



Техническое руководство
Версия 5.0
Русский язык

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

PART OF
HEXAGON

Введение

Покупка

Поздравляем с приобретением Leica Captivate.

Обозначения

Используемые в данном руководстве обозначения имеют следующие значения:

Модель	Описание функции
	Такими обозначениями отмечены важные разделы данного документа, в которых содержатся рекомендации по технически правильному и эффективному использованию прибора.



Для корректного использования продукта необходимо ознакомиться с подробными правилами техники безопасности, изложенными в руководстве пользователя.

CS35 - это планшет на базе Windows с Leica Image установленным Leica Captivate полевым программным обеспечением. Изменение настроек операционной системы CS35 иное, чем рекомендованное Leica Geosystems, выполняется на страх и риск пользователя.

После таких изменений правильная работа Leica Captivate не может быть гарантирована.

Любая техническая поддержка Leica Geosystems после таких изменений ограничена и лежит на ответственности пользователя или IT-отдела пользователя.

Допустимые изменения	Изменения, которые могут вызвать неисправности
Установка программного обеспечения	- Загрузка другого, не Leica Image изображения - Установка драйверов не Leica - Загрузка программного обеспечения, которое также использует управление лицензиями CLM, но работает с другой версией

 Приведение CS35 в IT-инфраструктуру может автоматически изменить сетевые настройки и может привести к проблемам сетевых настроек Leica.

Торговые марки

- Windows® является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и других странах.
- Bluetooth® является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.
- логотип SD является торговой маркой SD-3C, LLC.

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Область применения руководства

- Данное руководство пользователя относится к программному обеспечению Leica Captivate.
- Это руководство также охватывает все инструменты с программным обеспечением Leica Captivate.
- Для TS13 некоторые термины могут не соответствовать:
 - ATR вместо ATRplus
 - Функция SpeedSearch вместо функции PowerSearch



Видеоматериалы доступны на ресурсе:

<http://www.leica-geosystems.com/captivate-howto>

Leica Geosystems адресная книга

На последней странице этого руководства вы можете найти юридический адрес Leica Geosystems. Список региональных контактов можно найти на Интернет ресурсе:

http://leica-geosystems.com/contact-us/sales_support.

Доступная для оборудования документация

Наименование	Описание/формат		
CS20 руководство пользователя	В этих руководствах содержатся все инструкции, необходимые для работы с изделием на базовом уровне. Приведен общий обзор продукта, технические характеристики и указания по технике безопасности.	-	✓
GS10 руководство пользователя			
Руководство пользователя GS14/GS16			
GS18 руководство пользователя			
GS25 руководство пользователя			
TS10 руководство пользователя			
TS13 руководство пользователя			
TS16 руководство пользователя			
Руководство пользователя MS60/TS60			
CS20 краткое руководство пользователя	Приведен общий обзор продукта, технические характеристики и указания по технике безопасности. Предназначено для использования в качестве краткого полевого руководства пользователя.	✓	✓
GS10 краткое руководство пользователя			
GS14/GS16 краткое руководство			
GS18 краткое руководство пользователя			

Наименование	Описание/формат		
GS25 краткое руководство пользователя			
TS10 краткое руководство пользователя			
TS13 краткое руководство пользователя			
TS16 краткое руководство пользователя			
MS60/TS60 краткое руководство			

Наименование	Описание/формат		
Техническое руководство пользователя к Leica Captivate	Общее руководство по эксплуатации аппаратно-программного комплекса. Содержит детальное описание специальных программных, аппаратных настроек и функций, предназначенных для технических специалистов.	-	✓
Активация лицензии для CS35	Руководство по активации предустановленной лицензии на CS35.	✓	✓

Для получения всей документации и программного обеспечения , обратитесь к следующим источникам:

- USB накопитель Leica с документацией
- <https://myworld.leica-geosystems.com>

Пожалуйста, внимательно прочитайте это лицензионное соглашение перед использованием программного обеспечения

ПОЖАЛУЙСТА ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ И УСЛОВИЯ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ («ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ») ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДАННОГО ПРОДУКТА (КАК УКАЗАНО В РАЗДЕЛЕ 1). ПРОДУКЦИЯ ВКЛЮЧАЕТ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, КОТОРОЕ LEICA GEOSYSTEMS ЛИЦЕНЗИРОВАНО ТОЛЬКО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В УКАЗАННЫХ ЦЕЛЯХ, ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДОСТУПНА НИЖЕ. ВЫ НЕ ДОЛЖНЫ УСТАНОВЛИВАТЬ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, ПОКА ВЫ НЕ ПРОЧИТАЛИ И НЕ ПРИНЯЛИ УСЛОВИЯ НАСТОЯЩЕГО СОГЛАШЕНИЯ; В СВЯЗИ С УСТАНОВКОЙ ИЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЛИ ЛЮБОЙ ЕГО ЧАСТИ, ВЫ ДОЛЖНЫ ПРИНЯТЬ ВСЕ УСЛОВИЯ ДАННОГО СОГЛАШЕНИЯ, ГАРАНТИИ, ОГРАНИЧЕНИЯ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ДРУГИХ ПОЛОЖЕНИЙ НАСТОЯЩЕГО ЛИЦЕНЗИОННОГО СОГЛАШЕНИЯ.

Если Вы не согласны с какими-либо положениями или условиями лицензионного соглашения, то Вы не имеете права загружать и использовать данное программное обеспечение и обязаны вернуть его поставщику вместе со всей сопровождающей документацией и счетами по его оплате в течение десяти (10) дней со времени покупки для полной компенсации затрат на приобретение данного программного обеспечения.

Данное программное обеспечение может включать в себя активацию продуктов или другие технологии, которые разработаны для предотвращения неавторизованного использования и копирования, а также для предоставления возможности удаленного доступа специалистам LEICA GEOSYSTEMS и ее авторизованных дилеров. Данные технологии могут привести к тому, что ваш персональный компьютер или компьютерная система автоматически подключатся к сети Интернет. Также после подключения, данное программное обеспечение может передавать ваши серийные номера/номера лицензий в LEICA GEOSYSTEMS, при этом может быть заблокировано неразрешенное использование программного обеспечения; помимо этого программное обеспечение может передавать другую информацию, относящуюся к технической поддержке (например текущую конфигурацию системы, статистику по её использованию), а также может автоматически загружать обновления для программного обеспечения.

1 Определения

«**Исправления**» означают исправление ошибок программирования или неправильного поведения программного обеспечения или соответствующего программного кода.

«**Продукт**» означает (а) приобретенный Leica Geosystems инструмент, который вы приобрели для использования с программным обеспечением, если таковой имеется, или (б) само данное программное обеспечение, если вы приобрели программное обеспечение для использования на персональном компьютере.

«**Соглашение о покупке**» означает заказ на поставку, договор или другой документ, в соответствии с которым вы приобрели Продукт.

«**Программное обеспечение**» в зависимости от случая использования, означает программное обеспечение Leica Geosystems и соответствующую

документацию (в электронном или бумажном виде) (а), которая предоставляется вам на носителе данных или (б), которая предварительно установлена на Продукте (если Продукт не является самим программным обеспечением) или (с), которая может быть загружена пользователем онлайн в соответствии с предварительным разрешением от Leica Geosystems.

«**Технические характеристики**» означают функции программного обеспечения, представленные в описании продукта и справочных материалах, если таковые имеются, на электронном или бумажном носителе для Leica Geosystems в сочетании с Программным обеспечением.

«**Указанный компьютерный комплекс**» означает компьютерную или серверную среду, определенную в описании продукта, которая требуется для надлежащего функционирования Программного обеспечения.

«**Обновления**» означают программное обеспечение, которое исправляет ошибки в приобретенном Программном обеспечении или, что не являясь обязательствами по настоящему Соглашению о покупке, повышает функциональность приобретенного Программного обеспечения, предоставляя дополнительные функции либо любое другое увеличение производительности Программного обеспечения.

2 Сфера действия данной лицензии

Leica Geosystems AG, Heinrich-Wild-Strasse, CH-9435 Хербруг, Швейцария (или «Лицензиар») и «Leica Geosystems» («Лицензиат»), последний должен оплатить применимую за использование лицензии пошлину и соблюдать все положения ниже, заключили **неисключительное, непередаваемое, не подлежащее сублицензированию и не подлежащее передаче право использовать изложенное в настоящем документе** программное обеспечение, в количестве одной (1) копии, если иное не согласовано в Соглашении о покупке. Использование программного обеспечения для целей, отличных от указанных здесь, не допускается.

Вышеупомянутая лицензия **ограничена следующим образом:** (а) Программное обеспечение будет использоваться только в указанном разрешенном числе копий и в механически читаемом виде; (б) Программное обеспечение будет полностью или частично установлено, записано на носитель и запущено только на одном конкретном компьютере в соответствии с инструкциями по установке Лицензиара; и (с) одна (1) копия программного обеспечения может быть сделана исключительно для целей безопасности и архивирования данных при условии, что такая копия содержит полное уведомление об авторских правах вместе со всеми дополнительными ссылками на права Лицензиара на данное программное обеспечение и обозначение оригинала версии. В случае, если программное обеспечение является обновлением или дополнительным модулем для уже лицензированной системы, инструмента или средства, Лицензиат может сделать только столько копий, которые ранее были разрешены Лицензиаром. Некоторое программное обеспечение, поставляемое Лицензиаром, может содержать специальную программу, которая регулирует и контролирует количество одновременных пользователей программного обеспечения в сетевой среде вместе с количеством лицензионных копий программного обеспечения, за исключением резервных копий («Специальная программа»), Лицензиат настоящим соглашается на включение и функционирование такой специальной программы и использование других устройств безопасности в связи с приобретенным Программным обеспечением и Лицензиату запрещается обходить, декомпилировать или копировать специальную программу и любые другие данные с таких устройств безопасности.

Лицензиат может использовать Программное обеспечение только в соответствии с приведенной выше лицензией и не должен (а) изменять Программное обеспечение или любую его часть каким-либо образом (включая, без ограничения, изменения, адаптации, переводы или версии из вторых рук), (b) декомпилировать Программное обеспечение или любую его часть, (c) декомпилировать или дизассемблировать Программное обеспечение или любую его часть или каким-либо иным образом манипулировать Программным обеспечением в доступную для чтения в электронном виде форму, (d) передавать Программное обеспечение или любую его часть в другую операционную систему, (e) передавать Программное обеспечение или любую его часть третьему лицу или предоставлять его третьим лицам любым другим способом (включая, без ограничений, для тестирования или в подарок, для аренды, займа или по сублицензии либо через сервисное бюро) без предварительного письменного согласия Лицензиара, (f) использовать Программное обеспечение или любую его часть на компьютере, отличном от указанного компьютера, или на нескольких рабочих местах в локальных сетях клиентской серверной системы либо дополнительными мобильными инструментами без предварительного письменного согласия Лицензиара, (g) удалять, изменять или скрывать любые уведомления, маркировки или маркировки Программного обеспечения, (h) использовать любое оборудование, устройство, программное обеспечение или другие средства, предназначенные для обхода или удаления любой защиты от копирования, используемого Leica Geosystems для Программного обеспечения, или использование Программное обеспечение вместе с любым кодом авторизации, серийным номером или другим устройством защиты от копирования, не предоставленным Leica Geosystems напрямую или через авторизованного дистрибьютора; или (i) использовать любое оборудование, устройство, программное обеспечение или другие средства, предназначенные для обхода или удаления любых ограничений использования, или для включения функций, отключенных Leica Geosystems.

Для установки, доступа и дальнейшего использования программного обеспечения может потребоваться номер лицензии. Регистрация может потребоваться для получения доступа к определенным функциям или до того, как номер лицензии будет подтвержден Leica Geosystems. Лицензиат соглашается с тем, что Leica Geosystems может использовать персональные данные и информацию, предоставленные Лицензиатом, авторизованным реселлером или любой другой третьей стороной, действующей от имени Лицензиата в связи с приобретением лицензии на Программное обеспечение для регистрации этого Программного обеспечения. Лицензиат соглашается предоставить Leica Geosystems, авторизованному реселлеру либо любому другому третьему лицу, действующего от имени Лицензиата, точную и актуальную регистрационную информацию и в последующем поддерживать и обновлять эту регистрационную информацию посредством процесса регистрации данных, который может быть предоставлен Leica Geosystems. При установке и использовании Программного обеспечения, Лицензиат соглашается на использование Leica Geosystems любой его личной информации, предоставленной при регистрации или обновляемой после этого, для цели выдачи номеров лицензий на управление Leica Geosystems, связанных с Лицензиатом (включая цель автоматизации выдачи номеров лицензий для последующих приобретений) и иным образом использовать любую такую личную информацию в соответствии с его политикой конфиденциальности, если это применимо, которая предоставляется по запросу.

Механизмы защиты активации могут отключать Программное обеспечение, если Лицензиат предпринимает попытки без согласия Leica Geosystems

передать его другому компьютеру или устройству, или если механизмы задания даты/времени на компьютере или устройстве были изменены, если Лицензиат использует Программное обеспечение активированное на определенный период или ограниченный срок, или если Лицензиат предпринимает некоторые другие действия, которые могут повлиять на режим безопасности использования Программного обеспечения.

Это Программное обеспечение может привести к тому, что компьютер, на котором оно установлено, автоматически подключится к сети Интернет и свяжется с Leica Geosystems и/или третьими лицами, связанными с разработкой или проверкой работы Программного обеспечения.

Эта лицензия не распространяется на использование **стороннего программного обеспечения**. Право Лицензиата на использование любого такого программного обеспечения регулируется положениями, установленными указанной третьей стороной.

Эта лицензия на программное обеспечение также применяется к **программному обеспечению с открытым исходным кодом (OSS)**. В случае противоречия условий настоящего Лицензионного соглашения на Программное обеспечение, с условиями соответствующего лицензионного соглашения OSS, используются условия соответствующего лицензионного соглашения OSS.

3 Гарантия

Экспресс-гарантия. Лицензиар гарантирует первоначальному Лицензиату, что (а) **носитель информации**, на котором хранится программное обеспечение, не имеет дефектов в изготовлении и материалах во время доставки к Лицензиату, и (b) во время периода гарантии, указанного в соответствующем заказе на поставку, Программное обеспечение (но не обновления) должно функционировать в соответствии с техническими условиями, если программное обеспечение используется в порядке, разрешенном в вышеупомянутой лицензии, на уполномоченном компьютере Лицензиата и в соответствии с условиями установки, использования и эксплуатации, изложенных в описании Продукта. **Лицензиар не гарантирует**, что программное обеспечение не будет иметь дефектов, работать без перерывов, соответствовать ожиданиям Лицензиата или функционировать в сочетании с аппаратными или программными продуктами третьих сторон или что все ошибки Программного обеспечения будут исправлены. В дополнение к вышесказанному, чтобы дефект в Программном обеспечении был достаточно существенным, чтобы нарушить гарантию, изложенную в пункте (b) в параграфе выше, этот дефект должен привести к тому, чтобы Программное обеспечение которое используется таким образом, как это разрешено в вышеупомянутой лицензии, имело такие отличия от спецификации, чтобы оно было непригодно для цели, описанной в описании продукта. Кроме того, если требуемая функциональность может быть достигнута Лицензиатом косвенно (посредством так называемого «рабочего окружения»), тогда обнаруженное нарушение работы Программного обеспечения не будет представлять собой дефект, порождающий обязанности по вышеуказанной гарантии. **Единственное обязательство Лицензиара** в соответствии с вышеуказанной гарантией заключается в том, чтобы: (а) **заменить** носитель данных и/или Программное обеспечение, по своему усмотрению и за счет Лицензиара, для того, чтобы материально соответствовать спецификации (включая, без ограничений, замену на более позднюю версию или эквивалентное программное обеспечение); или (b) **ремонт** Программного обеспечения путем предоставления, корректирующих кодов, решений для работы и/или обновлений, включая обновленную

техническую документацию и другие документы; или (с) **прекратить действие** настоящего Лицензионного соглашения и вернуть все лицензионные сборы, полученные после возвращения Программного обеспечения в соответствии с разделом 7 ниже. Вышеупомянутая гарантия распространяется на любые сменные носители данных и Программное обеспечение до истечения первоначального гарантийного срока. Затраты и риск любой доставки Программного обеспечения в пункт обслуживания, назначенный Лицензиаром, несет Лицензиат.

Получение гарантийного обслуживания. Если Лицензиат обнаруживает дефект в Программном обеспечении, который может вызвать обязанность по вышеуказанной гарантии, он должен немедленно прекратить использование Программного обеспечения и уведомить Лицензиара или его местного торгового партнера в письменной форме о дефекте и предоставит достаточную подтверждающую документацию в течении периода уведомления о дефекте. Такой период уведомления о дефектах составляет девяносто (90) дней с даты доставки носителя данных (для дефекта носителя данных) и один (1) год с даты поставки Программного обеспечения (для дефекта в Программном обеспечении). Письменная сопроводительная документация, относящаяся к дефекту, будет достаточной, если она позволит Лицензиару воспроизвести дефект, обнаруженный Лицензиатом. Лицензиат должен присоединить соответствующую квитанцию о покупке, чтобы Лицензиар мог определить соответствие периодов уведомления об дефекте. Лицензиат не будет производить модификации или ремонт самостоятельно или разрешать несанкционированным третьим лицам, выполнение таких модификаций или ремонта. По требованию Лицензиара, Лицензиат должен поддерживать Лицензиара при анализе причин и условий, порождающих дефект, а также в разработке и тестировании корректирующих кодов или решений для работы.

Случаи, на которые не распространяется данная гарантия Единственное средство защиты Лицензиата в отношении дефектов Программного обеспечения указано в вышеприведенной экспресс-гарантии. Программное обеспечение лицензируется с его текущими функциями «как оно есть» и без каких-либо гарантий или гарантий любого характера, кроме вышеуказанной экспресс-гарантии. Указанная гарантия является исключительной и заменяет собой все другие гарантии, требования или условия, явные или косвенные, установленные фактически, юридически или иным образом, включая гарантии, требования или условия пригодности для продажи, пригодности для той или иной цели, удовлетворительности качества и патентной чистоты, все из которых теряют свою силу. Лицензиат признает, что торговым партнерам или дилерам Лицензиара не разрешается предоставлять какие-либо гарантии, в том числе гарантии в отношении использования, пригодности или результатов использования Программного обеспечения или гарантий точности и/или надежности и любых подобных гарантий, такие гарантии признаются ничтожными. Лицензиат должен будет выбрать Программное обеспечение, отвечающее его требованиям. Лицензиат несет полную ответственность за выполнение и результаты, достигнутые с помощью Программного обеспечения, а также за его пригодность для использования, которое Лицензиат планирует для него, даже если Лицензиар был проинформирован о планируемом использовании Программного обеспечения.

Лицензиар освобождается от своих обязательств по вышеуказанной экспресс-гарантии в той мере, в какой любой дефект вызван обстоятельствами, за которые он не несет ответственности, включая, помимо прочего, (а) несоблюдение условий использования и эксплуатация, содержащиеся в описании продукта или прилагающейся документации; (b) несоблюдение положений настоящего Лицензионного соглашения; (с)

несанкционированные модификации или помехи программному обеспечению Лицензиатом или третьими лицами; (d) ошибки при работе с программным обеспечением вызванные Лицензиатом или персоналом третьей стороны; (e) влияния систем или программ, которые не были предоставлены Лицензиаром; или (f) использование на компьютере с характеристиками, отличными от указанных в качестве минимальных.

В случае, если Лицензиар не несет ответственности за дефект в соответствии с этими гарантийными положениями или если Лицензиар несет дополнительные расходы в результате неспособности Лицензиата полностью выполнить свои обязательства по настоящему Разделу 3 (включая, помимо прочего, его обязательство поддерживать и предоставить документацию Лицензиару), Лицензиар имеет право взыскать с Лицензиата расходы, которые он несет за анализ и исправление дефекта в соответствии с требуемым временем и материалами, и в соответствии с применимыми тарифами, взимаемыми Лицензиаром в то время.

4 Права на интеллектуальную собственность

Лицензиат сохраняет только те права на Программное обеспечение, которые явно описаны в разделе 2 настоящего лицензионного соглашения. Любые другие права в отношении Программного обеспечения, включая, помимо прочего, **права собственности и патент, авторское право, товарный знак, коммерческую тайну и другие права интеллектуальной собственности**, остаются в полной мере **имуществом Лицензиара**. Лицензиат не может удалять из Программного обеспечения какие-либо ссылки на авторские права, товарные знаки или другие права собственности либо скрывать или изменять любые такие ссылки. Лицензиат принимает все разумные меры для предотвращения любого несанкционированного использования, воспроизведения, продажи или публикации Программного обеспечения или несанкционированного предоставления доступа к нему. Лицензиат обязуется освободить Лицензиара от любых убытков, претензий и расходов (включая, помимо прочего, разумные судебные издержки), в отношении любого нарушения прав Лицензиара, вызванного Лицензиатом, нарушения Лицензиатом этого Лицензионного соглашения или использования Лицензиатом Программное обеспечение в порядке, не разрешенном в соответствии с настоящим лицензионным соглашением.

В случае, если Лицензиат сталкивается с судебным разбирательством на основании сведений о том, что использование Лицензиатом действительной немодифицированной версии Программного обеспечения в соответствии с условиями настоящего Лицензионного соглашения нарушает существующее право интеллектуальной собственности в Швейцарии, Европейском союзе, Японии, США или в любых других странах, где Лицензиар продает Программное обеспечение или что такое использование представляет собой недобросовестную конкуренцию, Лицензиар защищает любое такое производство за свой счет при условии, что Лицензиат незамедлительно сообщил Лицензиару о судебном производстве, предоставил Лицензиату доверенность, разрешающую его вести и урегулировать судебные разбирательства, и, по требованию Лицензиара, предоставил Лицензиару разумную поддержку в защите при таком разбирательстве.

В случае, если по мнению Лицензиара, действительная немодифицированная версия программного обеспечения **может нарушать права интеллектуальной собственности третьих лиц**, то он по своему собственному усмотрению либо (a) получит разрешение от такой третьей стороной для дальнейшего использования программного обеспечения

Лицензиатом, (b) заменит программное обеспечение, (c) изменит его таким образом, чтобы больше не было нарушения прав интеллектуальной собственности, или (d) если вышеуказанные меры находятся вне предела его возможностей, то немедленно прекратит действие настоящего соглашения и вернёт Лицензиату часть уплаченных лицензионных платежей (после вычета соответствующего платежа за использование, уже внесенное Лицензиатом Программного обеспечения).

Несмотря на вышесказанное, Лицензиар освобождается от своих обязательств по двум предыдущим параграфам настоящего раздела 4, если требование о нарушении основано на утверждении или факте, что программное обеспечение (a) было изменено Лицензиатом, или (b) используется с другими программами или данными, и такая комбинация привела к нарушению права третьей стороны, (c) использовалась на компьютере с характеристиками, отличными от указанных в качестве минимальных, или (d) использовалось или эксплуатировалось в условиях, отличных от условий указанных в описании Продукта.

5 Ограничение ответственности

В пределах, разрешенных применимым законодательством, Лицензиар не несет ответственности за какие-либо прямые или косвенные убытки или ущерб, включая, помимо прочего, потерю дохода, потерю прибылей бизнеса или потерю контрактов, нереализованное снижение издержек, потерю данных, прерывания бизнеса или увеличения затрат со стороны Лицензиата или любых других финансовых потерь, которые возникают или связаны с покупкой, лицензированием, использованием, сбоем или прерыванием работы Программного обеспечения. Указанное ограничение ответственности применяется также в том случае, если Лицензиар был уведомлен о возможности возникновения таких убытков. Лицензиар несет ответственность только за потерю или ущерб, вызванный грубой небрежностью или умышленным проступком. Это ограничение ответственности распространяется на все претензии в отношении потерь и ущерба независимо от их законных оснований, включая, помимо прочего, требования, основанные на деликте, договоре, предконтракте или квазиконтракте. Это ограничение ответственности также распространяется на любых должностных лиц Лицензиара: директоров, сотрудников, любых представителей и агентов, которые участвуют в разработке, маркетинге или поставках Программного обеспечения.

Лицензиату предъявляется исключительная обязанность обеспечить, чтобы он и его персонал обладали необходимыми знаниями для надлежащей установки и использования Программного обеспечения. Лицензиар не несет ответственности за проблемы и недостатки, которые возникают из-за недостаточных знаний со стороны пользователей Программного обеспечения.

6 Исключения для других случаев

Настоящим Лицензиат соглашается с тем, что Лицензиар, его сотрудники, партнеры по сбыту, агенты, дилеры или дистрибьюторы, не предоставили никаких устных или письменных заверений, заявлений, рекомендаций или рекламных сообщений, которые могут привести к поправке или продлению вышеуказанных гарантий или её ограничению. Настоящим Лицензиату сообщается, что ни одно из назначенных лиц не уполномочено Лицензиаром делать какие-либо подобные поправки или предоставлять такие заверения.

7 Продолжительность и завершение действия лицензионного соглашения

Настоящее лицензионное соглашение вступает в силу по факту соглашению Лицензиата с положениями настоящего соглашения и остается в силе на срок, указанный в заказе на поставку.

В дополнение к любому другому праву на прекращение действия Лицензионного соглашения, предусмотренному настоящим Лицензионным соглашением, каждая сторона имеет право прекратить действие настоящего Лицензионного соглашения в любое время с немедленным вступлением в силу:

- a) в случае существенного нарушения договорной обязанности другой стороны, включая, помимо прочего, неисполнение при уплате лицензионного сбора, или если сторона, допустившая нарушение, не исправит такое нарушение в течение сорока пяти (45) дней после того, как о нем письменно уведомит другую сторону;
- b) не сможет погасить свои долги или станет неплатежеспособным либо будет издан приказ или разрешение на его ликвидацию, введение временной администрации (иначе, как для целей объединения или реконструкции с использованием платежеспособности), или есть административный либо другой получатель, управляющий, доверенное лицо, ликвидатор, администратор или аналогичное должностное лицо, назначенное на все или значительную часть его активов, или будет внесена или предложена какая-либо договоренность со своими кредиторами в целом или подвергнется какому-либо аналогичному событию или разбирательству в любых применимых юрисдикциях.

При любом расторжении настоящего Лицензионного соглашения все права на использование Программного обеспечения, принадлежащие Лицензиату, истекают. В течение тридцати (30) дней с даты расторжения лицензионного соглашения Лицензиат возвращается к Лицензиару или уничтожает (и подтверждает Лицензиару такое уничтожение в письменной форме) Программное обеспечение и все его копии или частичные копии, которые были сделаны, а также все модифицированные части Программного обеспечения или сопрягаемые части, связанные с другими программами или системами данных, и, насколько это возможно, как и все устройства безопасности.

8 Импортирование, экспортирование и использование Программного обеспечения

Лицензиат несет исключительную ответственность за соблюдение соответствующего законодательства, касающегося его прав на импортирование, экспортирование или использование Программного обеспечения.

9 Общие положения

Если какое-либо условие или положение настоящего соглашения является или становится недействительным или невыполнимым по какой-либо причине, то такое условие или положение недействительно в той мере, в которой существует такая недействительность или невыполнимость и не отменяет оставшихся условий и положений настоящего Соглашения, при условии, однако, что стороны заменяют любое такое недействительное или не имеющее законной силы положение действующим и подлежащим исполнению положением, которое приближается к первоначальному положению в отношении экономического воздействия и намерения. Это

соглашение может быть изменено только в письменной форме, подписанное уполномоченным сотрудником Leica Geosystems. Это полное соглашение между Leica Geosystems и Лицензиатом в отношении Программного обеспечения и оно заменяет любое предварительное представление, обсуждение, обязательство, сообщение или рекламу, связанные с Программным обеспечением.

10 Сторонние бенефициары

Стороны прямо согласны с тем, что дочерние компании Leica Geosystems включая компанию, у которой Клиент приобрел Продукт, являются сторонним бенефициаром настоящего Лицензионного соглашения на программное обеспечение и, не ограничивая вышеуказанное, такие дочерние компании имеют все средства защиты, доступные Leica Geosystems в рамках настоящего Лицензионного соглашения на программное обеспечение.

11 Применимое право и место юрисдикции

Настоящее Соглашение регулируется законами Швейцарии, за исключением всех коллизионных принципов и исключая Конвенцию Организации Объединенных Наций о договора международной купли-продажи товаров. Обычные суды в штаб-квартире Leica Geosystems AG в Балгаче, Швейцария, являются местом юрисдикции данного соглашения. Лицензиар по своему собственному усмотрению также имеет право ссылаться на суды, имеющие юрисдикцию по месту жительства или месту деятельности Лицензиата.

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Strasse 201
CH - 9435 Хербруг
Швейцария:
Хербруг, 25 Марта 2013

2

Принцип работы

2.1

Программное обеспечение

Клавиатура и сенсорный экран

Пользовательским интерфейсом можно пользоваться как с помощью клавиатуры, так и сенсорного дисплея, оснащенного специальным пером. Порядок действий один и тот же для клавиатуры и сенсорного дисплея, отличие состоит в способе выбора и ввода данных.

Работа с клавиатурой

Выбор и ввод данных производится с помощью кнопок клавиатуры.

Работа с сенсорным дисплеем

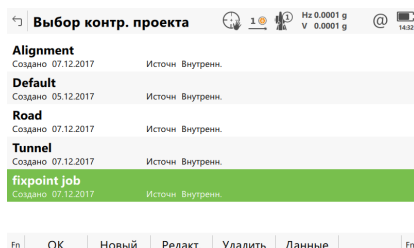
Выбор и ввод данных производится по дисплею с помощью специального пера.

Эксплуатация	Описание
Выбор объекта на экране	Нажмите на нужный объект.
Запуск режима редактирования в полях ввода	Нажмите на поле ввода.
Выделение раздела или его части для редактирования	Проведите стилусом слева направо в нужном поле.
Подтверждение введенных данных и выход из режима редактирования	Нажмите на область экрана за пределами поля ввода.
Для открытия контекстного меню	Прикоснитесь к объекту и удерживайте стилус в течение 2 с.

Поиск

Поиск возможен на панелях со страницами и без них.

1. Откройте панель или страницу с указанными элементами.



2. Введите любую буквенную или цифровую клавишу, чтобы начать поиск.

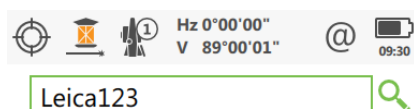


В TS настройке для **Метод ввода данных в Экран и звуки** определяется, какие символы могут быть набраны. Обратитесь к разделу [28.2 Экран и звуки](#).

Поле поиска появляется под значками в верхней правой области панели. В этом поле отображаются введенные символы.



Поиск проекта не чувствителен к регистру.



- Элемент с именем, наиболее близким к введенным буквам, подсвечивается.

Функциональные клавиши, когда поиск проекта активен в меню Leica Captivate - Главная

Клавиша		Назначение
Функциональные клавиши F1-F6		Нажмите Esc, чтобы выйти из поиска проекта. Соответствуют шести дисплейным клавишам, расположенным в нижней части дисплея.
Функциональные клавиши F7-F12		Нажмите Esc, чтобы выйти из поиска проекта. Это клавиши, функции которым прописываются пользователем для выполнения определенных команд или доступа к нужным окнам.
Алфавитно-цифровые клавиши		Служат для ввода цифр и букв/символов.
Выход (ESC)		Выход из поиска проекта.
Fn		Нажмите Esc, чтобы выйти из поиска проекта. Переключение между первым и вторым уровнем функциональных клавиш.
Ввод		Выход из поиска проекта.
Вкл/Выкл		Включает меню Варианты питания при нажатии в течение 2 с.
Избранное		Без функции. Поле поиска остается в режиме редактирования.
Главный экран		Выход из поиска проекта.
ОК		Выход из поиска проекта.

Функции пиктограмм, когда поиск работы активен в меню Leica Captivate - Главная

Пиктограмма		Назначение
Увеличительное стекло		Выход из поиска проекта.

Функции меню проектов и приложений, когда поиск работы активен в меню Leica Captivate - Главная

Действие	Назначение
Выберете любой проект, который не находится в центре экрана	Выход из поиска проекта. Переместите выбранный проект в центр экрана.

Действие	Назначение
Нажмите на проект в центре экрана,	Выход из поиска проекта. Откройте меню для данного проекта.
Щёлкните на любом из приложений	Выход из поиска проекта.  Снова щёлкните на иконку приложения, чтобы запустить его.

2.2 Настраиваемые клавиши

2.2.1 Горячие клавиши

Описание	Существуют два уровня горячих клавиш. - Первый уровень - это кнопки от F7 до F12 и F13, на боковой стороне инструмента. - Второй уровень — это сочетание Fn и F7-F12.
Функциональность	Горячие клавиши позволяют быстро запускать назначенные им функции и приложения. Привязку функций и приложений к горячим клавишам настраивает сам пользователь.
Использование	- Чтобы получить доступ к первому уровню, нажмите F7 ... F12 или непосредственно F13. - Для вызова горячих клавиш второго уровня необходимо сначала нажать клавишу Fn, а затем — F7- F12. - Горячие клавиши можно нажимать в любое время. Тем не менее, иногда вызов назначенных им функций или приложений невозможен.
Определение горячих клавиш. Пошаговая инструкция	Эта пошаговая инструкция описывает, как привязать панель Региональные настройки к клавише F7. - Выберите Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация \Горячие клавиши и избран. Горячие клавиши Выберите F7: Пользователь - Региональные настройки на странице Горячие клавиши TS. ОК ОК - Нажмите клавишу F7, чтобы открыть экран Региональные настройки.
Клавиша сбоку у инструмента	Клавиша сбоку у инструмента, рядом с правым наводящим винтом. Она обеспечивает быструю и удобную запись результатов измерений. Наличие мягкой сенсорной клавиши, расположенной на оси поворота прибора, способствует увеличению точности измерений. Все функции и прикладные программы, которые можно назначить горячим клавишам, можно назначить и программируемой клавише, включая <Нет>.

2.2.2 Клавиша Избранное

Описание	Для GS: клавиша  открывает меню Избранное GS.
----------	--

Для TS:

- клавиша  открывает меню **Избранное TS**.

Функции меню Избранное

В меню **Избранное GS** и **Избранное TS** можно добавить часто используемые функции или приложения. Перейти в меню Избранное с экрана конфигурирования и настройки невозможно.

При выборе пункта меню выполняется соответствующая функция или приложение.

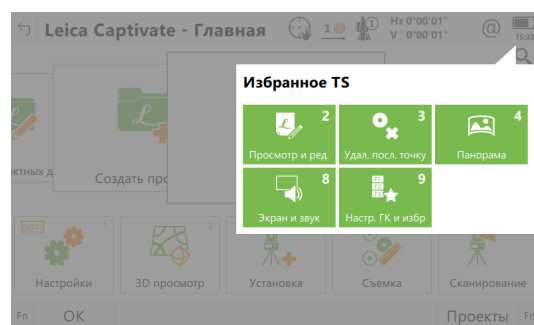
Меню Избранное

На следующем рисунке представлен пример меню **Избранное GS** или **Избранное TS**. Функции и приложения, которые назначаются в отдельных местах в меню, могут отличаться в зависимости от выбранных настроек.

Нажмите на пиктограмму в всплывающем окне для использования соответствующей функции.

ИЛИ

Нажмите на номер, на клавиатуре, который отобразится в выпадающем меню.



Настройка меню Избранное: инструкция

Настройка меню Избранное выполняется так же, как и определение горячих клавиш. Обратитесь к разделу [2.2.1 Горячие клавиши](#).

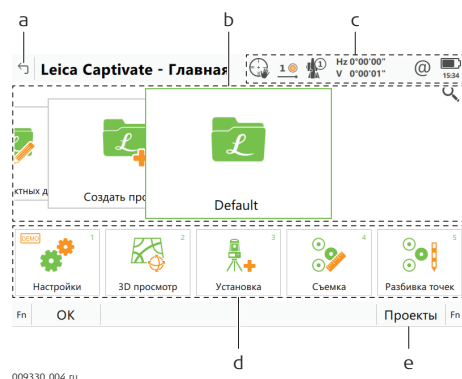
3

Главный экран

3.1

Функции

Leica Captivate -
Главная



- a Назад/ Выход
- b Меню-карусель проектов
- c Панель пиктограмм
- d Меню-карусель приложений
- e Клавиши

Клавиша	Описание
OK	Заккрыть или открыть меню проектов.
Проекты	Переход на экран Управление Проектами Обратитесь к разделу 3.3 Управление проектами .
Fn Прибор	Переключение между режимами GS и TS.
Fn Новый пр.	Создание нового проекта.
Fn Lock или Fn Unlock	Заблокировать или разблокировать выбранный рабочий проект. Когда рабочий проект заблокирован, никакой другой проект не может быть выбран из карусели проектов. Рабочий проект остается подсвеченным. Левая и правая клавиши клавиатуры также заблокированы. Поиск проектов запрещён. Если создан новый рабочий проект, этот проект подсвечивается, а со старого проекта снимается блокировка.
Fn Выход	Закрытие программы.
Пиктограмм	Описание
a	Отображен в верхнем правом углу фрагмента рабочего проекта. Если эта пиктограмма отображена, то рабочий проект заблокирован. Если пиктограммы нет, рабочий проект не блокирован..
	Отображается в нижнем правом углу рабочей среды. Когда отображается этот значок, проект сохраняется на SD-карте. Когда не отображается эта пиктограмма, проект сохраняется во внутренней памяти.

Пиктограмма	Описание
	Срок технического обслуживания скоро истекает или истек. Это оповещение должно быть ранее активировано с помощью ОК . Пиктограмма исчезает, когда ключ лицензии вводится вручную или отправляется из файла. Обратитесь к разделу 29.3 Загр. лиценз. ключи .
	Отображается в нижнем правом углу Настройки . Если отображается данная пиктограмма, то это значит, что на myWorld стала доступна новая версия Leica Captivate. Для автоматической проверки обновления прибор должен быть подключен к Интернет. Если эта пиктограмма не отображается, то это значит, что более новая версия пока не доступна или прибор не подключен к Интернет.

Описание системы

Функция	Описание
Панель пиктограмм	Информация о статусе и часто используемых возможностях.
Меню проектов	- Выбранный проект отобразится на первом плане. - Нажмите на него для подтверждения выбора. - Если вы наберете на клавиатуре буквы, содержащиеся в имени проекта, то в выборке появятся соответствующие имена проектов. Если не имеется проекта, начинающегося с введенных букв, то активным останется текущий проект. - Выберите самое левое или правое имя в меню-карусели: нажмите Fn. Затем нажмите Начало или Конец. - Нажмите на заданном проекте для его создания.
Меню-Карусель проектов	- Управление проектами и данными, импортирование или экспортирование данных, отправка данных или удаление проектов. - Пункты настроек находятся в выпадающем меню у каждого из проектов. Нажмите на проект, чтобы увидеть доступные пункты меню. - Для удаления проекта, переместите его в центр меню-карусели. Нажмите на любую клавишу на клавиатуре
Меню-карусель приложений	- Нажмите на приложении, чтобы его выбрать. ИЛИ - Нажмите клавишу на клавиатуре, а затем номер, который соответствует приложению. Порядок расположения номеров соответствуют тому, который на экране Видимость приложений. Настройки - Настройки программного обеспечения и дисплея, а также другие полезные инструменты.

Функция	Описание
Приложения	
- Содержит все загруженные приложения. Выбор и запуск нужного приложения. - При выборе пункта меню запускается соответствующее приложение. Доступные настройки конфигурации и измерения зависят от конкретного приложения.	

3.2

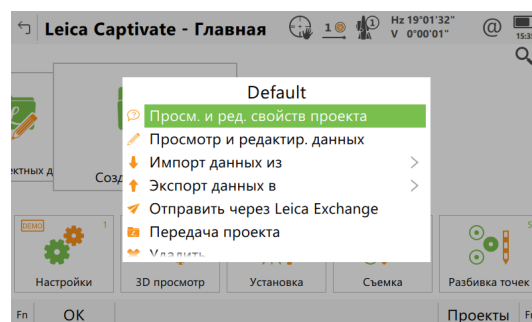
Меню проектов

Описание

Контекстное меню проектов доступно при работе с ровером RTK или TS. Оно используется для выполнения следующих задач:

- Просмотр и редактирование свойств проекта.
- Просмотр и редактирование данных.
- Импортирование данных.
- Экспортирование и копирование данных.
- Активация Leica Exchange.
- Передача проектов между устройством хранения данных и внутренней памятью.
- Удаление проекта.

Меню проектов



Далее

Просм. и ред. свойств проекта

См. раздел [6 Меню проектов - проекты..](#)

Просмотр и редактир. данных

См. раздел [7 Меню проектов - Просмотр и редактир. данных.](#)

Импорт данных из

См. раздел [10 Меню проектов - Импорт данных из.](#)

Экспорт данных в

См. раздел [11 Меню проекта - Экспорт данных в.](#)

Отправить через Leica Exchange

Запуск онлайн-службы, которая позволяет двум пользователям обмениваться данными между собой.

Передача проекта

См. раздел [Передача объектов.](#)

Удалить

Удаление текущего проекта.



Чтобы удалить проект, необходимо сначала переместить его в центр экрана. Нажмите любую клавишу на клавиатуре

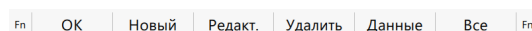
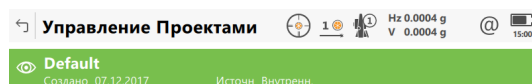


3.3

Управление Проектами

Управление проектами

В списке указаны существующие проекты на устройствах хранения данных.



Клавиша	Описание
OK	Подтверждение выбора и возврат к предыдущему экрану.
Новый	Создание нового проекта.
Редакт.	Редактирование выделенного проекта.
Удалить	Удаление выделенного проекта ЦММ.
Данные	Просмотр, редактирование и удаление точек, линий, изображений и сканов, сохраненных в проекте. Точки, линии, изображения и сканы отображаются на разных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Fn Внутр	Чтобы сделать в меню-карусели видимыми только проекты, находящиеся во внутренней памяти.
Fn SD карта	Чтобы сделать в меню-карусели видимыми только проекты, находящиеся на SD-карте памяти.
Fn Все или Fn Нет	Чтобы сделать все проекты в меню-карусели видимыми или невидимыми сразу.

Описание символов

Символы соответствуют настройкам **Отображение в каруселе проектов** в **Свойствах проекта**, **Общее** на странице. Обратитесь к разделу [6.4 Редактирование проекта](#).

Символ	Описание
	Проект отображается в меню-карусели.

Символ	Описание
	Проект не отображается в меню-карусели.

3.4

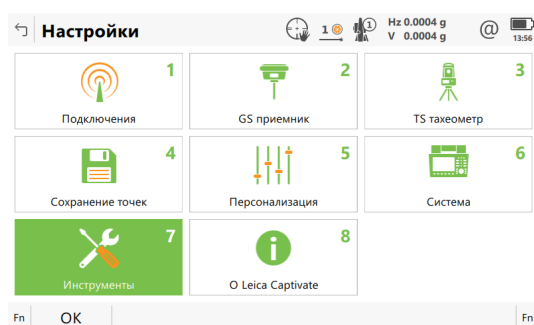
Настройки

Описание

Настройки используются для выполнения следующих задач:

- Установка и настройка параметров, относящихся к интерфейсам.
- Установка и настройка параметров, относящихся к прибору.
- Настройка избранного с параметрами прибора и проведения съемки.
- Работа с функциями, не связанными непосредственно с данными съемки, например загрузка встроенного программного обеспечения или лицензионных ключей, форматирование устройства хранения данных и просмотр файлов ASCII.

Настройки



Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенное действие и перейти на следующий экран.
Fn Прибор	Переключение между режимами GS и TS

Далее

Подключения

См. раздел [18 Подключения - Все другие соединения](#).

TS тахеометр

См. раздел [22 Настройки - TS тахеометр](#).

GS приемник

См. раздел [23 Настройки - GS приемник](#).

Сохранение точек

См. раздел [25 Настройки - Сохранение точек](#).

Персонализация

См. раздел [26 Настройки - Персонализация](#).

Система

Обратитесь к разделу [28 Настройки - Система](#).

Инструменты

См. раздел [29 Настройки - Инструменты](#).

O Leica Captivate

Обратитесь к разделу [30 Настройки - O Leica Captivate](#).

4

Иконки

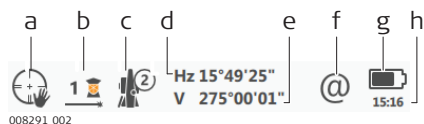
Описание

Панель иконок отображает текущее состояние прибора.



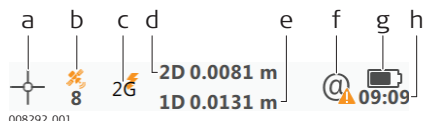
Эти иконки отражают текущий статус основных функций тахеометра. Набор отображаемых на экране значков зависит от используемого прибора и текущей конфигурации прибора.

Панель пиктограмм - режим TS



- a Наведение и Поиск
- b Режим измерений и отражатели
- c Инструмент
- d Текущий горизонтальный угол инструмента, нажмите, чтобы увидеть высоту отражателя
- e Текущий вертикальный угол инструмента, нажмите, чтобы увидеть наклонное расстояние
- f Интернет-соединение
- g Аккумулятор
- h Время

Панель пиктограмм - режим GNSS



- a Текущее положение
- b Отслеж. спутников
- c Статус RTK соединения
- d 2D-качество позиционирования (в плане), нажмите, чтобы увидеть высоту антенны
- e 1D-качество позиционирования (по высоте), нажмите, чтобы увидеть 3D-качество позиционирования (планово-высотную точность)
- f Интернет-соединение
- g Аккумулятор
- h Время

Наведение и Поиск

Отображение текущих параметров автоматического наведения и функции PowerSearch.

Пиктограмма Описание



Прибор находится в режиме автоматического наведения с применением функции ATR.

Пиктограмма	Описание
	Прибор находится в ручном режиме наведения.
	Прибор находится в режиме захвата отражателя, однако, не отслеживает отражатель в текущий момент. Статус захвата отражателя: Отражатель не захвачен.
	Прибор находится в режиме захвата отражателя, однако, не отслеживает отражатель в текущий момент. Статус захвата отражателя: Отражатель захвачен.
	Прибор находится в режиме прогнозирования положения отражателя или же была активирована функция захвата "на лету". Прибор захватит отражатель, как только он появится в поле видимости и будет его отслеживать.
	Поиск отражателя с помощью Вкл. Авт.Навед..
	Поиск отражателя с помощью Расширенный поиск.
	Внимание! Не удалось установить Bluetooth соединение между CS и TS.

Режим измерений и отражатели

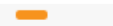
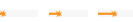
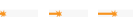
Отображение выбранного режима измерения.

Отображение выбранного отражателя.

Пиктограмма красного лазера отображается при активации работы красного лазера.

Пиктограмма	Описание
	Реж. измерений: Однократный

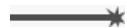
Пиктограмма	Описание
	Реж. измерений: Однократ. (быстр.)
	Реж. измерений: Трекинг
	Реж. измерений: Осреднение
	Реж. измерений: Расстояния >4км
	Реж. измерений: Расст. >4км & Оср.
	Реж. измерений: Точный на TS60
	Leica круглая призма
	Призма Leica 360°

Пиктограмма	Описание
	Leica мини-призма
	Leica мини-призма 0
	Leica мини 360°
	Leica автоматизированный отражатель MPR122
	Leica отражающая марка или HDS-марка.
	Безотражательный режим
	Призма, заданная пользователем
	Активировано измерение расстояния
	Красный лазер включен
	Пиктограммы отображаются динамически.

Пиктогра мма	Описание
-----------------	----------



Красный лазер выключен



Уровень

Отображение состояния компенсатора, пиктограмм «выключен» или «находится вне допустимого диапазона», и пиктограмм для прибора круга I (КЛ) или II (КП).

Пиктогра мма	Описание
-----------------	----------



Компенсатор выключен.



Компенсатор включен, но находится за пределами допустимого диапазона.



Отображается текущий круг прибора, если активны компенсатор и поправка в горизонтальный угол.



Текущее положение

Отображает статус текущего местоположения. Как только эта пиктограмма станет видимой, инструмент окажется в положении, когда можно начинать практическую эксплуатацию.

Пиктогра мма	Описание
-----------------	----------



Доступен только навигационный режим



Доступен только навигационный режим активирован **Компенсатор наклона**



Если инициализация компенсации наклона будет потеряна, необходимо будет совершить движения с вехой для новой инициализации.



Доступно кодовое решение

Пиктогра мма	Описание
	Доступно кодовое решение активирован Компенсатор наклона Если инициализация компенсации наклона будет потеряна, необходимо будет совершить движения с вехой для новой инициализации.
	Доступно фиксированное решение
	Доступно фиксированное решение активирован Компенсатор наклона Если инициализация компенсации наклона будет потеряна, необходимо будет совершить движения с вехой для новой инициализации.
	Доступно фиксированное xRTK решение
	Доступно фиксированное xRTK решение активирован Компенсатор наклона Если инициализация компенсации наклона будет потеряна, необходимо будет совершить движения с вехой для новой инициализации.
	Галочки означают, что проверка решения неоднозначности была выполнена.

Отслеж. спутников

Отображается количество теоретически видимых спутников над заданным углом отсечки в соответствии с текущим альманахом.

Пиктогра мма	Описание
	Число видимых спутников

Статус RTK соединения

Показывает устройство, настроенное для работы в режиме реального времени, а также его текущий статус.

Пиктогра мма	Описание
	Направленная вниз стрелка указывает на конфигурацию ровера в режиме реальном времени. Стрелка мигает, если происходит прием RTK-поправки.
	Направленная вверх стрелка указывает на работу в режиме базовой станции. Стрелка мигает, если происходит передача поправок.

Пиктограмма	Описание
	Прием/отправка данных
	Уровень сигнала Отображается, если для RTK, в качестве RTK-устройства, используется внутренний CS20 модем контроллера.
	RTK-режим использует подключение к Интернет
	Телефон
	Радиомодем
	RS232
	SBAS

Интернет-соединение

Пиктограмма	Описание
	Прибор подключен к Интернет.
	Интернет не подключен.
	
	Осуществлен вход в Leica Exchange.
	Осуществлен вход в BIM 360 Docs.

Пиктограмма	Описание
	Идет выгрузка данных.
	Идет загрузка данных.
	Обмен новыми данными.
	Проблема с передачей данных.
	Служба Active Assist активна. Техническая поддержка Leica сможет получить удаленный доступ к прибору.

Аккумулятор

Показывает уровень заряда аккумулятора.

Пиктограмма	Описание
	Уровень заряда достаточен.
	Низкий уровень заряда аккумулятора.
	Критически низкий уровень заряда аккумулятора.
	Аккумулятор разряжен. Прибор будет выключен.
	

5 Иконки всплывающих окон

5.1 Доступ

Описание

Информация о статусе облегчает использование прибора, поскольку позволяет просмотреть состояние множества функций прибора. Все поля имеют статус «только для чтения». Недоступная информация помечается символами -----.

Пользователь может быстро вызывать и изменять часто используемые настройки. Сделанное изменение применяется немедленно, без прерывания рабочего процесса.

Изменения сохраняются в активном рабочем стиле.

Доступ

Коснитесь пиктограммы на панели пиктограмм. Откроется всплывающее окно.

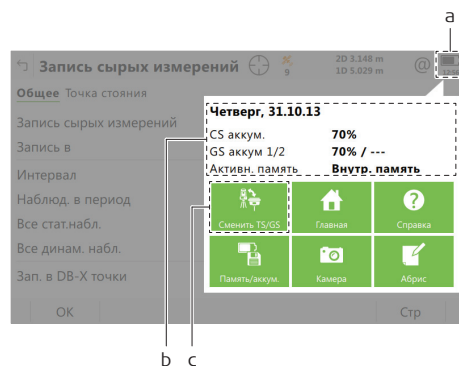
Во всплывающем окне отобразятся:

- Информация о статусе
- Функции, связанные с нажатой пиктограммой

Нажмите на пиктограмму, чтобы использовать соответствующую функцию.

Чтобы закрыть всплывающее окно:

- Нажмите любую клавишу на клавиатуре.
- Коснитесь панели в любой области за пределами всплывающего окна.



- a Пиктограмма на панели пиктограмм
- b Информация о статусе
- c Всплывающая пиктограмма

Описание функций всплывающего окна

Ознакомьтесь с отдельными главами для получения дополнительной информации.

Наведение и Поиск

Информация о состоянии	Функции
• Текущий способ наведения на цель • Фильтр PowerSearch	• Переключение между ручным/автоматическим наведением • Включить/выключить режим захвата отражателя • Захват отражателя - поиск или ожидание, пока отражатель появится в поле зрения • Переключение режима PowerSearch по часовой/против часовой стрелки

Режим измерений и отражатели

Информация о состоянии	Функции
- Текущая цель с заданными константами - Тип измеряемого расстояния	- Переключение между безотражательным режимом и измерениями на отражатель - Установка режима одиночных измерений или режима трекинга - Выбор отражателя - Включение/выключение лазерного целеуказателя для безотражательного режима электронного дальномера.

Инструмент

Информация о состоянии	Функции
Имя (ID) текущей станции стояния, высоты инструмента и данные электронного уровня	- Смена круга (КЛ-КП). - Повернуть зрительную трубу в заданном направлении - Электронный уровень и настройки компенсатора - Поворот прибора при помощи клавиш со стрелками - Информация о текущей станции стояния прибора

Nz и V

Информация о состоянии	Функции
- Текущие горизонтальный и вертикальный углы - Коснитесь этой пиктограммы, чтобы увидеть высоту вехи - Текущие горизонтальный и вертикальный углы - Коснитесь этой пиктограммы, чтобы увидеть высоту вехи и наклонное расстояние	-

Текущее положение

Информация о состоянии	Функции
Текущее GNSS положение	Информация о текущем местоположении и скорости перемещения антенны

Отслеж. спутников

Информация о состоянии	Функции
Количество доступных спутников и спутников, используемых для каждой спутниковой системы G (GPS), R (GLONASS), E (Galileo) и B (BeiDou)	- Спутники расположены в соответствии с углом отсечки, информация о местоположении спутника в графическом виде, определяется с использованием альманаха - Информация о записи исходных данных

Статус RTK соединения

Информация о состоянии	Функции
- Количество секунд, прошедших с момента отправки/получения RTK-поправки - Процент RTK-данных, полученных от базы, по сравнению с данными, полученными от антенны в течение последней минуты	- Загрузите существующий RTK профиль, используя Мастер RTK ровера. - Информация, связанная с данными реального времени, например канал и устройство, используемые для передачи данных реального времени. - Состояние Интернет-соединения - Запустить новую инициализацию - Изменение радиоканала

2D и 1D

Информация о состоянии	Функции
- Текущее качество определения координат в плане (2D). - Текущее качество определения координат по высоте (1D) - Нажмите на эту пиктограмму, чтобы увидеть высоту вехи - Нажмите на эту пиктограмму, чтобы увидеть качество определения планово-высотных координат (3D)	-

Интернет-соединение

Информация о состоянии	Функции
- Статус подключения к Интернет: подключен или нет - Беспроводная локальная сеть WLAN настроена и подключена.	- Статус Bluetooth-соединения - Запуск Leica Exchange - Запуск Active Assist

Статус аккумулятора и время

Информация о состоянии	Функции
- Дата и время - Текущий заряд аккумулятора - Активная память	- Выберите инструмент - Возврат в меню Leica Captivate - Главная - Справка - Использование и состояние аккумуляторов и памяти - Использование камеры - Электронный абрис

5.2

Иконки всплывающего окна: Наведение и Поиск

5.2.1

Значки

Всплывающие пиктограммы

Пиктограмма	Описание
Вкл. Авт.Навед.	Выбор Наведение на отражатель: Автоматически.
Выкл.Авт.Навед.	Выбор Наведение на отражатель: Ручное.
	Доступно для Наведение на отражатель: С захватом. Для роботизированных приборов и удаленной работы с CS20.
Поиск и захват	Поиск прибором отражателя для его захвата
Ожид. и захват	Захват отражателя, когда он попадает в окно автоматического наведения. Если ранее был выполнен захват отражателя и затем он был потерян. Работает на всех отражателях и отражательных плёнках.
	 Технология поиска PowerSearch помогает при захвате неустойчиво зафиксированных отражателей.
Выкл. блок. приз	Отключение режима захвата отражателя.
Захват вкл	Выбор Наведение на отражатель: С захватом.
Захват выкл.	Переключение режима Наведение на отражатель в предыдущий, без захвата отражателя
Искать все	Запускает PowerSearch сканирование: трижды выполняет поиск отражателя на 360 градусов с разными вертикальными положениями зрительной трубы. Сканирование PowerSearch находит отражатель и другие подходящие отражающие поверхности окружающие прибор. Вокруг каждого найденного отражателя или отражающей поверхности создаётся область исключения. Параметры исключаемой области: $\text{ГУ} = \pm 1$ гон, $\text{ВУ} = \pm 50$ гон и $d = \pm 12$ м.
Фильтр вкл	Доступно, если ранее была использована функция Искать все. Включение фильтра PowerSearch и исключение сохраненных призм из поиска PowerSearch.

Пиктограмма	Описание
Фильтр выкл.	Доступно, если ранее была использована функция Искать все . Выключение фильтра PowerSearch и включение всех призм в поиск PowerSearch.
PowerSearch	Поиск отражателей при помощи функции быстрого поиска PowerSearch в окне PowerSearch, когда используется эта пиктограмма.  Если выбрать этот пункт, при активном режиме Безотражательн. , то режим измерения расстояние автоматически изменится на Измер. на отр.

5.3

Иконки всплывающего окна: Режим измерений и отражатели

Всплывающие пиктограммы

Пиктограмма	Описание
Безотражательн.	Измерение до любой поверхности (в безотражательном режиме). Автоматически устанавливает Наведение на отражатель: Ручное .
Измер. на отр.	Измерение на отражатель.
Трекинг	Установка непрерывного режима измерений (трекинг).
Однократный	Установка предыдущего однократного режима измерений.
Отражатели	Выбор отражателя.
Лазер вкл.	Включение красного лазерного указателя для безотражательного электронного дальномера.
Лазер выкл.	Выключение красного лазерного указателя для безотражательного электронного дальномера.

5.4

Иконки всплывающего окна: Инструмент

5.4.1

Значки

Всплывающие пиктограммы

Пиктограмма	Описание
Текущ. настр.	Информация о текущей станции стояния инструмента. Обратитесь к разделу 5.4.2 Текущ. настр.
Поверн. к Hz/V	Поворот прибора в заданное положение. Обратитесь к разделу 5.4.3 Поверн. к Hz/V .
Джойстик	Поворот прибора при помощи клавиш со стрелками. Обратитесь к разделу 5.4.4 Джойстик .

5.4.2

Текущ. настр.

Инф. о текущей станции

Инф. о текущей станции		Hz 0.0000 g V 0.0004 g	1401
ID станции	Stn001		
Высота инструмента	1.500 m		
Метод установки станции	Ориентирование по углу		
Восток	0.000 m		
Север	0.000 m		
Отметка	0.000 m		
Температура	12.0 °C		
Давление	1013.3 mbar		
Fn	OK	ppm	Fn

Клавиша	Описание
OK	Выход с данной панели.
ppm/Масш кфц	Переключение между отображением масштабного коэффициента для станции и значением мм/км (ppm) станции.

Описание полей

Поле	Описание
ID текущей станции	Текущая станция стояния инструмента.
Высота инструмента	Высота стояния инструмента на текущей станции.
Метод установки станции	Метод установки, используемый для текущей станции.
Восток	Значение восточной координаты местоположения прибора.
Север	Значение северной координаты местоположения прибора.
Геодезическая высота или Отметка	Для выбранной системы координат могут отображаться значения эллипсоидальной и ортометрической высоты.
Температура	Температура, измеренная на приборе.
Давление	Атмосферное давление, измеренное на приборе.
Атмосферный PPM	Атмосферная ppm, измеренное на приборе.
Заданный ppm	Значение PPM для текущей станции стояния.
Пользовательский масштаб	Масштабный коэффициент для текущей станции стояния

5.4.3

Поверн. к Hz/V

Описание

Этот экран используется, если прибор управляется дистанционно и зрительная труба должна быть повернута в определенном направлении.

←

Повернуть Инстр. к Hz/V

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

14:02

Абсолютно

Относительно

Введите абсолютное значение горизонтального и вертикального углов, чтобы установить инструмент в желаемое положение.

Азимут

0.0010 g

Вертикальный угол

0.0002 g

OK

Страница

Клавиша	Описание
OK	Для возврата в меню Leica Captivate - Главная . После этого прибор повернется в направлении отражателя.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Азимут	Редактируемое поле	Ориентированное горизонтальное направление для наведения инструмента.
Правый угол	Редактируемое поле	Горизонтальный угол до задней точки, указывающий направление для наведения. Доступно, если Направление: Направление от севера настраиваются на странице Региональные настройки, Угол .
Вертикальный угол	Редактируемое поле	Направление по вертикали для наведения инструмента.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Относительно**.

Для расчета нового направления поворота зрительной трубы к текущему положению добавляются заданные значения.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Δ Горизонтального угла	Редактируемое поле	Угловая разность для горизонтального угла, на который совершается поворот.
Δ Вертикального угла	Редактируемое поле	Угловая разность для вертикального угла, на который совершается поворот.

Далее

Нажмите **OK**. После этого прибор повернется к отражателю.

Если выбран режим **Наведение на отражатель: Автоматически**, то будет выполнено измерение в режиме ATR. Если не обнаружено ни одного отражателя, то прибор поворачивается в положение, которое было задано.

Если выбран режим **Наведение на отражатель: С захватом**, то инструмент захватит отражатель и на дисплее отобразится значок

Отобразится пиктограмма

Если не обнаружено ни одного отражателя, то прибор поворачивается в положение, которое было задано.

5.4.4

Джойстик

Описание

Прибор можно поворачивать при помощи клавиш со стрелками на приборе или полевом контроллере, а также при помощи клавиш со стрелками на сенсорном экране.

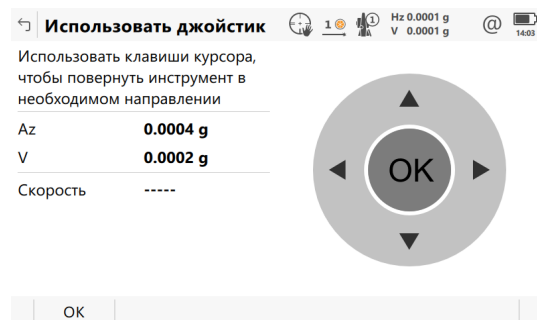
При переходе на этот экран функция электронного створоуказания EGL включается автоматически. При выходе из этого экрана EGL выключается.

Использовать джойстик

Используйте клавиши со стрелками, чтобы активировать перемещение зрительной трубы.

Чтобы увеличить скорость перемещения, нажмите клавишу со стрелкой еще раз. Чтобы остановить перемещение, нажмите любую другую клавишу со стрелками на приборе.

Чтобы остановить перемещение зрительной трубы, нажмите **ОК**.



Клавиша	Описание
ОК	Возврат в меню Leica Captivate - Главная.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Скорость	-----, Очень медленно, медленный, Средний и Быстрый	Отображается скорость вращения прибора. Чтобы изменить скорость вращения, повторно нажмите ту же кнопку со стрелкой еще раз.

5.5

Иконки всплывающего окна: Текущее положение

5.5.1

Тек. координаты

Описание

На этом экране показана информация, связанная с текущим положением антенны и скоростью антенны. Для конфигураций ровера RTK также отображается вектор базовой линии. На экране 3D просмотр текущее положение отображается в графическом формате.

← Позиционирование 8 2D 0.0053 m 1D 0.0106 m 11:50	
Позиционирование Базовая линия Скорость	
Местное время	11:50:10.0
Широта WGS84	47°24'31.40337" N
Долгота WGS84	9°37'06.75614" E
Эллипсоидальная высота на WGS84	472.1017 m
Задержка позиционирования	0.00 с
Качество в плане	0.0053 m
Fn OK Страница Fn	

Клавиша	Описание
OK	Возврат в меню Leica Captivate - Главная.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Просмотр других типов координат. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Fn Высота	Просмотр высоты, как значения отметки. Доступно, когда отображаются локальные прямоугольные координаты.
Fn Геод. Н	Просмотр высоты, как значения эллипсоидальной высоты. Доступно, когда отображаются локальные прямоугольные координаты.

Описание полей

Поле	Описание
Задержка позиционирования	Время задержки вычисленного положения. Задержка возникает в основном из-за времени, необходимого для передачи данных и вычисления положения. Зависит от использования режима прогнозирования.
Качество в плане и Качество по высоте	Доступно только для фиксированного фазового и кодового решений. Качество 2D-координаты и высоты вычисленного положения.
HDOP и VDOP	Доступно для навигационных решений.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Прибором определен ровер в режиме реального времени	Нажмите Страница , чтобы перейти на страницу Базовая линия .
Прибор не настроен для работы в режиме реального времени	Нажмите Страница , чтобы перейти на страницу Скорость .
Прибор является базовым приемником в режиме реального времени	Нажмите OK , чтобы выйти со страницы Позиционирование .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Скорость**.

страница
Позиционирование,
Скорость

Описание полей

Поле	Описание
Горизонтальная скорость	Скорость вращения относительно поверхности земли в горизонтальной плоскости.
В направлении	Доступно для локальных систем координат. Азимут в горизонтальной плоскости относительно направления на север для активной системы координат.
Вертикальная скорость	Вертикальная составляющая текущей скорости.

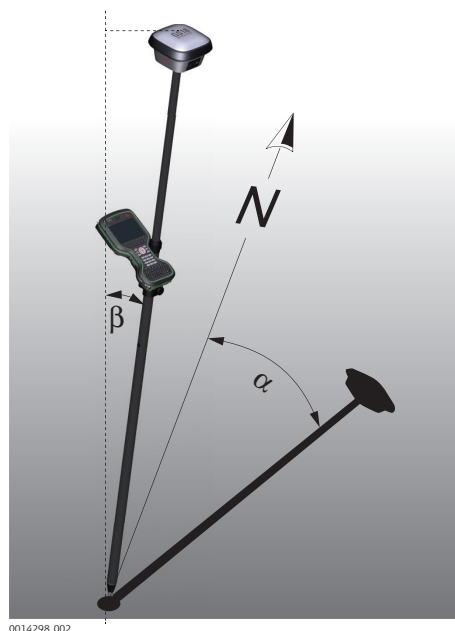
Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
инструментом определен GS18 с включенной компенсацией наклона	Нажмите Страница , чтобы перейти на страницу Наклон .
инструментом является не GS18, или компенсация наклона на GS18 выключена	Нажмите ОК , чтобы выйти со страницы Позиционирование .

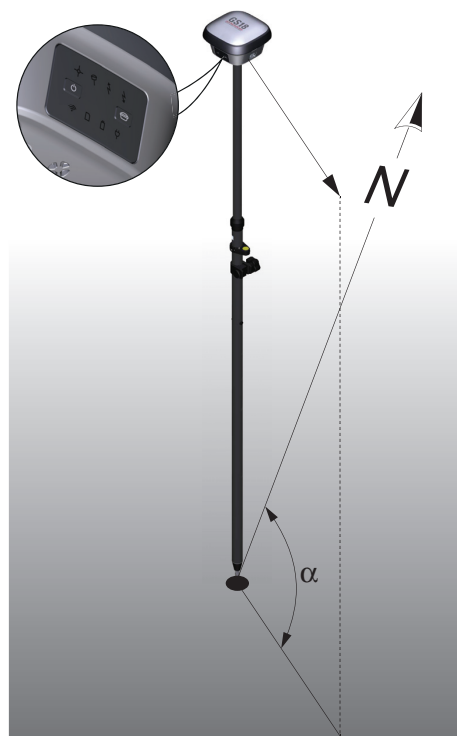
Позиционирование,
страница
Наклон

Доступно для GS18 с **Использовать компенсатор наклона** в **Компенсатор Наклона**.

Поля обновляются в соответствии с настройками для **Частота обновления координат** в **Экран и звуки**.



α Направление наклона
 β Наклон



0014307.001

α Направление GS

Описание полей

Поле	Описание
Местное время	Текущее местное время.
Общее качество определения наклона	Качество текущей 3D-координаты для вычисленного местоположения.
Наклон	Угол между отвесной линией и наклонным положением вехи, на которой расположена антенна. Этот угол вычисляется с помощью GS18.
Качество определения наклона	Точность определения угла наклона антенны.
Направление наклона	Азимут наклонного направления для вехи, на которой расположена антенна.
Качество направления наклона	Точность определения азимута для наклонной вехи, на которой расположена антенна.
Направление GS	Направление положения клавиатуры GS18.
Точность направления GS	Точность определения направления положения клавиатуры GS18.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы выйти со страницы **Позиционирование**.

5.6

Иконки всплывающего окна: Спутники

5.6.1

Значки

Всплывающие
пиктограммы

Пиктограмма	Описание
Отслеж-е спутн.	Информация об отслеживаемых спутниках. Обратитесь к разделу 5.6.2 Отслеж-е спутн..
Зап. данных	Информация о записи исходных измерений. Обратитесь к разделу 5.6.3 Зап. данных.

5.6.2

Отслеж-е спутн.

Описание

На этом экране отображается информация о спутниках (в порядке увеличения угла возвышения).

страница Ровер,
GPS/Glonass/Galileo/
BeiDou/SmartLink/
QZSS

← Ровер			2D 0.006 m	1D 0.011 m	13:11
GPS Небосвод Альманах					
G06		S/N L1 49			
Возв. 1 87	Азимут 121	S/N L2 45			
G27		S/N L1 50			
Возв. 1 80	Азимут 314	S/N L2 49			
G03		S/N L1 50			
Возв. 1 69	Азимут 297	S/N L2 45			
G22		S/N L1 49			
Возв. 1 59	Азимут 135	S/N L2 46			
G16		S/N L1 48			
Возв. 1 48	Азимут 202	S/N L2 44			
Fn OK База Здоровье Доп. Стр Fn					

Клавиша	Описание
OK	Для возврата к меню Leica Captivate - Главная
База / РОВЕР	Переключение между значениями "Сигнал/Шум" отслеживаемых спутников для базы и ровера.
Здоровье	Для просмотра состояния "здоровья" спутников, они делятся на хорошие, плохие и недоступные.
Дополн.	Для отображения значений SNR для всех доступных частот спутников.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Номер псевдослучайного шума (GPS), номер слота (GLONASS), Номер КА(Galileo, BeiDou, QZSS) или имя (Terrastar) спутника.
Возв.	Угол возвышения в градусах. Стрелками указано, каким является спутник: восходящим или заходящим.
Азимут	Азимут спутника в градусах.
S/N L1, S/N L2, S/N L5, S/N E5b и S/N AltBOC	"Сигнал/шум" на частотах L1, L2 и L5 для GPS/QZSS, на частотах L1 и L2 для GLONASS, на частотах E1, E5a, E5b и AltBOC для Galileo и на частотах B1, B2 и B3 для BeiDou. Если в настоящее время сигнал для вычисления местоположения не используется, то число отображается в скобках.

Далее

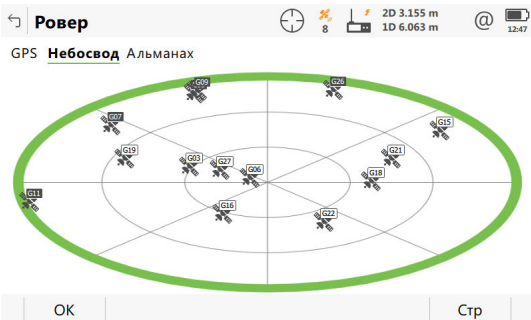
Страница осуществляет переход на другую страницу этом экране.

Ровер, страница
Небосвод

Показывает все отслеживаемые в данный момент спутники.

Спутники, располагающиеся ниже значения **Угол отсечки**, заданного на странице **Настройки для спутников**, помечены серым цветом.

Часть карты неба между возвышением 0° и углом отсечки обозначена серым цветом.



Клавиша	Описание
OK	Для возврата к меню Leica Captivate - Главная
GPS выкл / GPS вкл	Скрыть или отобразить спутники GPS (показаны с префиксом G).
GLO выкл / GLO вкл	Скрыть или отобразить спутники GLONASS (показаны с префиксом R). Доступно, если Глонасс активирован на странице Настройки для спутников, Глобальные системы .
GAL выкл / GAL вкл	Скрыть или отобразить спутники Galileo (показаны с префиксом E). Доступно, если Galileo активирован на странице Настройки для спутников, Глобальные системы .
BDS выкл / BDS вкл	Скрыть или отобразить спутники BeiDou (показаны с префиксом C). Доступно, если BeiDou активирован на странице Настройки для спутников, Глобальные системы .
QZSS откл / QZSS вкл	Скрыть или отобразить спутники QZSS (показаны с префиксом J). Доступно, если QZSS активирован на странице Настройки для спутников, Региональные системы .
Дополн.	Доступно при использовании четырех и более спутниковых систем. Для отображения дополнительных клавиш включения или выключения спутниковых систем.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание символов

Символ	Описание
	Спутники, располагающиеся выше значения Угол отсечки , заданного на странице Настройки для спутников .
	Спутники, располагающиеся ниже значения Угол отсечки , заданного на странице Настройки для спутников .

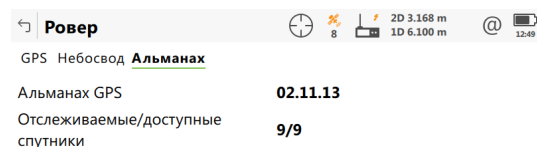
Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Альманах**.

Ровер, страница Альманах

На странице **Альманах** показаны

- Дата текущего альманаха для каждого GNSS созвездия
- Как указано на схеме, выводится число отслеживаемых спутников и число спутников, отслеживаемых выше Угла отсечки.



OK	Стр
----	-----

Клавиша	Описание
OK	Для возврата к меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть экран.

Базов. станция

Информация об отслеживаемых спутниках, отображаемая для базовой станции, идентична информации, отображаемой для ровера.

5.6.3

Зап. данных

Значение

На этом экране отображается информация, связанная с регистрацией сырых измерений.

Запись сырых измерений, страница Общее

←

Запись сырых измерений

⊕

8

2D 3.054 m

1D 5.869 m

@

12:55

Общее

Точка стояния

Запись сырых измерений

MDB (форматLeica)

Запись в

CS контроллер

Интервал

Статика

Наблюд. в период

76

Все стат.набл.

76

Все динам. набл.

0

Зап. в DB-X точки

1

OK

Стр

Клавиша	Описание
OK	Для возврата к меню Leica Captivate - Главная.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Описание
Запись сырых измерений	Отображается, записываются ли исходные данные, и если да, то в каком формате.
Запись в	Отображается, куда сохраняются данные.
Интервал	Показывает, если инструмент закреплен статично или находится в движении.
Наблюд. в период	Число измерений, записанных за текущий интервал.
Все стат.набл.	Количество эпох для режима статики, записанных в текущем проекте.
Все динам. набл.	Количество эпох записанных в движении, в текущем проекте.
Зап. в DB-X точки	Количество точек, сохраненных в базе данных.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Точка стояния**.

страница Запись сырых измерений, Точка стояния

Описание полей

Поле	Описание
Текущее состояние	Показывает, находится ли инструмент в движении или нет.
GDOP	Текущий GDOP.
Частота регистр.	Скорость записи исходных данных.
Дин.наблюдения	Количество записанных измерений в движении. Значение сбрасывается в начале каждого нового интервала измерений в движении.
Более 5, начиная с	Длительность непрерывного отслеживания пяти и более спутников по L1 и L2. Если отслеживается менее пяти спутников, происходит сброс счетчика. Счетчик не сбрасывается после нажатия Измерить , Стоп или Сохранить .

Поле	Описание
Набл. завершены	Процентное значение измеренных данных, необходимых для успешной обработки. Это консервативная оценка, основанная на базовой линии в 10—15 км. Критерии, используемые для вычисления этого значения, зависят от настроек Автоматически прекращать измерение в Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\GS контроль качества .
Время до начала записи	Расчетное время в часах, минутах и секундах, оставшееся до того момента, когда будут достигнуты заданные критерии. Критерии, используемые для отображения этого значения, зависят от настроек Автоматически прекращать измерение в Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\GS контроль качества .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **База**.

Запись сырых измерений, страница База

Как показано ниже, заголовок страницы изменяется в зависимости от типа используемой базы.

Заголовок страницы	Описание
страница База	База — это базовая станция в режиме RTK.
страница База(Ближайш)	Базой служит ближайшая к роверу базовая станция, определяемая в составе сети базовых станций, например SmartNet.
страница База(i-MAX)	Информация о базе, содержащая индивидуальные поправки MAC, которые определяет и передает сеть базовых станций, например SmartNet.
страница База(MAX)	Информация о базе, содержащая поправки MAC, которые определяет и передает сеть базовых станций, например SmartNet.
страница База(VRS)	Базовой станцией служит виртуальная базовая станция.
страница База(FKP)	Информация о базе, содержащая площадные параметры коррекции.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Частота регистр.	Время в секундах	Частота записи данных на базе. Эта информация отображается в том случае, если формат сообщения реального времени поддерживает такую информацию и база записывает исходные данные измерений.
	-----	Запись исходных данных не выполняется, или формат RTK-поправки не поддерживает такую информацию.

Описание полей

Поле	Описание
Данные РВ	Формат поправок, полученных в режиме реального времени.
GPS использ. L1/L2/L5	Количество спутников по L1, L2 и L5, используемых в решении текущего положения.
GLO использ. L1/L2	Доступно, если Глонасс активирована на странице Настройки для спутников, Глобальные системы . Количество спутников по L1, L2 и L5, используемых в решении текущего положения.
GAL использ. E1/E5a	Доступно, если Galileo активирована на странице Настройки для спутников, Глобальные системы . Количество спутников по E1 и E5a, используемых в решении текущего положения.
GAL использ. E5b/ABOC	Доступно, если Galileo активирована на странице Настройки для спутников, Глобальные системы . Количество спутников по E5b и Alt-BOC, используемых в решении текущего положения.
BDS использ. B1/B2	Доступно, если BeiDou активирована на странице Настройки для спутников, Глобальные системы . Количество спутников по B1, B2 и B3, используемых в решении текущего положения.
QZSS использ. L1/L2	Доступно, если QZSS активирована на странице Настройки для спутников, Региональные системы . Количество спутников по L1 и L2, используемых в решении текущего положения.  Чтобы отправить данные для QZSS, выберите Данные РВ: RTCM v3 (MSM) на странице Настройки на базе (RTK1), RTK данные .
Послед. отправленный	Доступно для RTK база. Количество секунд с момента отправки последнего сообщения с базы.
Послед.полученный	Доступно для Ровер. Количество секунд с момента получения последнего сообщения с базы.
За посл. минуту	Доступно для Ровер. Количество данных реального времени, полученных за последнюю минуту с базы, по отношению к данным, полученным с антенны (сравнение в процентах). Это значение показывает, насколько хорошо работает канал передачи данных.
RTK сеть	Доступно для Ровер. Тип используемой базовой сети.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Устр-во**.

Содержание этой страницы отличается для каждого используемого типа устройства.

←

Получ. данных RTK

⊕

11

2D 1.819 m

1D 3.138 m

Ⓜ

16:59

Общее **Устр-во** База Соединение

Имя	Intuicom 1200 DL
Тип	Intuicom 1200 DL
Порт	GS Порт2
Канал	0

OK

Стр

Клавиша	Описание
OK	Выход с данного экрана.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Доступно для всех устройств

Поле	Описание
Имя	Имя устройства.

Для RS232

Поле	Описание
Тип	Тип устройства.
Порт	Порт, к которому подключено устройство.
Bluetooth	Доступно, если устройство подключено по Bluetooth. Указывает состояние соединения.

Для цифровых сотовых телефонов и модемов

Поле	Описание
Тип	Тип устройства.
Порт	Порт, к которому подключено устройство.
Встр. ПО	Версия программного обеспечения подключенного цифрового сотового модема.
Оператор	Имя оператора сети, в которой работает сотовый модем.
Тип сети	Тип сети базовых станций, выбранной в Настройки RTK ровера . Обратитесь к разделу страница Настройки RTK ровера,RTK сеть .
Статус	Текущий режим сотового модема. Возможны значения: «Неизвестно», «Обнаружение» и «Зарегистрирован».
Bluetooth	Доступно, если устройство подключено по Bluetooth. Указывает состояние соединения. Недоступно для устройства: CS внутренний GSM.

Поле	Описание
Сигнал	Индикация мощности сигнала, принимаемого цифровым сотовым телефоном.

Для радиомодемов

Доступные поля зависят от типа радиомодема.

Поле	Описание
Тип	Тип устройства.
Порт	Порт, к которому подключено устройство.
Канал	Радиоканал.
Частота	Текущая установленная на радиоустройстве частота.
Шаг каналов	Ширина канала, присвоенная каналу в кГц. Частотный интервал между каналами зависит от используемого радиомодема.
Встр. ПО	Версия внутреннего программного обеспечения подключенного радиомодема.

Для доступа к Интернет на ровере

Поле	Описание
TCP/IP порт	Номер текущего порта TCP/IP.
IP адрес	IP адрес клиента.
Длительность	Время, прошедшее с момента подключения к Интернету.
Получено Кб	Количество информации, загруженной из Интернет в килобайтах.
Передано Кб	Количество информации, отправленной в Интернет в килобайтах.

Для доступа к Интернет на базовой станции

Поле	Описание
TCP/IP порт	Номер текущего порта TCP/IP.
Клиентов подключено	Число подключенных клиентов и максимальное допустимое число клиентов, заданное в Соед. с интернет-портом .

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **База**.

Статус данных RTK,
страница
База

Как показано ниже, заголовок страницы изменится в зависимости от типа используемой базы.

Заголовок страницы	Описание
страница База	База — это базовая станция в режиме RTK.

Заголовок страницы	Описание
страница База(Ближайш)	Базой служит ближайшая к роверу базовая станция, определяемая в составе сети базовых станций, например SmartNet.
страница База(i-MAX)	Информация о базе, содержащая индивидуальные поправки MAC, которые определяет и передает сеть базовых станций, например SmartNet.
страница База(MAX)	Информация о базе, содержащая поправки MAC, которые определяет и передает сеть базовых станций, например SmartNet.
страница База(VRS)	Базовой станцией служит виртуальная базовая станция.
страница База(FKP)	Информация о базе, содержащая площадные параметры коррекции.

Описание полей

Поле	Описание
Имя точки	Имя опорной точки.
Имя баз.станции	Идентификатор базовой станции. Идентификатор можно преобразовать в компактный формат для передачи вместе с данными реального времени во всех форматах. Он отличается от идентификатора точки базового приемника.
Высота от пункта до опорной точки антенны (ARP)	- Если Данные PB: Leica, Данные PB: Leica 4G, Данные PB: RTCM v3 или Данные PB: RTCM 9,2 v2/RTCM 1,2 v2 с Версия RTCM: 2,3: Высота антенны на базе, от опорной точки - до низа крепления антенны. - Если Данные PB: CMR/CMR+ и Данные PB: RTCM 18,19 v2 или Данные PB: RTCM 18,19 v2 с Версия RTCM: 2,2: Высота антенны на базе, от опорной точки - до фазового центра. - Во всех остальных случаях, отображаются символы Данные PB-----, поскольку этот формат данных не включает в себя информацию о высоте антенны.
Координаты	Передаваемые координаты базовой станции зависят от активированного формата данных для режима реального времени. - Для сообщений в режиме реального времени, которые включают в себя высоту и тип антенны: Маркер. - Для сообщений в режиме реального времени, которые не включают в себя информацию об антенне: Фазовый Центр из L1.
Кол-во доп.ст	Количество активных вспомогательных базовых станций, с которых принимаются данные. Наличие зависит от выбранной сети базовых станций.

Поле	Описание
Ант.базы	Антенна, используемая на базовом приемнике.
Приемник базы	Тип прибора, используемого в качестве базового приемника.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Необходимо просмотреть другие типы координат	Fn Коорд. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Необходимо открыть другую страницу	Страница.
Необходимо выйти с этого экрана	Нажмите ОК , чтобы закрыть экран.

Статус данных RTK, страница Соединение

На этом экране отображается состояние подключения в режиме реального времени; это помогает находить и устранять неисправности. Здесь показывается, насколько успешным было каждое действие при установке подключения для приема поправок в режиме реального времени. В случае сбоя или пропуска одного из этапов соответствующий флажок снимается. Как только каждый из этапов будет успешно завершен, на против него будет установлен соответствующий флажок.

Статус данных RTK, страница DynDNS

Показывает состояние DynDNS подключения.

Эта страница доступна, если активирована опция DynDNS. Обратитесь к разделу [18.2 CS Internet / GS Интернет / TS Интернет](#).



Недоступно для устройства: CS35. Использование панели состояния в среде Windows.

На базовой станции

Поле	Параметр	Описание
Статус DynDNS		Доступно на базе.
	Ошибка	DynDNS был активирован, но не удается обновить IP адрес на сервере DynDNS.
	Активный	DynDNS был активирован, и IP адрес обновлен.
	Выкл	DynDNS не был активирован.
Последнее обновление	Только отображение данных	Доступно на базе. Дата и время, когда GS последний раз обновлялись IP адрес на сервере DynDNS.
Текущий IP	Только отображение данных	Доступно на базе. Последний IP адрес для GS, который был обновлен.

Вых. данные RTK

Ниже приводится дополнительная информация о спутниковых данных, получаемых при помощи сообщений в режиме реального времени.

Отображается информация о тех спутниках, которые используются как базой, так и ровером.

Доступ

Нажмите **Данные** на странице **Статус данных RTK, Общее**.

← Вых. данные RTK		
PRN спутника	G16	
Борт. время	11:16:31	
Фаза L1	114825202.077 сус	
Фаза L2	89474173.572 сус	
Фаза L5	-----	
Код L1	21850512.396 m	
Код L2	21850512.176 m	
Код L5	-----	
OK		След. спут.

Клавиша	Описание
OK	Возврат в меню Статус данных RTK .
След. спут.	Просмотр информации о спутнике со следующим номером.
Пред спут.	Просмотр информации о спутнике с предыдущим номером. Доступно, если ранее был выбран пункт След. спут.

Описание полей

Получаемые со спутников данные и конфигурация экрана зависят от выбранного формата данных режима реального времени.

Поле	Описание
PRN спутника	Номер PRN (GPS), номер слота (GLONASS) или номер космического аппарата (Galileo, BeiDou) спутников, показанных с префиксом G (GPS), R (GLONASS), E (Galileo) или C (BeiDou).
Борт. время	GPS - время на спутнике.
Фаза L1, Фаза L2, Фаза L5	Количество фазовых циклов от антенны до спутника GPS по L1, L2, и L5.
Фаза L1, Фаза L2	Количество фазовых циклов от антенны до спутника GLONASS по L1 и L2.
GAL использ. E1/E5a, GAL использ. E1/E5a	Количество фазовых циклов от антенны до спутника Galileo по E1, E5a, E5b и Alt-BOC.
Фаза B1, Фаза B2	Количество фазовых циклов от антенны до спутника BeiDou по B1, B2, и B3.
Сообщ 18 L1, Сообщ 18 L2	Фаза несущей без коррекции для L1 и L2.
Сообщ 20 L1, Сообщ 20 L2	Скорректированная фаза несущей для L1 и L2.
Код L1, Код L2, Код L5	Псевдодальность от антенны до спутника GPS по L1, L2 и L5.

Поле	Описание
Код L1, Код L2	Псевдодальность от антенны до спутника GLONASS по L1 и L2.
GAL использ. E1/ E5a, GAL использ. E1/E5a	Псевдодальность от антенны до спутника Galileo по E1, E5a, E5b и Alt-BOC.
Код B1, Код B2	Псевдодальность от антенны до BeiDou спутника на частотах B1, B2 и B3.
Сообщ 19 L1, Сообщ 19 L2	Псевдодальность без коррекции для L1 и L2.
Сообщ 21 L1, Сообщ 21 L2	Скорректированные псевдодальности для L1 и L2.

5.7.3

Инициал. RTK

Требования

Активный рабочий стиль — это конфигурация ровера в реальном времени.

Инициал. RTK

Если в данный момент инструмент имеет фиксированное решение, то инициализация начнется автоматически.

Текущее решение неоднозначности сбрасывается и выполняется повторная инициализация, после того как неоднозначность будет устранена.

5.8

Иконки всплывающего меню: Интернет-соединение

5.8.1

Значки

Всплывающие пиктограммы

Пиктограмма	Описание
Статус интернета	Посмотреть элементы сетевого взаимодействия и устройства, используемого для подключения к сети Интернет.
Соединение	Задание параметров подключения по Bluetooth.
Leica Exchange	Для запуска Leica Exchange . Leica Exchange - это онлайн-служба, которая позволяет двум пользователям обмениваться данными между собой. Обратитесь к разделу 29.7 Leica Exchange .
BIM 360 Docs	Подключиться к проекту Autodesk BIM 360 Docs. BIM 360 Docs - это онлайн сервис от Autodesk, который позволяет проверить подлинность вашего идентификационного номера Autodesk ID, выбрать проекты, отправить и загрузить файлы. Обратитесь к разделу 29.8 BIM 360 Docs .
Leica ConX	Подключиться к Leica ConX облачному сервису. Leica ConX облачный сервис позволяет вам отправить или загрузить файлы и рабочие проекты, чтобы использовать их в LeicaCaptive. Также этот сервис позволяет сохранять измеренные точки прямо на сервер.
Active Assist	Подключение к службе Active Assist. Обратитесь к разделу 5.8.2 Active Assist .

Пиктограмма	Описание
Зак. Active Assist	Отключение от службы Active Assist.

5.8.2

Active Assist

Описание

Active Assist (Активная Помощь) - это инструмент онлайн поддержки, который предоставляет Leica удалённый доступ технической поддержке на ваш прибор или полевой контроллер.



Требуются действующие лицензии для CCP и Active Assist, чтобы пользоваться Active Assist.

Использование Active Assist. Пошаговая инструкция.

1. Установите Интернет-соединение
2. Позвоните в ближайшее отделение технической поддержки производителя оборудования.
3. Выберите **Active Assist**, для подключения к службе Active Assist.
4. Укажите техническому инженеру номер оборудования, показанный на данном экране.
- Техническая поддержка Leica получит возможность удалённо подключиться к вашему TS инструменту и полевому контроллеру.
5. Выберите **Зак. Active Assist**, чтобы отсоединиться от службы Active Assist, как только сессия будет завершена.

5.9

Иконки всплывающего меню: Аккумулятор и Время

5.9.1

Значки

Всплывающие пиктограммы

Пиктограмма	Описание
Сменить TS/GS	Переключение между режимами GS и TS.
Главная	Для возврата к меню Leica Captivate - Главная .
Справка	Запуск онлайн справки.
Память/аккумулятор.	Информация об использовании и состоянии аккумулятора и памяти. Обратитесь к разделу 5.9.2 Память/аккумулятор..
Камера	Фотографирование при помощи встроенной камеры. Доступно, когда камеры активированы в Leica Captivate - Главная: Настройки\TS тахеометр \Камеры . Обратитесь к разделу 5.9.3 Камера .
Абрис	Создание эскиза на виртуальной бумаге. Обратитесь к разделу 5.9.4 Абрис .

Память и аккумулятор

Память и аккумулятор	
Тахеометр GS Ровер GS база	
Аккумулятор	70%
TS внешнее питание	Не подключено
Внутренняя память	88908 Мб из 243970 свободно
SD карта	88909 Мб из 243970 свободно
USB флэшка	88909 Мб из 243970 свободно

OK	Страница
----	----------

Клавиша	Описание
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Описание
Аккумулятор, Аккумулятор А и Аккумулятор В	Текущий уровень заряда аккумулятора отображается цифрами в процентах. Если для данного поля информация отсутствует (например, если аккумулятор не установлен), то отобразится -----. Если заряжается аккумулятор, то для прибора MS60/TS60, за обозначением зарядки аккумулятора отобразится сообщение (зарядка). Если уровень заряда аккумулятора на TS будет снижаться, то на CS на экран будет выведено предупреждающее сообщение.
TS внешнее питание, GS внешнее питание или CS внешнее питание	Отображается, если подключен внешний источник питания. Если подсоединен внешний источник питания, то процент оставшегося заряда аккумулятора будет отображаться в численном виде. Также при питании от розетки.
Внутренняя память, SD карта или USB флэшка	Размер общего и свободного дискового пространства на устройстве хранения данных. Если для данного поля информация отсутствует (например, устройство хранения данных не установлено), то отображается ----- CS35 имеет 2 USB-порта. Используется USB-накопитель, который был вставлен первым.

Фотографирование. Пошаговая инструкция

1. Наведите камеру на объект, который хотите сфотографировать.
2. Проверьте на дисплее, что поместилось в область фотографирования.
3. Нажмите **Снимок**, чтобы сделать снимок.



Нажмите **Снимок**, чтобы перейти на экран **Сохранить**.

4. Нажмите клавишу **Сохранить**.



Полученное изображение хранится в папке DBX\Название проекта\IMAGES на устройстве хранения данных.

5. Выберите вариант из окна сообщения, чтобы привязывать или не привязывать изображение.

5.9.4

Абрис

Описание

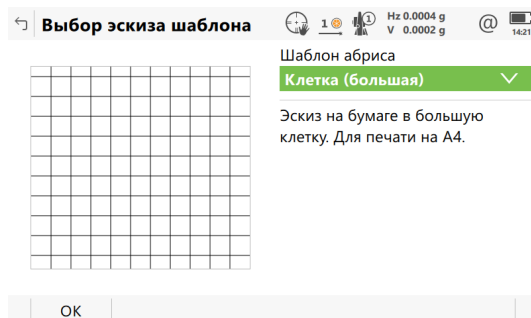
Функция Абрис используется для создания абриса на виртуальной бумаге. Создавать абрисы можно на предварительно заданных или пользовательских шаблонах. Пользовательские шаблоны могут, например, включать в себя логотип компании или готовую форму для отметок о выполнении каких-либо задач.

Абрис сохраняется как изображение в формате jpg. Файл jpg хранится в папке DBX\JOB\IMAGES на устройстве хранения данных.

Предварительно заданные шаблоны оптимизированы для печати формата А4. Пользовательские шаблоны могут быть оптимизированы под любой формат.

Создать скриншот с полевого абриса невозможно.

Выбор эскиза шаблона



Клавиша	Описание
ОК	Создание копии выбранного шаблона абриса и начало его отрисовки.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Шаблон абриса	Обычная бумага, Линейка (узкая), Линейка (широкая), Клетка (маленькая) или Клетка (большая)	Предварительно заданные шаблоны абриса.

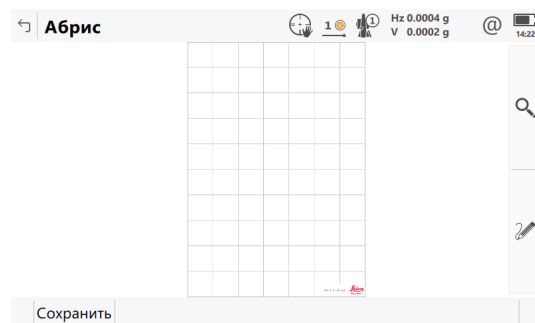
Поле	Параметр	Описание
	Пользовательские шаблоны	Пользовательские шаблоны должны иметь формат jpg и размер не более 5 Мп. Шаблоны хранятся в папке CONFIG \SKETCH_TEMPLATES на устройстве хранения данных. Чтобы сделать пользовательский шаблон доступным для выбора в списке, перенесите шаблон во внутреннюю память в Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты \Передача объектов . Обратитесь к разделу 29.1 Передача объектов .

Далее

Выберите шаблон. Нажмите **ОК**, для перехода на страницу **Абрис**.

Абрис

Обратитесь к [Инструменты](#), для отображения информации на панели инструментов.



Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение и привязка полевого абриса.

6 Меню проектов - проекты.

6.1 Общие сведения

Описание	Проекты • Позволяют структурировать проекты геодезических работ. • Содержат все измеряемые, записываемые и сохраняемые точки, линии, изображения и сканы. • Могут выгружаться в Infinity для последующей обработки или для экспортирования данных в другую программу. • Могут загружаться из Infinity, например, для выполнения работ по выносу точек в натуру. • Могут сохраняться на внешнем устройстве хранения данных или во внутренней памяти.
Тип проектов	• Проекты по работе с данными. О них рассказывается в этой главе. • DTM-файлы. Обратитесь к разделу 51.6 Разбивка на местности цифровой модели рельефа (DTM) или Точек и DTM. • Файлы трассировки дороги.
Проект по умолчанию	Проект с именем По умолчанию доступен в приборе после следующих операций: форматирование запоминающего устройства, вставка предварительно отформатированного устройства хранения данных или удаление всех проектов.
Проект	Данные сохраняются в проекте. После того как запоминающее устройство отформатировано и до тех пор, пока пользователь не выберет свой проект, используется проект По умолчанию. Свойства проекта определяют некоторые свойства системы, такие как список кодов, система координат и масштабный коэффициент тахеометра. Если проект становится рабочим, то настройки сортировки и фильтрации для такого проекта сохраняются в системном ОЗУ. Если устройство хранения данных форматируется, то для проекта "По умолчанию" используются последние примененные настройки сортировки и фильтрации.

6.2 Создание нового проекта

Доступ	Выберите Leica Captivate - Главная: Создать проект. ИЛИ В меню Leica Captivate - Главная нажмите Fn Новый пр..
--------	--

Новый проект,
страница
Общее

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового проекта. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Описание	Редактируемое поле	Две строки для подробного описания проекта (например, выполняемые работы или задания, содержащиеся в проекте). Необязательное поле.
Создано	Редактируемое поле	Имя человека, создающего проект. Необязательное поле.
Устройство	Выбор из списка	Устройство, на котором будет сохранен новый проект. В зависимости от параметров заданных на приборе, это поле может быть не редактируемым.  Для CS35: Проекты следует создавать во внутренней памяти. Создание проектов на USB-носителе пока не поддерживается.  Для проектов, хранящихся на SD-карте, значок  отображается на панели задач в меню Leica Captivate - Главная.
Отображение в карусели проектов	Флажок	Если этот флажок установлен, то проект отобразится в меню-карусели проектов. Если этот флажок не установлен, то проект не будет отображаться в меню-карусели проектов. Исключите проекты из меню-карусели проектов, чтобы уменьшить прокрутку меню при поиске.
После сохранения проекта сделайте снимок на обложку.	Флажок	Если этот флажок установлен: После нажатия Сохранить на инструменте включится камера. После чего можно будет выполнить фотографирование. Снимок автоматически добавляется к изображению проекта в Leica Captivate - Главная .

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Система координат**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Система координат	Выбор из списка	Выбранная система координат будет применена к проекту. Система координат необходима для трансформации GNSS координат в формат локальной сетки.

Остальные поля на экране используются только для отображения данных. Они зависят от типа преобразования выбранной системы координат.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Список кодов**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Список кодов	Выбор из списка	При выборе списка кодов содержащиеся в нём коды копируются в проект. Коды можно редактировать. Обратитесь к разделу 6.5 Управление кодами проектов .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Связанные проекты**.

Несколько проектов одновременно могут быть связаны с текущим проектом. Преимущество состоит в том, что список проектных точек и линий, доступных для использования в некоторых приложениях, можно считывать из этих нескольких связанных между собой проектов вместо одного контрольного проекта.

Связанные проекты будут перезаписывать точки и линии из данных проектов, выбранных в меню Проектные данные.

Источником данных контрольного проекта должен быть проект из Leica Captivate.

Внешний формат, такой как ASCII, XML или DXF, должен быть сначала преобразован в формат DBX.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить параметры и настройки.
Добавить	Чтобы связать контрольный проект с проектом. Будет открыта страница Выбрать связ. проекты . Обратитесь к разделу Выбрать связ. проекты .
Удалить	Чтобы удалить выделенный контрольный проект из списка связанных проектов. Соответствующие точки и линии будут удалены из набора данных.
Данные	Чтобы просмотреть список точек и линий, содержащиеся в доступных и видимых связанных проектах. Список обновляется данными из выбранных для связи проектов. Обратитесь к разделу Набор данных .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Гл. проект	Чтобы сделать связанный проект основным, в котором хранятся точки и линии.

Клавиша	Описание
Fn Лог	Для просмотра, редактирования и удаление точек и линий, сохраненных в проекте. Точки и линии сортируются по времени в одном списке.
Fn Состояние	Для перехода между параметрами в столбце Состояние . Чтобы показать или скрыть связанные проекты в наборе данных.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя проекта.
Состояние	Состояние проекта: • Видимый: Данные связанного проекта включаются в набор данных. • Скрытый: Данные связанного проекта исключаются из набора данных. • Недоступен: исходный проект с данными недоступен ни на одном из устройств хранения данных.
Главный проект	Созданные данные контрольного проекта, такие как точки и линии, хранятся в главном проекте. Чтобы сделать проект главным, выделите его и нажмите Fn Гл. проект. Пока существует хотя бы один доступный связанный проект, должен быть и главный проект, в котором сохраняются созданные точки и строки. Если все связанные проекты недоступны, например все они удалены или все находятся на SD-карте, которая не подключена, то главный проект тоже будет недоступен. Если главный проект удален, то роль основного проекта переходит к другому связанному проекту. Если главный проект задан как Скрытый, то роль главного проекта все равно остается на нем.
Источник	Устройство хранения данных, где хранятся данные проекта. Если рабочий проект и/или связанные проекты перемещаются на другое устройство, то связь между ними сохранится. Источник: ----- указывает, что исходный проект, как источник данных, недоступен на выбранном устройстве хранения данных.  Если устройство хранения данных, содержащее один или несколько контрольных проектов, будет извлечено из прибора, то эти проекты больше не будут доступны в наборе данных.  Каждый раз, при запуске приложения, проверяется доступность контрольных проектов. Проверка обеспечивает соответствие между списком связанных проектов и набором данных.
Создано	Дата создания проекта.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Связ. проектные данные**.

Новый проект,
страница
Связ. проектные
данные



Данные проекта, выбранные на этом экране, являются локальными проектными данными. На экране 3D просмотр и при использовании приложений, глобальные проектные данные будут перезаписаны связанными проектными данными из рабочего проекта.

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Лог	Для просмотра записанных данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект ЦММ. В проекте ЦММ содержатся данные ЦММ (Цифровой Модели Местности) или TIN (Триангуляционные Нерегулярные Сети). Файлы хранятся в каталоге \DBX или в подкаталоге \DBX.
ЦМР	Выбор из списка	Содержит данные ЦММ (Цифровая Модель Местности) или TIN (Триангуляционная Нерегулярная Сеть). Используемый проект ЦММ должен храниться в каталоге \DBX активного устройства хранения данных. Информация из проекта ЦММ доступна только для чтения. Такие проекты не могут быть выбраны в качестве рабочего или контрольного проекта.  Выбранный проект ЦММ отобразится в 3D просмотр.
Слой	Только для отображения данных или выбор из списка	Проект ЦММ может состоять из множества слоев или поверхностей. Эти слои ЦММ могут охватывать различные местоположения, располагаться поверх друг друга или пересекаться друг с другом. Если в проекте ЦММ существует только один слой, то будет отображаться имя этого слоя. Если есть несколько слоев, то можно будет выбрать слой для отображения в 3D просмотр.
Дата создания	Только отображение данных	Дата создания проекта.

Поле	Параметр	Описание
Использовать проект дороги	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект из приложения «Дорога». Содержит всю информацию о проекте из приложения «Дорога».. Например, геометрию осевой линии, формировочный слой дороги или сведения о выемках грунта и устройстве насыпей на дороге.
Проект дороги	Выбор из списка	Файлы хранятся в каталоге \DBX или подкаталоге \DBX. Данные либо вводятся вручную в приложении Ред-ие створов, либо конвертируются из программных комплексов проектирования дорог. Данные проекта из приложения «Дорога» доступны только для чтения, такие проекты не могут быть выбраны в качестве рабочего или контрольного проекта. Выбранный проект из приложения «Железная Дорога» отобразится в 3D просмотр.
Использовать проект ЖД	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект из приложения «Железная Дорога».
Проект Ж/Д	Выбор из списка	Содержит всю информацию о проекте железной дороги, включая геометрию осевой линии и определение местоположения пути (возвышения рельса). Файлы хранятся в каталоге \DBX или в подкаталоге \DBX. Данные проекта из приложения «Железная Дорога» доступны только для чтения, такие проекты не могут быть выбраны в качестве рабочего или контрольного проекта. Выбранный проект ЖД отобразится в 3D просмотр.
Использовать проект тоннеля	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект из приложения «Тоннель».
Проект тоннеля	Выбор из списка	Содержит всю информацию о проекте тоннеля, включая геометрию осевой линии и профиль тоннеля. Файлы хранятся в папке \DBX или в подпапке \DBX. Данные проекта из приложения «Тоннель» доступны только для чтения. Выбранный проект туннеля отобразится в 3D просмотр.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Reference files**.

Новый проект,
страница
Reference files

Файлы CAD

Если был выбран CAD-файл, то при нажатии на **Сохранить**, он будет прикреплен к проекту.

CAD-файл может находиться в каталоге \DATA или подкаталоге любого устройства хранения данных. Новый проект и CAD-файл не обязательно должны располагаться на одном и том же устройстве хранения данных. Допускается использование высот из CAD-файлов.

Каталоги обозначаются пиктограммой. Если каталог был выбран, то для его открытия нажмите Открыть. Стандартные каталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images - не отображаются.

Файлы IFC.

Модель данных **IFC** требуется описания данных для строительства и строительной промышленности. Это независимая от платформы, открытая спецификация формата файла, которая не контролируется ни одним поставщиком, ни группой поставщиков. Основное внимание уделяется простоте взаимодействия между программными платформами. Спецификация модели IFC является открытой, данные о ней общедоступны, спецификация зарегистрирована в ISO.

Если IFC-файл был проверен, то файл можно прикрепить к проекту нажатием на **Сохранить**. IFC-файл копируется в каталог с файлами карт для проекта.

IFC-файл может находиться в каталоге \DATA или в подкаталоге любого устройства хранения данных. Новый проект и IFC-файл не обязательно должны находиться на одном и том же устройстве хранения данных. Допускается использование высот из IFC-файлов.

Каталоги обозначаются пиктограммой. Если каталог был выбран, то для его открытия нажмите Открыть. Стандартные каталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images - не отображаются.

Файлы WFS.

Служба Веб-функций, Web Feature Service (WFS) - позволяет получить доступ через Интернет к геоданным в геоинформационной системе. WFS предоставляет только векторные данные, так как они могут быть сохранены в базе данных. Как определено Открытым Геопространственным консорциумом WFS обеспечивает доступ к географическим функциям в базах данных и предоставляет результаты в независимом формате файлов - Geography Markup Language (GML).

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек. Выбранные файлы CAD/IFC доступны в рабочем проекте как фоновое изображение.
Единицы	Чтобы изменить единицы измерения, используемые для CAD-файла.
WFS	Для отображения списка доступных служб веб-функций. Обратитесь к разделу Web Feature Services .

Клавиша	Описание
Фильтр	Чтобы выбрать расширение файлов, отображаемых в качестве ссылочных файлов.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя файлов CAD/IFC доступно в директории \DATA любого запоминающего устройства.
Формат	Формат CAD-файла: dxf, shp или Leica для CAD-файлов, которые уже прикреплены к другим проектам и преобразованы в формат Leica.
Размер	Размер файла CAD/IFC в мегабитах.
Источник	Запоминающее устройство, где сохранен файл CAD/IFC.
Единицы	Единицы измерения, используемые в CAD-файле.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **TS масштаб**.

Новый проект,
страница
TS масштаб

Геометрическая поправка для расстояния (геометрический ppm) получается из искажения картографической проекции (ppm картографической проекции), поправки за высоту над исходной поверхностью (высотный ppm) и индивидуальной поправки (индивидуальный ppm).

Расчет ppm для картографической проекции выполняется по формулам поперечной проекции Меркатора. Индивидуальные факторы: масштабный коэффициент линии проекции осевого меридиана (проекция Гаусса-Крюгера = 1,0, универсальная проекция Меркатора = 0,9996 и т.д.) и отстояние от осевого меридиана.

Высотный ppm выводится из значения высоты точки стояния инструмента над опорной поверхностью. Как правило, это высота выше средней отметки уровня моря.

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn PPM=0	Задать Геометрический ppm: 0,0 .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Масштаб измерений тахеометра	Флажок	Если этот флажок не был установлен, то масштабный коэффициент автоматически устанавливается в значение 1. Если этот флажок был установлен, то масштабный коэффициент может быть вычислен на основе различных задаваемых параметров.
Вычислить масштаб по	Пользовательский масшт.	Для ввода только масштабного коэффициента.
	Пользовательский ppm	Для ввода только значения геометрического ppm.
	Текущ. настройка	Автоматический расчет ppm/масштабного коэффициента, исходя из текущей системы координат и данных о положении станции.
	Проекция и высота	Для ввода всех значений для определения геометрического ppm.
Пользовательский масштаб	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент, введенный пользователем. Вычислить масштаб по: Пользовательский масшт..
PPM	Редактируемое поле	Значение индивидуального ppm. Доступно для Вычислить масштаб по: Проекция и высота и Вычислить масштаб по: Пользовательский ppm .
PPM проекции	Только отображение данных	Значение ppm для картографической проекции. Если это значение по каким-то причинам не может быть вычислено, то на экране отобразится -----. Кроме того, оно не учитывается при расчете значений геометрического ppm. Доступно для Вычислить масштаб по: Проекция и высота и Вычислить масштаб по: Текущ. настройка .
ppm по H	Только отображение данных	Значение высотного ppm вычисляется, исходя из высоты текущей станции, которая сохранена во внутренней памяти инструмента. Если это значение по каким-то причинам не может быть вычислено, то на экране отобразится -----. Кроме того, оно не будет учитываться при расчете значений геометрического ppm. Доступно для Вычислить масштаб по: Проекция и высота и Вычислить масштаб по: Текущ. настройка .
Геометрический ppm	Только отображение данных	Для Проекция и высота : Геометрический ppm = PPM проекции + PPM + значение высотного ppm, рассчитанного из H над реф.поверхностью.

Поле	Параметр	Описание
		Для Текущ. настройка: Геометрический ppm = PPM проекции + Высотный PPM.
Масштаб на ОМ	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент на осевом меридиане. Доступно для Вычислить масштаб по: Проекция и высота.
Отстояние от ОМ	Редактируемое поле	Смещение от осевого меридиана. Доступно для Вычислить масштаб по: Проекция и высота.
Н над реф. поверхностью	Редактируемое поле	Высота точки установки инструмента над опорной поверхностью. Доступно для Вычислить масштаб по: Проекция и высота.

Дополнительный метод вычисления значения геометрического ppm

Значение геометрического ppm также может быть определено путем вычисления обратной засечки. Масштабный коэффициент, рассчитанный из обратной засечки, используется для **PPM**.

Индивидуальный $\text{ppm} = (s-1) \cdot 10^6$. $s = 1 + \text{PPM} \cdot 10^{-6}$. Геометрический ppm вычисляется следующим образом:

- Масштаб на ОМ: 1,
- Отстояние от ОМ: 0,
- PPM проекции: 0,
- Н над реф.поверхностью 0.

Автоматическое вычисление значения геометрического ppm

Если **Вычислить масштаб по: Текущ. настройка:**

- значения ppm для **PPM проекции**, **ppm по Н** и **Геометрический ppm** вычисляются автоматически. Используются координаты текущей точки стояния, сохраненные во внутренней памяти, в основе которых лежит активная в данный момент система координат.
- при каждом обращении к приложению автоматически вычисляется геометрический ppm. Используются координаты текущей точки стояния, которые сохранены во внутренней памяти (эти координаты могут быть обновлены) и основаны на активной в данный момент системе координат (такая система координат может быть изменена). Таким образом, пользователь всегда будет работать с актуальным значением геометрического ppm.
- Если была выбрана система координат **Нет**, автоматический расчет геометрического ppm невозможен. Появится сообщение, после чего пользователь может либо ввести ppm вручную, либо принять значение ppm равное 0.

Выбрать связ.
проекты

Показаны все проекты на доступных устройствах хранения данных.

Выберите проекты, которые Вы хотите связать.

Установите флажок, если вы хотите связать контрольный проект с другим проектом.

Клавиша	Описание
ОК	Для возврата на страницу Новый проект , Связанные проекты .

Назначение флажка

	Описание
	Активирует или отменяет флажок выделенного проекта. Назначение действия зависит от текущего состояния флажка.
	Активирует или отменяет флажок выделенного проекта. Назначение действия зависит от текущего состояния флажка.
	Перемещение вверх на дисплее.
	Перемещение вниз на дисплее.
Установка флажка.	Активирует или снимает флажок в зависимости от его текущего состояния. Выделяет строку.
Пробел	Запуск поиска проекта.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя проекта.
Источник	Устройство хранения данных, на котором был сохранен проект.
Создано	Дата создания проекта.

Набор данных

Этот экран аналогичен тому, который открывается, если в меню проекта было выбрано **Просмотр и редактир. данных**. Обратитесь к разделу [7.2 Редактирование данных](#), для получения описания элементов экрана и пиктограмм для этого меню.

Различия заключаются в следующем:

- Все изменения, сделанные в наборе данных, применяются к исходным данным проектов.
- Для клавиши **Новый**: Создать точку/линию. Новые точки/линии сохраняются в главном проекте, а затем отображаются в наборе данных.
- Для метаданных отображается **Источник**. Связанный проект, к которому принадлежит точка.
- На странице **3D просмотр** отображаются точки и линии из связанных проектов. Используются выбранные фильтры для точек набора данных.

Экран **Набор данных** также может быть доступен с помощью горячей клавиши или клавиш в меню "Избранное".

Страницы, которые всегда отображаются: **Точки и линии** и **ЦМР**.

Страницы **Дорога**, **Ж/Д** и **Тоннель** отображаются, только если загружено соответствующее приложение.



Данные проекта, выбранные на этом экране, являются глобальными проектными данными. На экране 3D просмотр и при использовании приложений, глобальные проектные данные будут перезаписаны связанными проектными данными из рабочего проекта.

←

Проектные данные

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

14.27

Точки и линии

ЦМР

Дороги

ЖД

Тоннель

Использовать точки и линии

☒

Имя проекта

ScreenshotsSOA (SD) >

Описание

Дата создания

05.12.17

Последний открытый

05.12.17

Точки и линии используются для разбивки. Если не отмечено иное, в качестве рабочего используются точки и линии из проекта, указанного на главной странице.

Fn

OK

Страница

Fn

Клавиша	Описание
OK	Принять выбранный проект.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для активации или деактивации выбора проекта при старте приложения.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать точки и линии	Флажок	Если этот флажок был установлен, то можно будет выбрать несколько контрольных проектов. Из контрольного проекта можно выбрать точки (цели). Можно сделать разбивку отдельных линий и/или точек отдельных контрольных проектов. Выбранный проект отображается на экране 3D просмотр.
Имя	Выбор из списка	Контрольные точки и линии сохраняются в контрольном проекте. Контрольный проект содержит всю информацию о контрольных точках, необходимую в поле, например, сами контрольные точки и точки с известными координатами, используемые для установки станции TS. Линии из контрольного проекта могут использоваться для Вынос по линии и Изм. отн. линии . CAD-файлы, которые привязаны к контрольному проекту, могут использоваться для просмотра и импортирования CAD-линий и последующей работы с ними.

Поле	Параметр	Описание
Описание	Только отображение данных	Подробное описание проекта.
Дата создания	Только отображение данных	Дата, когда проект был создан.
Последний открытый	Только отображение данных	Дата, когда проект использовался последний раз.
Использовать ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект ЦММ. В проекте ЦММ содержатся данные ЦММ (Цифровой Модели Местности) или TIN (Триангуляционные Нерегулярные Сети). Файлы хранятся в каталоге \DBX или в подкаталоге \DBX.
ЦМР	Выбор из списка	Содержит данные ЦММ (Цифровая Модель Местности) или TIN (Триангуляционная Нерегулярная Сеть). Используемый проект ЦММ должен храниться в каталоге \DBX активного устройства хранения данных. Информация из проекта ЦММ доступна только для чтения. Такие проекты не могут быть выбраны в качестве рабочего или контрольного проекта.  Выбранный проект ЦММ отобразится в 3D просмотр.
Слой	Только для отображения данных или выбор из списка	Проект ЦММ может состоять из множества слоев или поверхностей. Эти слои ЦММ могут охватывать различные местоположения, располагаться поверх друг друга или пересекаться друг с другом. Если в проекте ЦММ существует только один слой, то будет отображаться имя этого слоя. Если будет иметься несколько слоев, то слой для отображения в 3D просмотр можно будет выбрать.
Использовать проект дороги	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект из приложения «Дорога».. Содержит всю информацию о проекте из приложения «Дорога».. Например, геометрию осевой линии, формировочный слой дороги или сведения о выемках грунта и устройстве насыпей на дороге.
Проект дороги	Выбор из списка	Файлы хранятся в каталоге \DBX или подкаталоге \DBX.

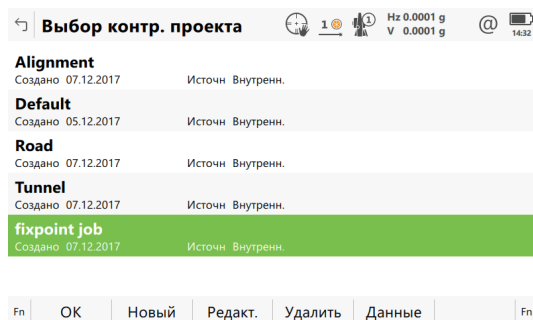
Поле	Параметр	Описание
		Данные либо вводятся вручную в приложении Ред-ие створов, либо конвертируются из программных комплексов проектирования дорог. Данные проекта из приложения «Дорога» доступны только для чтения, такие проекты не могут быть выбраны в качестве рабочего или контрольного проекта. Выбранный проект из приложения «Железная Дорога» отобразится в 3D просмотр.
Использовать проект ЖД	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект из приложения «Железная Дорога».
Проект Ж/Д	Выбор из списка	Содержит всю информацию о проекте железной дороги, включая геометрию осевой линии и определение местоположения пути (возвышения рельса). Файлы хранятся в каталоге \DBX или в подкаталоге \DBX. Данные проекта из приложения «Железная Дорога» доступны только для чтения, такие проекты не могут быть выбраны в качестве рабочего или контрольного проекта. Выбранный проект ЖД отобразится в 3D просмотр.
Использовать проект тоннеля	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект из приложения «Тоннель».
Проект тоннеля	Выбор из списка	Содержит всю информацию о проекте тоннеля, включая геометрию осевой линии и профиль тоннеля. Файлы хранятся в папке \DBX или в подпапке \DBX. Данные проекта из приложения «Тоннель» доступны только для чтения. Выбранный проект туннеля отобразится в 3D просмотр.

Далее

Откройте список для выбора проектов с целью просмотра метаданных, даты создания, редактирования и удаления проектов.

Выбор контр. проекта,
ЦМР,
Проект Дороги,
Проект Ж/Д,
Проект Тоннеля

В списке приводятся все проекты, доступные для работы с их данными, которые находятся на устройстве хранения данных или во внутренней памяти (в зависимости от текущего устройства).



Клавиша	Описание
OK	Для выбора выделенного проекта и возврат на предыдущий экран.
Новый	Доступно только для рабочих проектов. Для создание проекта. Обратитесь к разделу 6.2 Создание нового проекта .
Редакт.	Доступно для проектных данных из приложений «Дорога», «Железная Дорога» и «Тоннель». Редактирование выделенного проекта. Обратитесь к разделу 6.4 Редактирование проекта .
Удалить	Для удаления выбранного проекта, включая все карты-подложки из привязанных к проекту CAD-файлов.
Данные	Доступно для проектных данных из приложений «Дорога», «Железная Дорога» и «Тоннель». Для просмотра редактирования и удаление точек, линий, изображений и сканов, сохраненных в проекте. Точки, линии, изображения и сканы отображаются на разных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.  Для просмотр данных профиля, редактирования пикетажа или осевой линии, проектов из приложений «Дорога», «Железная Дорога» и «Тоннель». Доступен просмотр всех проектных элементов, а также 3D просмотр

6.4

Редактирование проекта

Описание

В **Свойства проекта**: можно просматривать и изменять настройки и параметры проекта.

Доступ

В контекстном меню Проекта выберите Просм. и ред. свойств проекта

Свойства проекта, страница Общее

Поля на этой странице идентичны полям в **Новый проект, Общее**.
Обратитесь к разделу [6.2 Создание нового проекта](#).

←

ScreenshotsSOA

🕒

📶

🔋

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

🔒

14:35

Общее

Система координат

Список кодов

Связанные проекты

CAD ф

<>

Имя

ScreenshotsSOA

Описание

Создано

Устройство

SD карта

Объем (Кб)

233

Отображение в каруселе проектов

☒

Fn

Сохранить

Данные

Страница

Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек.
Данные	Для просмотра, редактирования и удаления точек и линий, сохраненных в проекте. Точки и линии будут отображаться на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Лог	Просмотр, редактирование и удаление точек и линий, записанных в проект. Точки и линии сортируются в одном списке, по времени.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Список кодов**.

Обратитесь к разделу [страница Новый проект,Список кодов](#), для получения информации на странице **Система координат**.

Свойства проекта, страница Список кодов

←

ScreenshotsSOA

🕒

📶

🔋

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

🔒

14:36

Общее

Система координат

Список кодов

Связанные проекты

CAD ф

<>

Список кодов

123

>

Список кодов при измерениях

Fn

Сохранить

Данные

Страница

Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек.
Импорт	Для добавление в проект дополнительных кодов из нового списка. Имя этого списка кодов копируется в проект.
Коды	Для просмотра кодов, которые в настоящее время хранятся в проекте. Обратитесь к разделу 6.5 Управление кодами проектов .
Данные	Чтобы просмотреть, отредактировать или удалить точки или линии, сохраненных в проекте. Точки и линии будут отображаться на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации.

Клавиша	Описание
Страница	Для переход на другую страницу на этом экране.
Fn Экспорт	Для копирования кодов из проекта в существующий или новый список кодов.
Fn Лог	Для просмотра редактирования и удаления точек и линий, сохраненных в проекте. Точки и линии сортируются в одном списке, по времени.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Список кодов	<Нет>	В проекте не сохранено ни одного кода. Этот параметр по умолчанию доступен для изменения. Выберите список кодов для копирования кодов в проект.
	Только отображение данных	Коды сохраняются в проекте. Если коды были скопированы из списка кодов хранящегося во внутренней памяти, то будет отображаться имя списка кодов. Если коды были введены вручную, то будет отображено имя проекта.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Связанные проекты**.

Свойства проекта, страница Связанные проекты

Несколько проектов могут быть связаны с рабочим проектом. Преимущество состоит в том, что список точек и линий проекта, доступных для использования в некоторых приложениях, можно брать из этих нескольких связанных проектов вместо одного контрольного проекта.

Источником контрольного проекта может быть:

Источником данных контрольного проекта должен быть проект из Leica Captivate.

Внешний формат, такой как ASCII, XML или DXF, должен быть сначала преобразован в формат DBX.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить параметры и настройки.
Добавить	Чтобы связать контрольный проект с проектом. Будет открыта страница Выбрать связ. проекты . Обратитесь к разделу Выбрать связ. проекты .
Удалить	Чтобы удалить выделенный контрольный проект из списка связанных проектов. Соответствующие точки и линии будут удалены из набора данных.
Данные	Чтобы просмотреть список точек и линий, содержащиеся в доступных и видимых связанных проектах. Список обновляется данными из выбранных для связи проектов. Обратитесь к разделу Набор данных .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Гл. проект	Чтобы сделать связанный проект основным, в котором хранятся точки и линии.

Клавиша	Описание
Fn Лог	Для просмотра, редактирования и удаление точек и линий, сохраненных в проекте. Точки и линии сортируются по времени в одном списке.
Fn Состояние	Для перехода между параметрами в столбце Состояние . Чтобы показать или скрыть связанные проекты в наборе данных.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя проекта.
Состояние	Состояние проекта: • Видимый: Данные связанного проекта включаются в набор данных. • Скрытый: Данные связанного проекта исключаются из набора данных. • Недоступен: исходный проект с данными недоступен ни на одном из устройств хранения данных.
Главный проект	Созданные данные контрольного проекта, такие как точки и линии, хранятся в главном проекте. Чтобы сделать проект главным, выделите его и нажмите Fn Гл. проект. Пока существует хотя бы один доступный связанный проект, должен быть и главный проект, в котором созданные точки и строки сохраняются, при создании. Если все связанные проекты недоступны, например все они удалены или все находятся на SD-карте, которая не подключена, то главный проект тоже будет недоступен. Если главный проект удален, то его роль переходит к другому связанному проекту. Если главный проект задан как Скрытый, то роль главного проекта остается на этом проекте.
Источник	Устройство хранения данных, где сохранены данные проекта. Если рабочий проект и/или связанные проекты перемещаются на другое устройство, то связь между ними сохранится. Источник: ----- указывает, что исходный проект, как источник данных, недоступен на выбранном устройстве хранения данных.  Если устройство хранения данных, содержащее один или несколько контрольных проектов, будет отключено от инструмента, то проекты более НЕ будут доступны в наборе данных.  Каждый раз, когда запускается соответствующее приложение, будет произведена проверка на наличие контрольных проектов. Проверка обеспечивает соответствие между списком связанных проектов и набором данных.
Создано	Дата создания проекта.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Связ. проектные данные**.

Свойства проекта,
страница
Связ. проектные
данные



Данные проекта, выбранные на этом экране, являются локальными проектными данными. На экране 3D просмотр и при использовании приложений, глобальные проектные данные будут перезаписаны связанными проектными данными из рабочего проекта.

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Лог	Для просмотра записанных данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект ЦММ. В проекте ЦММ содержатся данные ЦММ (Цифровой Модели Местности) или TIN (Триангуляционные Нерегулярные Сети). Файлы хранятся в каталоге \DBX или в подкаталоге \DBX.
ЦМР	Выбор из списка	Содержит данные ЦММ (Цифровая Модель Местности) или TIN (Триангуляционная Нерегулярная Сеть). Используемый проект ЦММ должен храниться в каталоге \DBX активного устройства хранения данных. Информация из проекта ЦММ доступна только для чтения. Такие проекты не могут быть выбраны в качестве рабочего или контрольного проекта.  Выбранный проект ЦММ отобразится в 3D просмотр.
Слой	Только для отображения данных или выбор из списка	Проект ЦММ может состоять из множества слоев или поверхностей. Эти слои ЦММ могут охватывать различные местоположения, располагаться поверх друг друга или пересекаться друг с другом. Если в проекте ЦММ существует только один слой, то будет отображаться имя этого слоя. Если есть несколько слоев, то можно будет выбрать слой для отображения в 3D просмотр.
Дата создания	Только отображение данных	Дата создания проекта.

Поле	Параметр	Описание
Использовать проект дороги	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект из приложения «Дорога». Содержит всю информацию о проекте из приложения «Дорога». Например, геометрию осевой линии, формировочный слой дороги или сведения о выемках грунта и устройстве насыпей на дороге.
Проект дороги	Выбор из списка	Файлы хранятся в каталоге \DBX или подкаталоге \DBX. Данные либо вводятся вручную в приложении Ред-ие створов, либо конвертируются из программных комплексов проектирования дорог. Данные проекта из приложения «Дорога» доступны только для чтения, такие проекты не могут быть выбраны в качестве рабочего или контрольного проекта. Выбранный проект из приложения «Железная Дорога» отобразится в 3D просмотр.
Использовать проект ЖД	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект из приложения «Железная Дорога».
Проект Ж/Д	Выбор из списка	Содержит всю информацию о проекте железной дороги, включая геометрию осевой линии и определение местоположения пути (возвышения рельса). Файлы хранятся в каталоге \DBX или в подкаталоге \DBX. Данные проекта из приложения «Железная Дорога» доступны только для чтения, такие проекты не могут быть выбраны в качестве рабочего или контрольного проекта. Выбранный проект ЖД отобразится в 3D просмотр.
Использовать проект тоннеля	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект из приложения «Тоннель».
Проект тоннеля	Выбор из списка	Содержит всю информацию о проекте тоннеля, включая геометрию осевой линии и профиль тоннеля. Файлы хранятся в папке \DBX или в подпапке \DBX. Данные проекта из приложения «Тоннель» доступны только для чтения. Выбранный проект туннеля отобразится в 3D просмотр.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Reference files**.

Свойства проекта,
страница
Reference files

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек. Выбранные CAD/IFC файлы доступны в рабочем проекте как карты заднего фона.
Добавить	Чтобы выбрать файл CAD/IFC для добавления к рабочему проекту. Обратитесь к разделу Reference Files для получения описания экрана и пиктограмм из этого меню. На экране Reference Files отображаются только те файлы, которые в настоящее время не прикреплены к проекту. Все перечисленные файлы - это файлы форматов dxf, dwg, shp и mpl из директории \Data запоминающего устройства или внутренней памяти. Если файл dwg (база данных векторной графики от AutoCAD) выбран, то этот файл конвертируется в файл dxf и копируется в соответствующий рабочий проект. Если был выбран файл MPL, то он будет скопирован в соответствующую папку проекта вместе со всеми связанными с ним файлами.
Удалить	Чтобы удалить выделенный файл карты-подложки из проекта.  Если файл был случайно удален, то его необходимо повторно прикрепить к проекту.
Классы	Для определения загруженных классов.
Состояние	Показать или скрыть данные CAD/IFC.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для конфигурации параметров импортирования файлов CAD. Обратитесь к разделу Reference Files Import. Чтобы задать настройки для импортирования IFC данных. Настройки применяются при импортировании IFC данных из 3D просмотр. См. раздел Reference Files Import.
Fn Слои	Переход на экран слоев CAD. На этом экране можно сделать слои из файла CAD видимыми или невидимыми для функции 3D просмотр.
Fn Структура	Для отображения древа элементов данных, созданных из IFC файла.
Fn Лог	Для просмотра, редактирования и удаление точек и линий, сохраненных в проекте. Точки и линии сортируются по времени в одном списке.
Описание метаданных	
Метаданные	Описание
-	Имя файла CAD/IFC, которое можно применить. Отображенные файлы CAD конвертированы в Leica Map файлы внутри рабочего проекта. К имени файла добавляется расширение оригинального файла с нижним подчеркиванием, например example_dxf.

Метаданные	Описание
Состояние	Если установить к Видимый , файл CAD/IFC показывается как карта заднего фона в 3D просмотр.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **TS масштаб**.

ИЛИ

Нажмите **Fn Слои**, чтобы открыть страницу **CAD Менеджер Слоев**.

ИЛИ

Нажмите **Fn Настр.**, чтобы открыть страницу **Reference Files Import**.

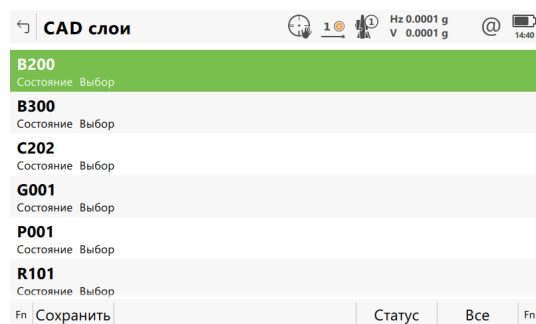
ИЛИ

Нажмите **Классы**, чтобы открыть страницу **IFC Классы**.

ИЛИ

Нажмите **Fn Структура**, чтобы перейти к **IFC Иерархический вид**.

CAD Менеджер Слоев



Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек.
Статус	Для перехода между параметрами метаданных в строке Состояние .
Все	Чтобы установить для всех слоев то же состояние, которое имеет выделенный слой.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя слоя. Для файлов в формате DXF перечисляются все слои, как пустые, так и заполненные.

Метаданные	Описание
Состояние	Состояние слоя: Скрыть Эти слои не отображаются на странице 3D просмотр, и их местоположения не используются при увеличении карты-подложки. Ни один элемент на этих слоях нельзя выбрать. Видимый Эти слои отображаются на странице 3D просмотр, и их местоположения используются при увеличении карты-подложки. Ни один элемент на этих слоях нельзя выбрать. Пустые слои DXF можно сделать видимыми. Выбор Эти слои отображаются на странице 3D просмотр, и их местоположения используются при увеличении карты-подложки. Объекты на этих слоях доступны для выбора.

Reference Files Import

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Префикс точки, Префикс линии или Префикс области	Редактируемое поле	Перед идентификатором импортированных из CAD точек, линий или площадей, добавляется идентификатор длиной до четырех символов.
Объекты, создаваемые при импорте графических элементов	Вершины и линии	- Импортирование CAD линий в проект. - Создание точек в начальной и конечной координатах импортированных линий/дуг/полилиний.
	Только вершины линий	Создание точек в начальной и конечной координатах линий/дуг/полилиний. Элементы не импортируются.
	Только линии	Импортирует только CAD линии в проект. Никакие точки не будут созданы.
Исключить высоту	Редактируемое поле	Значения высот внутри DXF файла будут считаться недействительными и не будут преобразованы.
Добавить по умолчанию высоты 2D элементов	Флажок	Если этот флажок установлен, то станет возможным задание высоты, которая затем будет применяться ко всем импортируемым 2D-точкам из CAD.
Высота по умолчанию	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок Добавить по умолчанию высоты 2D элементов . Высота, применяемая к 2D-точкам из CAD.

Поле	Параметр	Описание
Игнорировать расширение dxf файла	Флажок	Если этот флажок установлен, то значения размерностей, заданные в файле dxf, будут проигнорированы. Это может потребоваться, если эти значения очень велики, что означает, что данные не будут отображаться на странице 3D просмотр после импортирования или присоединения файла. Если этот флажок не установлен, используются значения размерностей из файла dxf.

IFC Классы

Все классы в IFC файле, содержащие хотя бы один объект, будут здесь перечислены. Каждый класс будет отображаться как флажок. Если этот флажок был установлен, то класс и все его объекты будут присоединены к данному проекту. Если этот флажок не был установлен, то все объекты, содержащиеся в этом классе, не будут загружены в проект.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы продолжить процесс присоединения файлов, приняв текущий выбор классов.
Все	Чтобы выбрать или отменить выбор всех классов одновременно.
Отмена	Для возврата на предыдущий экран, без принятия каких-либо изменений.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Название класса.
Объекты	Количество объектов, содержащихся в классе.

IFC Иерархический вид

Если этот флажок для элемента был установлен, то объект отобразится в 3D просмотр.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и вернуться к предыдущему экрану.
Fn Сн.выдел.	Чтобы установить все элементы, кроме одного выбранного в данный момент, как невыбранные. Родитель изолированного объекта должен быть задан как  . Если изолированный элемент является родительским, то все дочерние элементы останутся такими же как он, а остальные элементы будут заданы как невыбранные/заполненные.

Клавиша	Описание
Fn Классы	Чтобы открыть экран IFC Классы, где можно изменить активные в данный момент классы. Древовидное представление обновится в соответствии с новым выбором активных классов.
Fn Настр.	Чтобы задать настройки для импортирования IFC данных. Настройки применяются при импортировании IFC данных из 3D просмотр. См. раздел Reference Files Import .

Статус отмеченных флажков

Пиктограмма	Описание
	Выбран класс или объект
	Класс или объект не выбран
	Класс на более низком уровне не выбран

Reference Files Import

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Префикс / Суффикс для использования в точках или Префикс / Суффикс для использования в линиях	Редактируемое поле	Идентификатор длиной до четырех символов добавляется перед идентификатором импортированных из ICF точек или линий.

Поле	Параметр	Описание
Использование имен точек или Использование имен линий	Редактируемое поле	Идентификатор длиной до четырех символов добавляется перед или в конце точек или линий, из IFC
Объекты, создаваемые при импорте графических элементов	Вершины и линии	- Импортирование IFC линий в проект. - Создание точек в начальной и конечной координатах импортированных линий/дуг/полилиний.
	Только вершины линий	Создание точек в начальной и конечной координатах линий/дуг/полилиний. Элементы не импортируются.
	Только линии	Импортирование в проект из IFC, только линий. Никакие точки не будут созданы.

Выбрать связ. проекты

Показаны все проекты на доступных устройствах хранения данных.

Выберите проекты, которые Вы хотите связать.

Установите флажок, если вы хотите связать контрольный проект с другим проектом.

Клавиша	Описание
ОК	Для возврата на страницу Новый проект, Связанные проекты .

Назначение флажка

	Описание
	Активирует или отменяет флажок выделенного проекта. Назначение действия зависит от текущего состояния флажка.
	Активирует или отменяет флажок выделенного проекта. Назначение действия зависит от текущего состояния флажка.
	Перемещение вверх на дисплее.
	Перемещение вниз на дисплее.
Установка флажка.	Активирует или снимает флажок в зависимости от его текущего состояния. Выделяет строку.
Пробел	Запуск поиска проекта.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя проекта.
Источник	Устройство хранения данных, на котором был сохранен проект.
Создано	Дата создания проекта.

Reference Files

Файлы CAD

Если был выбран CAD-файл, то при нажатии на **Сохранить**, он будет прикреплен к проекту.

CAD-файл может находиться в каталоге \DATA или подкаталоге любого устройства хранения данных. Новый проект и CAD-файл не обязательно должны располагаться на одном и том же устройстве хранения данных. Допускается использование высот из CAD-файлов.

Каталоги обозначаются пиктограммой. Если каталог был выбран, то для его открытия нажмите Открыть. Стандартные каталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images - не отображаются.

Файлы IFC.

Отраслевые базовые классы (IFC), модель данных, предназначенная для описания данных строительной индустрии. Это независимая от платформы, открытая спецификация формата файла, которая не контролируется ни одним поставщиком, ни группой поставщиков. Основное внимание уделяется простоте взаимодействия между программными платформами. Спецификация модели IFC является открытой, данные о ней общедоступны, спецификация зарегистрирована в ISO.

Если IFC-файл был проверен, то файл можно прикрепить к проекту нажатием на **Сохранить**. IFC-файл копируется в каталог с файлами карт для проекта.

IFC-файл может находиться в каталоге \DATA или в подкаталоге любого устройства хранения данных. Новый проект и IFC-файл не обязательно должны находиться на одном и том же устройстве хранения данных. Допускается использование высот из IFC-файлов.

Каталоги обозначаются пиктограммой. Если каталог был выбран, то для его открытия нажмите Открыть. Стандартные каталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images - не отображаются.

Файлы WFS.

Сервис веб-функций (WFS) позволяет получить доступ через Интернет к геоданным геоинформационной системы. WFS предоставляет только векторные данные, так как они могут быть сохранены как базы данных. Как определено Открытым Геопространственным консорциумом, WFS обеспечивает доступ к географическим функциям в базах данных и предоставляет результаты в независимом формате Geography Markup Language (GML).

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения параметров и настроек. Выбранные файлы CAD/IFC/WFS доступны в рабочем проекте как фоновые карты.

Клавиша	Описание
Единицы	Чтобы изменить единицы измерения, используемые для CAD-файла.
WFS	Для отображения списка доступных сервисов Веб-функций. Обратитесь к разделу Web Feature Services .
Фильтр	Чтобы выбрать расширение отображаемых файлов в качестве ссылочных файлов.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имена файлов CAD/IFC доступны в директории \DATA любого запоминающего устройства.
Формат	Формат CAD-файла: dxf, shp или Leica для CAD-файлов, которые уже прикреплены к другим проектам и преобразованы в формат Leica.
Размер	Размер файла CAD/IFC в мегабитах.
Источник	Запоминающее устройство, в котором сохранен CAD/IFC файл.
Единицы	Единицы измерения, используемые в CAD-файле.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **TS масштаб**.

Web Feature Services

Перечислены все доступные службы Веб-функций.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Добавить	Чтобы запустить Мастер для добавления нового файла WFS. Имя сервиса, электронный адрес размещения URL (= веб-сайт) и имя пользователя с паролем, если необходимо, должны быть введены. Следуйте инструкциям на экране.
Редакт.	Для редактирования данных подсвеченного файла WFS.
Удалить	Чтобы удалить подсвеченный файл WFS. из списка.
Features	Для отображения списка всех функций внутри подсвеченного файла WFS.. Чтобы выбрать или снять выделение функциональных слоев для загрузки из файлов WFS.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Название сервиса веб-функций.
Features	Количество доступных функций в файле WFS.

Далее

Features для перехода к экрану **Feature Layers**.

Feature Layers

Перечислены все функциональные слои внутри сервисов веб-функций.

Отметьте функциональный слой, чтобы выбрать его и загрузить.

Снимите маркировку напротив функционального слоя, чтобы исключить его из загрузки.

Клавиша	Описание
Далее	Чтобы подтвердить настройки и перейти на следующий экран.
Fn Все или Fn Нет	Отключение или активация всех слоев.

Далее

Далее перейти к экрану **Системы координат**.

Системы координат

Показана текущая координатная система в рабочем проекте и координатная система в файле WFS.

Информация предоставляется, если может быть выполнена автоматическая конвертация из координатной системы WFS в координатную систему рабочего проекта.



Если в файле WFS выбрана координатная система WGS84, и рабочий проект имеет активную координатную систему, то автоматическое преобразование в активную координатную систему происходит автоматически.
В противном случае файл WFS загружается вместе с выбранной координатной системой WFS.

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и перехода на следующий экран.

Далее

Далее, чтобы перейти к экрану **Download Settings**.

Download Settings

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Задать	Доступно, если было выбрано Select features to download: Within a defined extension . Чтобы обратиться к Define Extension экрану, где можно определить пределы загружаемых данных.
Инфо	Для отображения названия сервиса, описания и возможной платы за услугу.

Клавиша	Описание
Download	Для создания файла dxf. Выбранные файлы будут приложены к текущему рабочему проекту.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
В устройство	Выбор из списка	Запоминающее устройство для переноса файлов.
Currently selected number of features	Только отображение данных	Число функций, которые будут загружены вместе с текущей областью или ограничительной рамкой.
Store features with color	Выбор из списка	Цвет отображаемых функций.
Select features to download	All features within the layer	Для загрузки всех функций внутри слоя.
	Within a defined extension	Чтобы определить особую область, откуда будут загружены функции.
Top left easting	Только отображение данных	Координаты левого верхнего угла определенной области.
Top left northing	Только отображение данных	Координаты правого верхнего угла определенной области.
Bottom right easting	Только отображение данных	Координаты левого нижнего угла определенной области.
Bottom right northing	Только отображение данных	Координаты правого нижнего угла определенной области.

Набор данных

Этот экран аналогичен тому, который открывается, если в меню проекта было выбрано **Просмотр и редактир. данных**. Обратитесь к разделу [7.2 Редактирование данных](#), для получения описания элементов экрана и пиктограмм для этого меню.

Различия заключаются в следующем:

- Все изменения, сделанные в наборе данных, применяются к исходным данным проектов.
- Для клавиши **Новый**: Создать точку/линию. Новые точки/линии сохраняются в главном проекте, а затем отображаются в наборе данных.
- Для метаданных отображается **Источник**. Связанный проект, к которому принадлежит точка.
- На странице **3D просмотр** отображаются точки и линии из связанных проектов. Используются выбранные фильтры для точек набора данных.

Экран **Набор данных** также может быть доступен с помощью горячей клавиши или клавиш меню "Избранное".

6.5

Управление кодами проектов

Описание

Позволяет просматривать, редактировать, группировать и сортировать коды, которые в настоящее время хранятся в проекте.

Доступ к пошаговой инструкции

1. Выберите **Просм. и ред. свойств проекта** из меню проекта **Leica Captivate - Главная**.
2. Нажимайте **Страница** до тех пор, пока не станет активна страница **Список кодов**.
3. При создании проекта: Откройте список для выбора **Список кодов**.
4. При редактировании проекта: **Редакт.**
5. Нажмите **Коды**, для перехода на страницу **Коды проекта**.

Коды проекта

Коды проекта			
H&TK	Рисовка	Нет	
Опис. кода: Hub & Tack	Группа кодо: CONTROL	Быстр. код: -----	
NAIL	Рисовка	Нет	
Опис. кода: PK Nail	Группа кодо: CONTROL	Быстр. код: -----	
CLNE	Рисовка	Нет	
Опис. кода: Center Line	Группа кодо: ROAD	Быстр. код: -----	
EPAV	Рисовка	Нет	
Опис. кода: Edge of Pavement	Группа кодо: ROAD	Быстр. код: -----	
ESHD	Рисовка	Нет	
Опис. кода: Edge of Shoulder	Группа кодо: ROAD	Быстр. код: -----	
TRED	Рисовка	Нет	
Опис. кода: Tree deciduous	Группа кодо: VEGETATION	Быстр. код: -----	
Fn	OK	Новый	Редактир.

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Новый	Создание нового кода. Обратитесь к разделу 8.4.2 Создание и редактирование кода .
Редактир.	Чтобы отредактировать выделенный код. Позволяет перейти на экран Редактировать код , где можно добавить новые атрибуты к коду и изменить стили линий.
Fn Группа	Переход в меню Группы кодов . Просмотр, создание, активация и отключение списков кодов. Обратитесь к разделу 8.5 Управление группами кодов .
Fn Сорт.	Переход в меню Сортировать коды . Сортировка кодов по наименованию, описанию, быстрым кодам или по последнему использованному.

Далее

Нажмите **Редактир.**, чтобы отредактировать существующий код проекта.

←

Редактировать код

1

Hz 0.0004 g

V 0.0002 g

1441

Код	H&TK
Описание кода	Hub & Tack
Группа	CONTROL
Тип кода	Точка
Рисовка	☐

Сохранить Нов атр

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение кода, включая созданные атрибуты.
Нов атр	Добавление нового атрибута в код.

Поведение этого экрана зависит от типа изменяемого кода.

При создании проекта, для редактирования доступно больше полей метаданных кода. При создании проекта, для редактирования доступно меньше полей метаданных кода.

Различия разъясняются в следующей таблице.

Тип кода	Описание
Коды точек	- Новые атрибуты можно добавить при помощи Нов атр. - Для новых проектов: Стиль линии, цвет и номер линии могут быть изменены. Выбранные значения будут сохранены к имеющимся кодам.
Свободные коды	Новые атрибуты можно добавить при помощи Нов атр .

Доступно для атрибутов, которым можно ввести имя.

Коснитесь поля с названием атрибута или поля со значением атрибута. Можно изменить имя атрибута и ввести его значение .

7 Меню проектов - Просмотр и редактир. данных

7.1 Общие сведения

Описание Управление данными — это процесс администрирования данных, сохранённых в проекте. Включая:

- просмотр данных и связанной с ними информации;
- редактирование данных;
- создание новых данных;
- удаление существующих данных;
- фильтрация существующих данных.

7.2 Редактирование данных

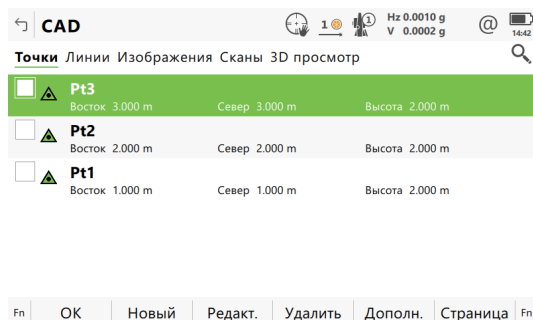
Доступ Выберите **Просмотр и редактир. данных** из контекстного меню проекта.



Объекты, перечисленные на данных страницах, принадлежат рабочему проекту. Перечисленные объекты и порядок их расположения зависят от действующих настроек сортировки и фильтрации. Для получения дополнительной информации о настройках сортировки и фильтрации см. [7.6 Сортировка и фильтрация точек](#).

Имя проекта, страница Точки

Проверьте доступность одной или нескольких точек для редактирования. Используйте **Fn Все**, чтобы выбрать все точки сразу.



Клавиша	Описание
OK	Для закрытия текущего экрана и возврат на предыдущий.
Новый	Создание точки.
Редакт.	Редактирование выделенной точки. В случае выбора нескольких точек возможно изменение высоты цели для всех выбранных точек. Редактирование высоты цели для нескольких точек возможно для TS точек класса Измеренная, Уравненная и Нет.
Удалить	Удаление выделенной точки. В случае выбора нескольких точек все выбранные точки удаляются.
Дополн.	Просмотр информации о кодах и данных кодов (если они записаны с точкой), качестве 3D-координат, классе, северной и восточной координатах, высоте, времени и дате сохранения точки.

Клавиша	Описание
	Порядок отображения столбцов северной и восточной координаты зависит от того, какой Формат сетки координат настроен для страницы Региональные настройки , страница Координаты .
	Значения Северной координаты, Восточной координаты и Высоты указываются в единицах, заданных на странице Региональные настройки , страница Расстояние .
Страница	Переход на другую страницу.
FnLog	Просмотр точек, линий и свободных кодов, сохраненных в проекте с сортировкой по времени. Обратитесь к разделу 7.5 Журнал данных .
Fn Фильтр	Для задания настроек сортировки и фильтрации. Обратитесь к разделу 7.6 Сортировка и фильтрация точек .
Fn Все или Fn Нет	Выбор или отмена выбора сразу всех точек.

Назначение флажка

Действие	Описание
	Активирует или отменяет флажок выделенной точки. Назначение зависит от текущего состояния флажка.
	Активирует или отменяет флажок выделенной точки. Назначение действия зависит от текущего состояния флажка.
	Перемещение вверх на дисплее.
	Перемещение вниз на дисплее.
Установка флажка.	Активирует или снимает флажок в зависимости от его текущего состояния. Выделяет строку.
Нажатие на изображение, связанного с точкой	Увеличение изображения. Выделяет строку.
Пробел	Запуск поиска точки.

Описание символов

Эти символы соответствуют символам на экране 3D просмотр.

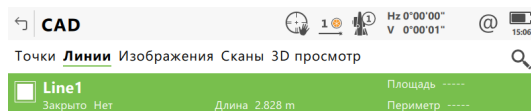
Символ	Описание
	Точка класса Контрольная (Кнтр) с полным набором координат (СевКоорд, ВостКоорд, Высота)
	Точка класса Уравненная (Урав) или Осредненная (Сред)
	Точка класса Опорная (Опор)
	Точка класса Измеренная (Изм)
	Положение одной точки, экспортированное из Infinity Точка класса Навигационная (Нав) или Приближенная (Приб)
	Точка, измеренная в программе Разбивка

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Линии**.

Имя проекта,
страница
Линии

Отметьте одну или несколько линий для удаления.



Fn OK Новый Редакт. Удалить Дополн. Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Для закрытия текущего экрана и возврат на предыдущий.
Новый	Создать нивелирный ход. После сохранения новой линии все открытые линии будут закрыты. Обратитесь к разделу 7.4.2 Создание новой линии или площади .
Редакт.	Редактирование выделенной линии.

Клавиша	Описание
Удалить	Для удаления подсвеченной линии, включая или не включая точки, определяющие её геометрию. В случае выбора нескольких линий все выделенные линии удаляются.
Дополн.	Просмотр информации о кодах (если они сохранены с любой линией), времени начала и окончания добавления последней точки к линии, длине линии, периметре и величине площади.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Фильтр	Для задания настроек сортировки и фильтрации. Обратитесь к разделу 7.6 Сортировка и фильтрация точек .

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Перечисленные линии или площади уже хранятся в рабочем проекте.
Закрыто	Состояние линии или площади. Если линия замкнута, это означает, что она физически замкнута. Такая линия превращается в площадь.

Далее

Нажимайте **Страница** до тех пор, пока не будет активна страница **3D просмотр**



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32.4 Управление изображениями](#).

Имя проекта,
страница
Сканы

Отметьте один или несколько сканов для отображения трёхмерного облака точек на экране **3D просмотр**. Используйте **Fn Все**, чтобы выбрать все сканы сразу.

Клавиша	Описание
ОК	Для закрытия текущего экрана и возврат на предыдущий.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Удалить	Удаление выделенного скана.
Fn Все или Fn Нет	Выбор или отмена выбора сразу всех сканов.

Описание метаданных

Информация о дате, времени, статусе и количестве точек.

7.3

Управление точками

7.3.1

Создание новой точки

Доступ

В контекстном меню Проекта выбрать **Просм. и ред. данных**, страница **Точки**, нажмите **Новый**.

← Новая точка

1

Hz 0.0004 g

V 0.0002 g

16:44

Координаты

Код

Изображения

Имя точки	Pt4
Восток	10.000 m
Север	10.000 m
Отметка	10.000 m

Fn Сохранить

Страница Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Для того, чтобы сохранить введенную точку и всю связанную с ней информацию.
Север или Юг	Доступно для локальных геодезических координат, или геодезических координат WGS 1984, если было выделено Широта WGS84 . Переключение между северной и южной широтой.
Восток или Запад	Доступно для локальных геодезических координат, или геодезических координат WGS 1984, если было выделено Долгота WGS84 . Переключение между восточной и западной долготой.
Далее	Сохранение точки без выхода с этого экрана. Значение идентификатора точки увеличивается в соответствии с шаблоном идентификаторов.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Просмотр других типов координат.
Fn Инструм.	Установка индивидуального имени, не зависящего от шаблона идентификатора, или присвоение следующего идентификатора из настроенного шаблона.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Название новой точки. Используется настроенный шаблон имени точки. Идентификатор можно изменить следующим образом: - Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов точки, введите идентификатор новой точки вместо существующего. - Чтобы указать индивидуальное название, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите Fn Инструм., а затем Индивид. имя точки. Нажмите Fn Инструм. и затем Последовательное имя тчк, чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.

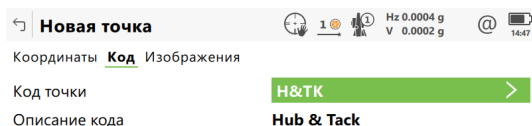
Поле	Параметр	Описание
Поля координат	Редактируемое поле	Отрицательные геодезические координаты интерпретируются как принадлежащие к противоположному полушарию или другой стороне относительно центрального меридиана. Например, введенное значение -25 °N будет сохранено как 25 °S, а -33 °E — как 33 °W.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Код**.

Новая точка, страница Код

Настройки для **Коды и атрибуты** в **Leica Captivate** - Главная: **Настройки \Персонализация\Кодирование** определение наличия последующих полей и функциональных клавиш.



Сохранить Нов атр Последн По умолч Страница

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения введенной новой точки и всей связанной с ней информации.
Нов атр	Создание дополнительных атрибутов для этого кода точки.
Последн	Восстановление последних использованных значений атрибута, которые были сохранены вместе с кодом этой точки.
По умолч	Восстановление значений атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Код точки	Выбор из списка	Используются коды из списка кодов проекта. Можно выбирать все коды точек из списка кодов проекта. Описание кода отображается в не редактируемом поле. В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в не редактируемых полях, в редактируемых полях и в списках для выбора.

Поле	Параметр	Описание
	Редактируемое поле	Коды для точек можно ввести. Система проверяет, имеется ли в проекте код с таким именем. При положительном результате выводится информационное сообщение. Если Атрибуты: Послед использов. установлено в меню Настройки кодирования , то отображаются соответствующие атрибуты.
Атрибут	Редактируемое поле	доступно до 20 значений атрибутов.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить новую введенную точку и всю связанную с ней информацию.

Свойства (характеристики), которые сохраняются вместе с точкой:

- Класс: **Опорная**
- Подкласс: **Фикс. (В плане и по выс.)**
- Источник: **Введено пользователем**
- Инструмент: **GS**



В проекте уже может существовать точка с таким же идентификатором. Если коды и/или значения атрибута новой и существующей точки не совпадают, открывается экран, на котором их можно исправить.

7.3.2

Редактирование точки

Доступ

В контекстном меню проекта выберите пункт **Просм. и ред. данных**, страница **Точки**, нажмите **Редакт.**



Если выбрано несколько точек, то при нажатии на **Редакт.**, будет доступна только высота отражателя. Редактирование высоты отражателя для нескольких точек возможно для TS точек класса **Измеренная**, **Уравненная** и **Нет**.

Имя точки, страница Координаты

Страницы, которые отображаются на этом экране, зависят от свойств редактируемой точки.

Можно изменить идентификатор как одной точки, так и для точек **Класс: Опорная** и **Класс: Предвычисленная** также можно изменить координаты. Остальная информация о точках представлена в полях для просмотра.



При изменении идентификатора точки этот новый идентификатор активируется для всех других точек с таким же именем независимо от их класса.



Точки **Класс: Опорная** переименовывать нельзя.



Изменение координат точки, которая уже использовалась в других приложениях, например COGO или при измерении скрытых точек, не обновляют результаты приложения.



В отредактированной точке сохраняется значение создания для параметра **Время**.

←

Pt3

🕒

1

📏

Hz 0.0004 g

V 0.0002 g

🔊

14:48

Координаты

Код

Изображения

Имя точки

Pt3

Восток

3.000 m

Север

3.000 m

Отметка

1.000 m

Время

12:55:06

Дата

04.11.17

Fn

Сохранить

Далее

Дополн.

Страница

Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы произвести сохранение изменений.
Предыд.	Просмотр предыдущей точки в списке точек, отображаемом на странице Имя проекта, Точки . Доступно, пока не достигнуто начало списка.
Далее	Просмотр следующей точки в списке точек, отображаемом на странице Имя проекта, Точки . Доступно, пока не будет достигнут конец списка.
Дополн.	Просмотр информации о классе, подклассе, качестве 3D-координат, времени и дате сохранения точки, используемом инструменте, источнике и рисовке (использование при создании линии), если они доступны.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Просмотр других типов координат.
Fn Геод. Н или Fn Высота	Доступно для локальных координат. Переключение между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Изменение типа высоты не приводит к редактированию точки.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Имя точки, страница Результаты разбивки

На этой странице отображаются результаты разбивки.

При изменении значения **Высота отражателя** на странице **Наблюдения**, значение **Измеренная высота** будет обновлено. Значения смещения, используемые для разбивки точки, не будут доступны для редактирования на странице **Смещение**.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы произвести сохранение изменений.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ID проектной точки	Только отображение данных	Название точки проекта, которая была вынесена в натуру.

Поле	Параметр	Описание
Δ Восток	Только отображение данных	Разность координат между Проектный восток и Измеренный восток .
Δ Север	Только отображение данных	Разность координат между Проектный север и Измеренный север .
Срезать/ Насыпать	Только отображение данных	Разность высот между Проектная высота и Измеренная высота .
2D расстояние	Только отображение данных	Отображает горизонтальную разницу между проектной точкой и выносимой точкой.
3D расстояние	Только отображение данных	Отображает пространственную разницу между проектной точкой и выносимой точкой.
Проектный восток	Только отображение данных	Введенное проектное значение параметра «Восток».
Проектный север	Только отображение данных	Введенное проектное значение параметра «Север».
Проектная высота	Только отображение данных	Введенное проектное значение параметра «Высота».
Измеренный восток	Только отображение данных	Измеренное значение параметра «Восток» для сохраненной точки.
Измеренный север	Только отображение данных	Измеренное значение параметра «Север» для сохраненной точки.
Измеренная высота	Только отображение данных	Измеренное значение параметра «Высота» для сохраненной точки.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Имя точки, страница
Наблюдения

Доступно, если редактируемая точка является **Класс: Измеренная**.

Для точек GS

Имя базовой станции для режима реального времени, от которой GNSS-точка была измерена, имя антенны, использовавшейся для измерения точки, и значения базовой линии доступны только для просмотра.

Для TS точек

Можно отредактировать высоту отражателя. Имя станции, с которой была измерена точка, отображаются в поле доступном только для просмотра.



При изменении высоты отражателя пересчитывается высота точки. Значения для **Срезать** и **Насыпать** на странице **Результаты разбивки** также будут обновлены.

Переменные расстояния Δ **Горизонтального угла**, Δ **Вертикального угла**, Δ **Наклонного расстояния** отображаются в поле для просмотра, вне зависимости от того, проводилось ли измерение при одном или при обоих кругах.

Дополн. отображает горизонтальный угол или азимут от точки, для точки стояния прибора.

Для TS точек, измеренных с помощью приложения Измерения Вперед

Перечислены имя станции, задняя точка, количество приёмов и средние значения измеренных величин.



Нажмите **Прием** для включения или исключения измеренных приемов в вычисление координат измеренных передних точек.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Имя точки, страница Смещение

Будет доступно, если отредактированная точка была измерена со смещениями с помощью TS.

Проверьте, и если необходимо, измените введенные значения смещений. Если значения смещений были изменены, то будут обновлены и координаты сохраненной точки.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы произвести сохранение изменений.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Поперечное смещение		Поперечное смещение измеряемой точки перпендикулярно визирной оси.
	Только отображение данных	Для измеренных точек.
	Редактируемое поле	Для измеренных точек.
Продольное смещение		Продольное смещение измеряемой точки в направлении визирной оси.
	Только отображение данных	Для измеренных точек.
	Редактируемое поле	Для измеренных точек.
Смещение по высоте		Смещение по высоте точки визирования.

Поле	Параметр	Описание
	Только отображение данных	Для измеренных точек.
	Редактируемое поле	Для измеренных точек.
Восток	Только отображение данных	Измеренное значение параметра «Восток» для сохраненной точки. Смещение применено. Обновлено, если смещение было отредактировано.
Север	Только отображение данных	Измеренное значение параметра «Север» для сохраненной точки. Смещение применено. Обновлено, если смещение было отредактировано.
Отметка	Только отображение данных	Измеренное значение параметра «Высота» для сохраненной точки. Смещение применено. Обновлено, если смещение было отредактировано.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Имя точки, страница RTK инфо

Доступно для GNSS точек, которые были записаны в режиме реального времени, однако не доступно для усредненных или средних точек.

Все поля только для отображения данных и не могут быть изменены.

Данные берутся из окна **Настройки**, а корректирующая информация поступает из режима реального времени или NTRIP-соединения.

MAXNEAR.004

1

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

14:49

Координаты Наблюдения **RTK инфо** Код Примечание Изображены <>

Тип решения RTK	Сетевое решение
Тип сети	MAX
Форм. данных	RTCM v3
Количество базовых станций в решении	1
IP адрес	217.193.169.30
Порт	2103

Сохранить

Страница

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип решения RTK	Одиночный базис	Отображается, если на экране Настройки RTK ровера , на странице RTK сеть не установлен флажок Использовать RTK сеть .
	Сетевое решение	Отображается, если на экране Настройки RTK ровера , на странице RTK сеть установлен флажок Использовать RTK сеть .

Поле	Параметр	Описание
Тип сети	FKP, VRS, MAX, i-MAX	Тип сети базовой станции, выбранной в пункте Настройки RTK ровера . Обратитесь к разделу страница Настройки RTK ровера, RTK сеть .
	Ближайш.	Если в меню Настройки RTK ровера выбрано Тип сети: Ближайш. , то выполняется вычисление на основе одиночной базовой станции, а количество базовых станций, используемых в решении, будет равно 1.
Данные РВ	Только отображение данных	Обратитесь к разделу Настройки RTK ровера, страница Общее .
Количество базовых станций в решении	Только отображение данных	- Для решений с одиночной базовой линией это число всегда равно 1. - Для VRS и i-MAX это число всегда равно 1, поскольку невозможно получить информацию о количестве участвующих базовых станций, из поправок формата VRS или i-MAX. - Для сетевых решений эта информация берется из содержимого формата данных. Только из RTCM v3 и Leica 4G можно получить значение их количества.
Установка точки	Только отображение данных	Название потока поправок, выбранного из таблицы в строке ТСР/ІР порт. Доступно для сети RTK с NTRIP-соединением. Эта информация доступна для всех NTRIP-соединений и не зависит от Тип сети. Данные берутся из меню Интерфейсы; значения либо вводятся вручную, либо выбираются из меню Исходная таблица NTRIP.
Ровер в сети	Только отображение данных	Доступно для сетей RTK с Ntrip или MAX - соединением и форматами данных RTCM v3 или Leica 4G ,
ID пользователя	Только отображение данных	Доступно для одиночной базовой линии RTK, RTK сетей, как с NTRIP-соединением так и без него.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Имя точки, страница
Отметки

На этой странице можно отредактировать несколько высотных отметок, которые были сохранены для вынесенной точки. Здесь можно также ввести дополнительные высотные отметки.

Обратитесь к разделу [страница Результаты Разбивки,Отметки](#) для получения подробной информации о дополнительных высотных отметках.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы произвести сохранение изменений.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Отметка	Редактируемое поле	Введенная высота сохраняется вместе с точкой и используется для вычисления значений выемки или насыпи.
Выемка/ Насыпь	Только отображение данных	Высота сохраняемой точки - Введенная высотная отметка ----- = Выемка или насыпь (всегда имеют положительное значение) Примеры Для выемки: Высота сохраняемой точки - Введенная высотная отметка ----- Результат > 0 598,5672 м - 596,4856 м = 2,0816 м = выемка Отображаемое значение равно 2,0816 м. Для насыпи: Высота сохраняемой точки - Введенная высотная отметка ----- Результат < 0 598,5672 м - 599,7826 м = -1,2154 м = насыпь Отображаемое значение равно 1,2154 м.
Информация	Редактируемое поле	Дополнительная информация, которая должна быть сохранена вместе с высотной отметкой. Только введенная вручную информация, которая также имеет введенную высотную отметку, будет сохранена вместе с точкой.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Имя точки, страница
Код

Доступно, если редактируемая точка является **Класс: Измеренная**.

Код точки и информацию о коде можно отредактировать. Все коды точек, имеющиеся в проекте, доступны для выбора.

Описание кода отображается в поле для просмотра.

В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в редактируемых полях, в редактируемых полях и в списках для выбора.

Отображаемые значения атрибутов зависят от настроек, заданных на странице **Настройки кодирования**. **Атрибуты: Послед использов.**, и показывают последние использованные значения атрибута, которые были сохранены вместе с кодом этой точки в активном списке кодов. Страница **Атрибуты: Значения п/умолч** отображает значения атрибутов по умолчанию для этого кода точки, если они доступны.



Это может произойти, если в проекте уже существует точка с таким же идентификатором. Если коды и/или значения атрибута новой и существующей точки не будут совпадать, то откроется экран, на котором их можно отредактировать.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Имя точки, страница Примечание

Доступно, если редактируемая точка является **Класс: Навигационная** или **Класс: Измеренная** и не имеется точки смещения.

Комментарии, сохраняемые вместе с точкой, можно отредактировать.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Имя точки, страница Средн.

Доступно, если редактируемая точка является **Класс: Осредненная**.

Для получения подробного описания см. [7.3.3 Страница Среднее](#).

7.3.3

Страница Среднее

Описание

Для того чтобы проверить результаты измерений, можно повторно провести измерения той же точки.

Этим измеренным точкам присваивается класс **Измеренная**. Для одной точки можно записать различные измеренные координаты её положения, используя один и тот же идентификатор точки. Если активирован режим **Дублировать точки**, среднее значение рассчитывается при условии существования более одного набора трёхмерных координат для одного и того же идентификатора точки.

Усредненной точке присваивается класс **Осредненная**. Флажок установлен, если отклонения в каждой отдельной точке находятся в пределах границ, установленных на странице **Дублировать точки**.

После усреднения страница **Средн.** становится доступной для редактирования точки и из приложения **Съемка**. Имеющиеся функциональные возможности на странице **Средн.** зависят от выбранного режима усреднения на странице **Дублировать точки** **Дублировать точки**.

Определение среднего значения

Задание режима и настройка значений допусков

Режим усреднения и значения допусков настраиваются на странице **Дублировать точки**.

Описание режимов

Режим	Описание
Осреднение	Если для одной точки записано более одного набора трёхмерных координат, то будет вычислено среднее значение местоположения и высоты. В зависимости от выбранного метода усреднения, среднее значение может быть вычислено как средневзвешенное или среднеарифметическое. Усредненной точке присваивается класс Осредненная. Расстояния по горизонтали и по высоте от измеренных точек до усредненной вычисляются и отображаются на странице Средн.. Осуществляется проверка, не превышают ли разницы для местоположений и высоты средней и сохраняемой точек заданных значений допусков.
Проверить абс. разн.	Сведения, приведенные в описании пункта Не проверять, также действительны и для пункта Абсолютные разности. Кроме того, будет произведена проверка, не выходит ли абсолютная разность между двумя точками, выбранными из списка измеренных точек с одним и тем же именем, за данные значения допусков.
Не проверять	Функция нахождения среднего значения отключена. Если для одной точки записано более одного набора трёхмерных координат, то среднее значение местоположения и высоты не будут вычисляться.

Усреднение точек только в плане или только по высоте

Усредняются точки с только плановым местоположением, только с высотой или с полным набором трёхмерных координат (триплетом).

Доступ. Пошаговая инструкция.

Страница **Средн.** будет доступна в следующих случаях:

При совпадении имен точек: Осреднение или **При совпадении имен точек: Проверить абс. разн.** настраивается в пункте **Дублировать точки**.

И

для точки с одним и тем же именем записано более одного набора измеренных координат.

1. На экране **Имя проекта**, страница **Точки**, выделите точку, которую необходимо отредактировать.
2. Нажмите **Редакт.**, для доступа к экрану **Наименование проекта**, страница **Средн..**

1018	Hz 0.0010 g	1451
Координаты Код Средн. Изображения	V 0.0002 g	
Измерить 2	dPos 0.000 m	
Использ. Авто	dHt 0.000 m	
Измерить 1	dPos -----	
Использ. -----	dHt -----	

Fn Сохранить Исполыз. Редакт. Удалить Дополн. Страница Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы произвести сохранение изменений.
Исполыз.	Чтобы отредактировать параметры в строке Исполыз. , для выделенного набора координат. Включение или исключение этого набора координат точки из расчета средних значений.
Редакт.	Просмотр и редактирование выбранного набора измеренных координат. Доступно редактирование имени точки и высоты антенны, без какого-либо изменения точек всех других классов, с таким же именем точки. Координаты будут обновлены. Изменение в кодах должно быть общим для всех данных усредненной точки. Пример: Если в одном из измеренных наборов координат имеется неверный идентификатор точки, то она не будет включаться в процесс усреднения. Изменении имени точки, приведет к ее переименованию, и точка соответственно больше не будет участвовать в расчете среднего значения.
Удалить	Чтобы удалить выделенный набор координат. Среднее значение будет вычислено повторно.
Дополн.	Переключение между временем и датой сохранения точки, а также качеством 3D-координат.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Разность	Доступно для При совпадении имен точек: Проверить абс. разн. и Да в строках Исполыз. для метаданных, для этих двух измерений. Просмотр абсолютной разности координат, когда активна локальная система координат. Разности, превышающие заданное предельное значение, обозначаются символом !.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
Исполыз.	Использование измеренного набора координат в расчете среднего. Авто Набор координат включается в расчет среднего значения, если он не превышает заданного допуска для усреднения измеренных данных.

Метаданные	Описание
	Да Набор координат включается в расчет среднего значения, даже если он превышает заданное предельное значение. Нет Набор координат никогда не включается в расчет среднего. ----- Набор координат не может быть также принудительно быть включен в расчет среднего. Это автоматически устанавливается системой. Использ. для переключения между опциями.
Время	Время измерения для данного набора координат было сохранено.
Дата	Дата измерения для данного набора координат была сохранена. Формат указывается на экране Региональные настройки , страница Время .
dПолож.	Горизонтальное проложение от измеренного набора координат до средней точки. dПолож.: ----- обозначает недоступную информацию (например, когда для точки известно только значение её высоты).
dHt	Разность высот от измеренного набора координат до средней точки. dHt: ----- обозначает недоступную информацию (например, когда для точки сохранено только плановое положение).
Вне допуска	Доступно для измеренных наборов координат с Авто или Да в метаданных Использ. , если При совпадении имен точек: Осреднение . Указывает на превышение значений допусков.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить изменения.

7.4

Управление линией

7.4.1

Общие сведения

Описание

Линия состоит из точек и может быть создана/отредактирована. Отдельные точки измеряются в любом приложении. Можно использовать все точки, за исключением вспомогательных. Точки можно одновременно назначать одной или нескольким линиям и площадям.

7.4.2

Создание новой линии или площади

Доступ

В контекстном меню Проекта выбрать **Просм. и ред. данных**, страница **Линии**, нажмите **Новый**.

Новый линейный объект

Общие Изображения

Имя Линии Line2

Стиль линий

Цвет линии

Fn Сохранить Страница Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение новой введенной вручную линии и всей связанной с ней информации.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Инд ID или Fn По поряд.	Установка индивидуального имени, не зависящего от шаблона идентификатора, или присвоение следующего идентификатора из настроенного шаблона.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Редактируемое поле	Название новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом: - Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите другой идентификатор линии вместо существующего. - Чтобы указать индивидуальное название, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите Fn Инд ID. Нажмите Fn По поряд., чтобы присвоить следующий идентификатор из настроенного шаблона идентификаторов.
Стиль линии	Выбор из списка	Стиль линии, для отображения линии на экране 3D просмотр и в Infinity .
Цвет линии	Выбор из списка	Цвет, для отображения линии.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Геометрия**.

Изображения показаны в списке в уменьшенном виде, рядом с их названиями. К линии может быть привязано одно или несколько изображений.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить изменения и обновить данные линии.
Новый	Чтобы сфотографировать изображение.

Клавиша	Описание
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание метаданных

Просмотр информации о размере изображения, времени и дате его сохранения.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на другую страницу этого экрана.

Наиболее эффективный способ создания линий или площадей

Для создания линий с определенными кодами используйте быстрые коды. Быстрые коды для линий должны храниться в таблице кодов проекта. Путем ввода быстрого кода создается новая линия и немедленно сохраняется с кодами и атрибутами этой линии. Для идентификатора линии используется шаблон идентификатора линии, заданный на странице **ID Шаблонов**.

7.4.3

Редактирование линии

Доступ

В контекстном меню проекта выберите **Просм. и ред. данных**, там страница **Линии**, нажмите **Редакт.**.

Имя линии, страница
Общее

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы произвести сохранение изменений.
Дополн.	Просмотр Время окончания и Дата окончания .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Редактируемое поле	Имя линии доступно для изменения пользователем.  Линии не может быть присвоено имя уже существующей линии.
Стиль линии	Редактируемое поле	Стиль линии, для отображения линии на экране 3D просмотр и в Infinity.
Цвет линии	Редактируемое поле	Цвет, для отображения линии.
Число точек	Только отображение данных	Количество сохраненных точек, относящихся к данной линии.

Поле	Параметр	Описание
Расстояние	Только отображение данных	Сумма расстояний между точками в последовательном порядке, в котором они сохранялись для данной линии. Эта длина может иметь значение горизонтального проложения на плоскости или геодезического расстояния на эллипсоиде WGS 1984.
Дата начала и Время начала	Только отображение данных	Время/дата создания линии. В отредактированной линии сохранится значение заданное при создании для параметра Время начала .
Дата окончания и Время окончания	Только отображение данных	Время/дата добавления последней точки к линии. Это значение может отличаться от времени создания самой точки. После удаления последней добавленной точки или после редактирования линии это значение не меняется, если к линии после этого не была добавлена еще одна точка.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Геометрия**.

Имя линии, страница
Геометрия

Здесь перечислены геометрические данные узлов, из которых состоит линия. Порядок соответствует положению узлов вдоль линии.

Line1

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

14:53

Общее Геометрия Изображения

Начать линию

Точка Pt1 Код ----

Продолжить линию

Точка Pt2 Код ----

Продолжить линию

Точка Pt3 Код ----

F1 Сохранить Добавить Удалить Обратн. Страница F11

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить изменения и обновить линию.
Добавить	Чтобы добавить узлы ниже выделенного узла.
Редакт.	Чтобы отредактировать выделенный узел, включая отрисовку линии.
Удалить	Чтобы удалить выделенный узел.
Обратн.	Чтобы изменить порядок узлов и их геометрию.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Разрешить кодирование линий независимо от точек выбрано в пункте Настройки кодирования , страница Коды и атрибуты .	Нажмите Страница , чтобы перейти на страницу Код .
Разрешить кодирование линий независимо от точек не выбрано в пункте Настройки кодирования , страница Коды и атрибуты	Нажмите Страница , чтобы перейти на страницу Изображения .

Имя линии, страница
Код

Доступно, если на экране **Настройки кодирования**, страница **Коды и атрибуты** установлен флажок **Разрешить кодирование линий независимо от точек**.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить изменения и обновить линию.
Нов атр	Чтобы добавить новый атрибут с типом «обычный» и типом значения «текст». Можно добавить до двадцати атрибутов. Атрибуты с типом «обязательный» или «фиксированный» и значением типа «целое» или «вещественное» должны быть заранее созданы в ПО Infinity.
Последн	Доступно, если код уже использовался в рабочем проекте. Для выбора из списка одного из последних использованных кодов. Коды отсортированы по времени. Последние использованные коды находятся вверху списка.
По умолч	Восстановление значений атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Редактируемое поле	Имя линии доступно для изменения пользователем.  Линии не может быть присвоено имя уже существующей линии.
Код линии	Выбор из списка или редактируемое поле	Код линии, сохраняемый вместе с точкой. В зависимости от настроек для Разрешить создание новых кодов на экране Настройки кодирования , страница Коды и атрибуты , поле имеет вид простого списка или редактируемого поля и списка для выбора одновременно.
Описание кода	Только отображение данных	Описание кода.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Изображения**.

Имя линии, страница Изображения

Список отображает все изображения, связанные с данной линией. Для каждого изображения создается его уменьшенный вариант и название.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить изменения и обновить линию.
Абрис	Чтобы отрисовать объект поверх изображения, сделанного камерой.
Удалить	Чтобы удалить выделенное изображение.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Разъедин.	Чтобы удалить привязку изображения к линии.

Далее

Страница осуществляет переход на другую страницу этом экране.

7.5

Журнал данных

Описание

Список всех объектов и свободных кодов в рабочем проекте отображается с сортировкой по времени.

Доступ: инструкция

Доступ со страницы управления данными

В контекстном меню Проекта выбрать **Просм. и ред. данных**, страница **Точки**, нажмите **Fn Лог**.

Доступ со страницы управления проектами

В контекстном меню Проекта выбрать **Просм. и ред. свойств проекта**, страница **Общее**, нажмите **Fn Лог**.

Журнал данных

Отображаются все точки, линии и свободные коды, сохраненные в проекте. Они всегда отсортированы по времени; самая последняя запись находится в верхней части. Для линий значение **Время начала** имеет соответствующее значение.

Время	Дата	Код	Тип записи	Точка
1016	05.12.2017	14:35:24	Точка	-----
1011	05.12.2017	14:35:20	Точка	-----
1010	05.12.2017	14:35:15	Точка	-----
1016	05.12.2017	14:34:52	Точка	-----
1011	05.12.2017	14:34:47	Точка	-----

Клавиша	Описание
OK	Выход с этого экрана.

Клавиша	Описание
Новый	Чтобы вставить свободный код ниже/выше выделенного объекта или записи. Вставка свободного кода идентична вводу свободного кода во время съемки.
Редакт.	Чтобы отредактировать выделенный объект или свободный код. Редактирование свободного кода идентично вводу свободного кода во время съемки. Обратитесь к разделу 27.4 Свободное кодирование .
Удалить	Чтобы удалить выделенный объект или свободный код.

Описание метаданных

Просмотр информации о типе записанных данных, времени и дате их сохранения или дате создания (для линий), а также о кодах, если они были сохранены вместе с одним из объектов.

7.6

Сортировка и фильтрация точек

7.6.1

Сортировка и фильтрация точек и линий

Описание

Параметры сортировки определяют порядок объектов в рабочем проекте. От настроек фильтра зависит, какие объекты будут отображаться на экране.

Существуют два типа фильтров.

Тип	Описание
Фильтр точек:	Активный фильтр точек выводит выбранные точки в пункте Имя проекта , страница Точки .
Фильтр линий:	Активный фильтр линий выводит выбранные линии в пункте Имя проекта , страница Линии .



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32.4 Управление изображениями](#).



Настройки сортировки и фильтрации хранятся в проекте. Они сохраняются после выключения прибора.

Когда проект становится активным, настройки сортировки и фильтрации из него сохраняются во внутренней памяти. Если устройство хранения данных форматируется, то для проекта используются последние примененные настройки и параметры сортировки и фильтра.

При создании нового проекта в него копируются настройки сортировки и фильтрации из рабочего проекта.



Выбор другого рабочего проекта влияет на настройки сортировки и фильтрации объектов. Настройки изменяются в соответствии с выбранным проектом.

Доступ

На страницах **Точки** или **Линии** нажмите **Fn Фильтр** для доступа к **Сортировка и Фильтры**.

Доступные на этом экране поля зависят от настроек, выбранных на странице **Фильтр**.

Сортировка и Фильтры

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

14:55

Точки

Линии

Изображения

Сортировка

В обр. порядке

Фильтр

Наивысш. класс

OK

Разбить

Страница

Клавиша	Описание
OK	Для закрытия текущего экрана и возврат на предыдущий. Будут применены выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Коды	Доступно, если выбрано Фильтр: Код точки . Чтобы задать фильтр для кодов. Обратитесь к разделу 7.6.2 Фильтр: Код точки .
Разбить	Фильтрация точек в приложении «Разбивка». Обратитесь к разделу 7.6.3 Фильтр разбивки на местности .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сортировка	По убыванию, По возрастанию, В хронолог. порядке или В обр. порядке	Доступно всегда. Способ сортировки точек.
	Определенные Фильтра	Доступно, если было выбрано Фильтр: Сост. диапазоны ID точек . Отфильтрованные точки сортируются в порядке, в котором они были введены. В приложении Разбивка точек точки предлагаются в таком же порядке. Например: Определенный список диапазона: GS0110-GS0120, GS0150-GS0160, GS0130-GS0140 Порядок в списке: Сначала GS110 до GS120, затем GS150 до GS160, затем GS130 до GS140.
Фильтр		Доступно всегда. Способ фильтрации точек.
	Без фильтра	Отображение всех точек.

Поле	Параметр	Описание
	Наивысш. класс	Отображение точек наивысшего класса.
	Диапазон ID точек	Отображение точек, имена которых располагаются между введенными начальным и конечным идентификаторами. Точки выравниваются по левому краю и сортируются по первой цифре.
	Шабл. ID точек	Отображение точек с идентификаторами, соответствующими шаблону.
	Время	Отображение точек, записанных в течение указанного периода времени.
	Класс	Отображение точек выбранного класса.
	Инструмент	Отображение точек, полученных с выбранного прибора или типа программного обеспечения.
	Код точки	Отображение точек с выбранными прикрепленными кодами.

Поле	Параметр	Описание
	Сост. диапазоны ID точек	Отображение точек, чьи имена располагаются между несколькими введенными начальными и конечными идентификаторами. Отфильтрованные точки отображаются в том же порядке, в котором они были введены. В приложении Разбивка точек, точки представлены в том порядке, в котором они показаны в списке. Дублирующиеся точки отображаются столько раз, сколько они были определены в заданном массиве. . Для Просмотр: Точки для разбивки в Фильтр разбивки, точки с тем же идентификационным значением ID удаляются из списка, как только дублирующиеся точки были отмечены.  Вместо того, чтобы использовать эту настройку, выберите диапазон точек графически в 3D просмотр. Нажмите на объекте или используйте выбор рамкой, чтобы отобрать несколько объектов за один раз. Итоговый список точек включает все точки, попавшие внутрь выделения. Список точек и карта обновлены. Если выбранные точки получены из различных источников таких, как рабочий проект или контрольный рабочий проект, выделение может быть применено либо к одному, либо к двум источникам. Чтобы удалить фильтр графического выделения, определите другой фильтр вручную или примените Восст. граф. фильтр из контекстного меню в 3D просмотр.
Начальный ID	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Фильтр: Диапазон ID точек . Первая отображаемая точка.
Конечный ID	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Фильтр: Диапазон ID точек . Последняя отображаемая точка.
Шаблон	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Фильтр: Шабл. ID точек . Поддерживаются знаки «*» и «?». Знак «*» обозначает неопределенное количество неизвестных символов. Знак «?» обозначает один неизвестный символ.

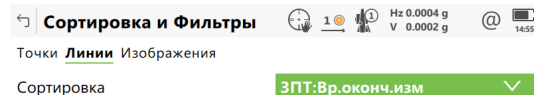
Поле	Параметр	Описание
Дата начала	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Фильтр: Время . Будет отображена дата сохранения первой точки.
Время начала	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Фильтр: Время . Будет отображено время сохранения первой точки.
Дата окончания	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Фильтр: Время . Будет отображена дата сохранения последней точки.
Время окончания	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Фильтр: Время . Будет отображено время сохранения последней точки.
Контрольная (Кнтр), Уравненная (Урав), Опорная (Опор), Измеренная (Изм), Навигационная (Нав), Приближенная (Приб), Нет	Показать или Скрыть	Доступно, если выбрано Фильтр: Класс . Заданные классы будут видимы или скрыты.
Вид		Доступно, если было выбрано Фильтр: Класс .
	Наилучш. набор коорд.	Отобразится набор координат для точки наивысшего класса.
	Все наборы координат	Отобразятся все классы точек для одного набора координат.
Инструмент	Все, TS, GS, Офис, Нивелир, Контроллер, ПО сторон. разработчика или Неизвестная	Доступно, если было выбрано Фильтр: Инструмент . Отображаются точки, созданные прибором данного типа.
Список диапазонов	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Фильтр: Сост. диапазоны ID точек . Ввод первой и последней точки диапазона, который будет отображен. Возможен ввод только одной точки. • ,: Разделение диапазонов. • -: Разделение первой и последней точки диапазона Пример: 1-20,25,30-40

Поле	Параметр	Описание
	Задан графически	Отображается, когда диапазон точек был выбран графически в 3D просмотр . Чтобы удалить фильтр графического выделения, определите другой фильтр вручную или примените Восст. граф. фильтр из контекстного меню в 3D просмотр .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Линии**.

страница Сортировка
и Фильтры,
Линии



OK	Страница
----	----------

Клавиша	Описание
OK	Для закрытия текущего экрана и возврат на предыдущий. Будут применены выбранные настройки сортировки и фильтрации.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сортировка по	По возрастан и имени, По убыванию имени, ППТ:Вр.нач. измер, ЗПТ:Вр.нач. измер, ППТ:Вр.окон ч.изм, ЗПТ:Вр.окон ч.изм	Доступно всегда. Способ сортировки линий.

Далее

OK закрывает данный экран.

7.6.2

Фильтр: Код точки

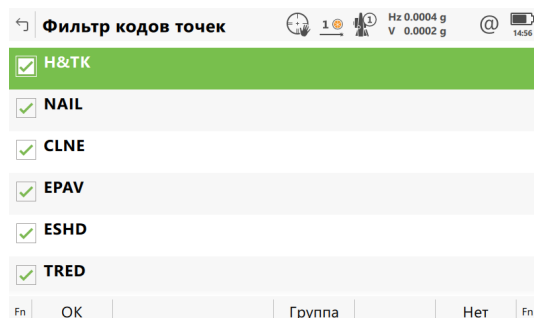
Доступ. Пошаговая
инструкция

1. В пункте **Сортировка и Фильтры**, выберите **Фильтр: Код точки**.

2. Нажмите **Коды**, для перехода на страницу **Фильтр кодов точек**.

Фильтр кодов точек

На этом экране отображаются коды точек из рабочего проекта и коды, которые в настоящее время используются в качестве фильтра. Коды точек сортируются с учетом настроек, заданных на странице **Сортировать коды**.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы закрыть текущий экран и вернуться на предыдущий открытый.
Группа	Чтобы активировать или деактивировать группы кодов. Будет открыта страница Группы кодов . Любая группа кодов, которая ранее была деактивирована, отобразится здесь как отключенная. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, на странице Фильтр кодов точек не отображаются.
Использ.	Чтобы активировать или деактивировать фильтр для выделенного кода.
Нет или Все	Чтобы деактивировать или активировать все коды точек.
Fn Сорт.	Чтобы задать порядок для кодов. Будет открыта страница Сортировать коды .

7.6.3

Фильтр разбивки на местности

Описание

Заданные на этом экране настройки определяют фильтр для приложения Разбивка. Фильтр разбивки на местности может применяться для отображения точек, которые уже разбиты на местности или которые все еще требуется разбить.



Вместо того, чтобы использовать эту установку, выберите диапазон точек графически в **3D просмотр**. Нажмите на объект или используйте выбор рамкой, чтобы выбрать несколько объектов сразу. Итоговый список точек включает все точки, попавшие внутрь выделения. Список точек и карта обновлены. Если выбранные точки поступили из разных источников, таких как рабочий проект или контрольный рабочий проект, выделение может быть применено либо к одному, либо к обоим источникам. Чтобы удалить фильтр графического выделения, определите другой фильтр вручную или примените **Восст. граф. фильтр** из контекстного меню в **3D просмотр**.



Фильтр разбивки на местности действует в дополнение к другим фильтрам, заданным на странице **Сортировка и Фильтры**. Например, можно

отфильтровать точки с определенным кодом, которые требуется разбить на местности.

Доступ

На странице **Сортировка и Фильтры, Точки** нажмите **Разбить**, чтобы перейти на страницу **Фильтр разбивки**.

Фильтр разбивки

Фильтр разбивки

1

0.0010 g

0.0002 g

1457

Просмотр

Все точки

OK	Сброс
----	-------

Клавиша	Описание
OK	Чтобы закрыть текущий экран и вернуться к предыдущему открытому.
Сброс	Чтобы отменить флажок у всех вынесенных на местность точек в текущем рабочем проекте.

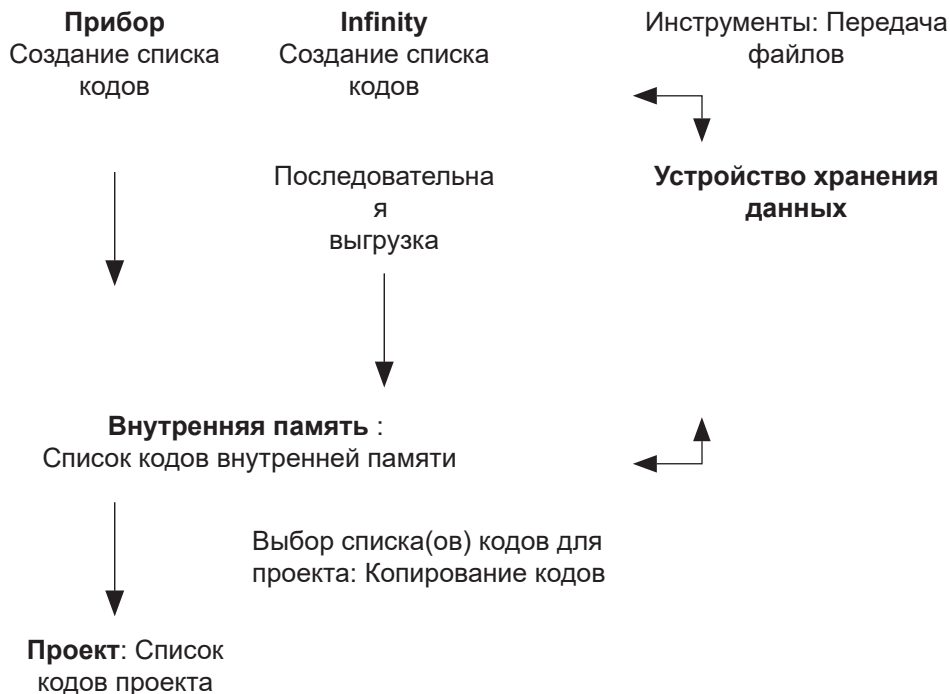
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Просмотр	Все точки	Отображение всех точек.
	Точки для разбивки	Просмотр точек, которые еще не были разбиты на местности.
	Вынесенные точки	Просмотр точек, которые уже были разбиты на местности.



Рекомендуется создать таблицу кодов в Infinity. Таблицу кодов из Infinity можно переместить во внутреннюю память прибора при помощи устройства хранения данных.

Пошаговая инструкция по работе со списками кодов: от создания до использования



В этой главе рассматривается создание и изменение списков кодов, а также управление ими. Для того чтобы использовать список кодов в приборе, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память.

Доступ

1. В главном меню **Leica Captivate - Главная** выберите **Создать проект**.
2. Перейдите на страницу **Список кодов**.
3. Откройте список для выбора **Список кодов**.

В списке приводятся все списки кодов, которые хранятся во внутренней памяти.

Клавиша	Описание
OK	Для возврата на предыдущий экран. Коды из выделенного списка кодов копируются в рабочий проект.
Новый	Создание списка кодов. Обратитесь к разделу 8.3 Создание и редактирование списка кодов .
Редакт.	Редактирование выделенной таблицы кодов. Обратитесь к разделу 8.3 Создание и редактирование списка кодов .
Удалить	Удаление выделенного списка кодов.

8.3

Создание и редактирование списка кодов

Доступ

На странице **Списки кодов** нажмите **Новый** или **Редакт.**.

Новый список кодов
или
Редакт. Список кодов

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение списка кодов.
Коды	Переход на страницу Коды , на которой можно создавать, редактировать и удалять коды, а также обращаться к группам кодов.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя списка кодов. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.
Описание	Редактируемое поле	Подробное описание списка кодов. В описании, к примеру, можно указать выполняемую работу. Необязательное поле.

Поле	Параметр	Описание
Создано	Редактируемое поле	Имя человека, создающего список кодов. Необязательное поле.

8.4

Управление кодами

8.4.1

Доступ к кодам

Описание

Управление кодами включает в себя несколько задач:

- создание новых кодов;
- просмотр кодов и связанной с ними информации;
- изменение кодов;
- удаление существующих кодов.

Доступ. Пошаговая инструкция

1. На странице **Списки кодов** выберите список кодов для которого нужно внести изменение.
2. Нажмите **Редакт.**, для перехода на страницу **Редакт. Список кодов**.
3. Нажмите **Коды**, для перехода на страницу **Коды**.

Коды

Здесь показаны коды из активного списка кодов.

Для каждого кода отображаются: метаданные, например, описание кода; быстрые коды (если имеются), список и тип.

Перечисленные коды принадлежат:

к списку, выбранному из внутренней памяти, при создании проекта.

ИЛИ

к списку кодов проекта, при редактировании проекта.

Символом «*» отмечены коды, к которым прикреплены атрибуты.

←	Коды	1	Hz 0.0004 g	@	15:00
		V	0.0002 g		
aaa	Рисовка	Нет			
Опис. кода: aaa	Группа кодо	По умолчанию	Быстр. код	-----	

Fn	OK	Новый	Редактир.	Удалить	Fn
----	----	-------	-----------	---------	----

Клавиша	Описание
OK	Чтобы закрыть текущий экран и вернуться к предыдущему открытому.
Новый	Чтобы создать новый код. Обратитесь к разделу 8.4.2 Создание и редактирование кода .
Редактир.	Чтобы отредактировать выделенный код. Обратитесь к разделу 8.4.2 Создание и редактирование кода .
Удалить	Чтобы удалить выделенный код.

Клавиша	Описание
Fn Группа	Чтобы просмотреть, создать, удалить, активировать или деактивировать списки кодов. Обратитесь к разделу 8.5 Управление группами кодов .
Fn Сорт.	Чтобы отсортировать коды по наименованию, описанию, быстрым кодам или последнему использованному.

8.4.2

Создание и редактирование кода



Значения групп кодов, кодов и атрибутов чувствительны к регистру. Например, группа кодов Tree — это не то же самое, что группа кодов TREE.



Уже введенные имена атрибутов в таблице кодов проекта редактировать нельзя.



Новый код можно создать и прямо в приложении. В этом случае новый код добавляется в таблицу кодов проекта.

Новый код или Редактировать код

Сохранить Нов атр

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы добавить новый код и все связанные с ним атрибуты в список кодов во внутренней памяти.
Нов атр	Чтобы добавить новое редактируемое поле для атрибута с типом «Обычный» и типом значения «Текст».

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Код	Редактируемое поле	Уникальное имя нового кода. Обязательное для ввода поле. Имя может содержать до 48 символов и включать пробелы. При использовании символов, отличных от символов ASCII, разрешенная длина кодового имени сокращается, в зависимости от используемых символов.

Поле	Параметр	Описание
Описание кода	Редактируемое поле	Подробное описание кода. В описании можно, например, ввести полное имя, если Код является аббревиатурой. Необязательное поле. Описание может содержать до 48 символов и включать пробелы. При использовании символов, отличных от символов ASCII, разрешенная длина кодового имени сокращается, в зависимости от используемых символов.
Группа	Выбор из списка	Группа кодов, которой назначается этот код.
Тип кода	Выбор из списка	Способ использования кода. Может быть использован как код точки, так и свободный код.
Рисовка	Флажок	Доступно, если было выбрано Функции кода: Создать линию. Параметр этого поля определяет, как будет заполняться поле "Смартбокс" в режиме по умолчанию. Если этот флажок установлен, метаданные для строк и линий будут отображаться в окне кода на заданной пользователем странице 📄. Когда код будет вновь выбран, начнется ввод новой линии. Пока код этой точки остается выбранным, следующая точка будет добавляться при сохранении к текущей линии. Если этот флажок не установлен, то по умолчанию для кодового окна будут установлены кодирование только точек. Функция работы с линиями все еще может быть активирована.
Стиль линии	Выбор из списка	Доступно, если был установлен флажок Рисовка . Стиль представления линий доступен в 3D просмотр и Infinity.
Цвет линии	Выбор из списка	Цвет, которым будет отображаться линия.
Поле атрибута	Редактируемое поле	Можно создать до двадцати атрибутов. 👉 Атрибуты с типом «Обязательный» или «Фиксированный» и значением типа «Целое» или «Действительное» должны быть созданы в Infinity.

Доступ

На странице **Коды** нажмите **Fn** **Группа**.

Группы кодов

Перечисленные группы кодов будут принадлежать:

к списку кодов, выбранному из внутренней памяти, если они выбраны при создании проекта.

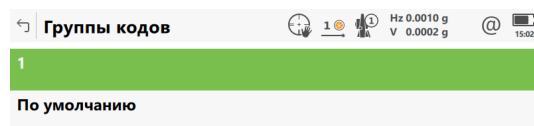
ИЛИ

к списку кодов проекта, если они выбраны при редактировании проекта.

Здесь показаны коды из активного списка.

Установите флажок перед группой кодов, чтобы активировать эту группу кодов.

Уберите флажок перед группой кодов, чтобы деактивировать эту группу кодов. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, не будут отображаться на странице **Коды**.



Fn OK Новый Редактир. Удалить Нет Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы закрыть текущий экран и вернуться на предыдущий открытый.
Новый	Чтобы создать новую группу кодов. На странице Новая группа кодов введите уникальное имя в строке Имя . Нажмите Сохранить , чтобы сохранить новую введенную группу кодов и вернуться на экран Группы кодов .
Редактир.	Доступно для списков кодов, которые хранятся во внутренней памяти. Чтобы отредактировать выделенную группу кодов. На странице Редакт. группу кодов введите изменения в строку Имя . Нажмите Сохранить , чтобы сохранить изменения и вернуться на экран Группы кодов .
Нет или Все	Чтобы активировать или деактивировать все группы кодов.

9

Системы Координат

9.1

Общие сведения

Описание

Система координат обладает следующими характеристиками:

- позволяет преобразовывать координаты из геодезических или декартовых координат WGS 1984 в локальные декартовы, геодезические или прямоугольные координаты;
- может быть прикреплена к проектам;
- может задаваться вручную;
- может быть вычислена в поле;
- может быть непосредственно получена от Сети Базовых станций. См. раздел [18.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени](#).
- может быть загружена в Infinity;
- может быть выгружена из Infinity.

Использование предварительно заданных систем координат



Системы координат используются в приборах TS для объединения данных GNSS с данными TS.

Для TS:

Прикрепленная система координат не используется для уменьшения измеренного расстояния на приборе TS.



Все измеренные GNSS точки всегда хранятся в геодезических координатах WGS 1984 независимо от используемой системы координат. Если выбрана другая система координат, то отображаемые координаты преобразуются в нее, однако значения в базе данных DBX **не** преобразуются и не пересохраняются.



Для TS:

Точки, съемка которых проводилась при помощи прибора TS, всегда хранятся в локальных прямоугольных координатах, независимо от используемой системы координат.



В один момент времени к проекту может быть прикреплена только одна система координат. Она остается прикрепленной к проекту до тех пор, пока не будет внесено изменение.

Системы координат по умолчанию

По умолчанию используется система координат **WGS 1984**. Ее нельзя удалить. Кроме того, нельзя создать новую систему координат с именем **WGS 1984**.

В некоторых странах может быть доступна дополнительная система координат по умолчанию.

Активные системы координат

Активной считается та система координат, которая прикреплена к рабочему проекту. Одна система координат всегда является активной.

9.2

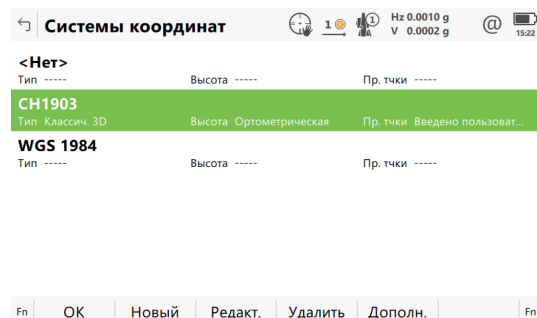
Выбор системы координат

Доступ

1. В контекстном меню проекта выберите **Просм. и ред. свойств проекта**.
2. Перейдите на страницу **Система координат**.
3. Откройте список выбора **Система координат**.

Системы координат

В списке приводятся все системы координат, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами -----.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы завершить выбор выделенной системы координат и вернуться на предыдущий экран. Выбранная система координат будет привязана к проекту.
Новый	Чтобы создать систему координат вводом параметров вручную. Обратитесь к разделу 9.3 Системы Координат - Создание и редактирование .
Редакт.	Чтобы отредактировать выделенную систему координат. Обратитесь к разделу 9.3 Системы Координат - Создание и редактирование .
Удалить	Чтобы удалить выделенную систему координат. Удаление невозможно, если выбранная система координат будет активна и ее источником будет является RTCM.
Дополн.	Чтобы просмотреть информацию об используемом типе трансформации, рассчитанном типе высот, количестве контрольных точек, используемых для трансформации и дате создания системы координат.
Fn Уст.умолч	Чтобы установить выделенную систему координат в качестве пользовательской по умолчанию.
Fn По умолч	Чтобы восстановить удаленные системы координат по умолчанию.



Системы координат можно создавать вручную или путем проведения расчетов.

В этой главе приводится информация о создании систем координат вручную. Обратитесь к разделу [39 Трансформация](#) Для получения информации об определении путем расчета см. .



Системы координат с классическим 3D-преобразованием можно создавать вручную.



Тип преобразования выбранной системы координат определяет, какие элементы системы координат можно редактировать. Имя системы координат, метод распределения невязок и используемая модель геоида всегда доступны для редактирования.



Для системы координат с источником RTCM можно изменять только модель геоида.

Однако, если с автоматической системой координат проекция не была получена, ее также можно определить.

Доступ

На странице **Системы координат** выделите систему координат. Ее копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт..**

Новая система координат или Редактировать СК

←

Новая система координат

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

@

15:24

Имя

Трансформация

<Нет>

>

Эллипсоид

WGS 1984

>

Проекция

<Нет>

>

Модель геоида

<Нет>

>

Модель ГГС

<Нет>

>

Система координат позволяет хранить измерения TS и GS в одном проекте.

Сохранить

Клавиша	Описание
---------	----------

Сохранить	Чтобы сохранить систему координат.
-----------	------------------------------------

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой системы координат. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.

Поле	Параметр	Описание
Остаточные ошибки		Доступно для преобразований с контрольными точками. Созданное вручную преобразование не содержит контрольных точек. Способ распределения невязок по области преобразования. Результаты преобразования становятся более реалистичными, и все деформации распределены по области трансформации.
	$1/\text{расстояние}$, $1/\text{расстояние}^2$, $1/\text{расстояние}^{3/2}$	Невязки контрольных точек распределяются, исходя из расстояния между каждой контрольной точкой и вновь преобразованной точкой.
	Мультиквадратическое	Невязки распределяются исходя из мультиквадратичной интерполяции.
Трансформация	Выбор из списка	Тип преобразования.
Предв.трансф.	Выбор из списка	Доступно при редактировании системы координат и для трансформаций "В два шага". Имя предварительного 3D-преобразования, которое наряду с выбранной проекцией используется для получения предварительных прямоугольных координат для окончательного 2D-преобразования.
Эллипсоид	Выбор из списка	На основе этого эллипсоида определяются локальные координаты.
Проекция	Выбор из списка	Картографическая проекция.
Модель геоида	Выбор из списка	Модель геоида.
Модель CSCS	Выбор из списка	Модель CSCS, принятая в данном регионе.

9.4

Преобразования

9.4.1

Выбор преобразования

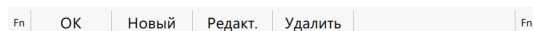
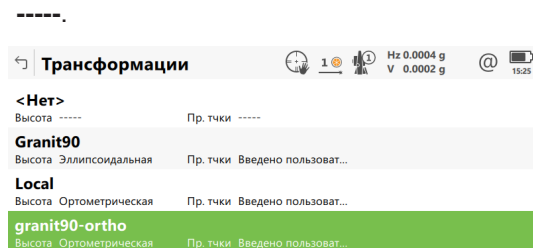


Трансформации недоступны для систем координат с источником RTCM. Обратитесь к разделу [Автоматическая система координат \(параметры преобразования RTCM\)](#).

Пошаговая инструкция

1. На странице **Системы координат**, выберите систему координат.
2. Нажмите **Новый** или **Редакт.**
3. Выберите **Трансформация**.
4. Нажмите **ENTER**, для перехода на страницу **Трансформации**.

В списке приводятся все классические 3D-преобразования, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами



Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенное преобразование и вернуться на предыдущий экран.
Новый	Чтобы создать новое преобразование. Обратитесь к разделу 9.4.2 Создание и редактирование преобразования .
Редакт.	Чтобы отредактировать выделенное преобразование. Обратитесь к разделу 9.4.2 Создание и редактирование преобразования .
Удалить	Чтобы удалить выделенное преобразование.
Fn Уст.умолч	Перевод выделенного преобразования в пользовательское преобразование по умолчанию, сохраняемое в приборе.

9.4.2

Создание и редактирование преобразования

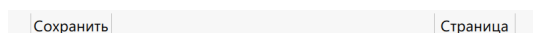
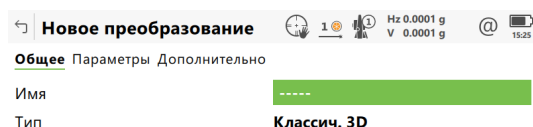


Система позволяет создавать классические 3D-преобразования.

Доступ

На странице **Трансформации** выделите преобразование. Его копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.

Новое преобразование или Редакт.преобразования, страница Общее



Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить преобразование.
Очистить	Чтобы обнулить значения для всех редактируемых полей. Доступно на страницах Параметры и Дополнительно .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового преобразования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тип	Только отображение данных	Помимо классических 3D-преобразований никакие другие преобразования нельзя будет создать.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Параметры**.

Новое преобразование или Редакт.преобразования, страница Параметры

Введите известные значения для параметров преобразования.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

Новое преобразование или Редакт.преобразования, страница Дополнительно

Выберите, по меньшей мере, систему высот и модель преобразования.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Система высот	Выбор из списка	Тип вычисляемых высот.
Модель	Выбор из списка	Используемая модель преобразования. Для параметра Модель:Молоденского-Бадекаса , доступны дополнительные редактируемые поля.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить преобразование.

9.5

Эллипсоиды

9.5.1

Выбор модели эллипсоида



Эллипсоид недоступны для систем координат с источником RTCM. Обратитесь к разделу [Автоматическая система координат \(параметры преобразования RTCM\)](#).

Пошаговая инструкция

1. На странице **Системы координат**, выберите систему координат.
2. Нажмите **Новый** или **Редакт..**
3. Выберите **Эллипсоид**.
4. Нажмите **ENTER**, для перехода на страницу **Эллипсоид**.

← Эллипсоид

1

Hz 0.0010 g
V 0.0002 g

15:26

Bessel

Everest W.Malaysia/Singap

GRS 1967

International(Hayford)

Krassowski

WGS 1984

Fn

OK

Новый

Редакт.

Удалить

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенный эллипсоид и вернуться на предыдущий экран.
Новый	Создание эллипсоида. Обратитесь к разделу 9.5.2 Редактирование и создание эллипсоида .
Редакт.	Чтобы отредактировать выделенный эллипсоид. Обратитесь к разделу 9.5.2 Редактирование и создание эллипсоида .
Удалить	Чтобы удалить выделенный эллипсоид.
Fn Уст.умолч	Чтобы перевести выделенный эллипсоид в пользовательский по умолчанию, сохранённый в приборе.
Fn По умолч	Чтобы восстановить удаленные эллипсоиды по умолчанию.

9.5.2

Редактирование и создание эллипсоида

Доступ

На странице **Эллипсоид** выделите эллипсоид. Его копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт.**.

Новый эллипсоид или Ред. эллипсоид

← Новый эллипсоид

1

Hz 0.0001 g
V 0.0001 g

15:28

Имя

Полуось a

1/f

6378137.000 m

298.25722356

Сохранить

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить эллипсоид.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя нового эллипсоида. Имя является обязательным, может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Полуось a	Редактируемое поле	Большая полуось a.

Поле	Параметр	Описание
1/f	Редактируемое поле	Обратное значение сплюснутости f.

9.6

Проекции

9.6.1

Выбор проекции



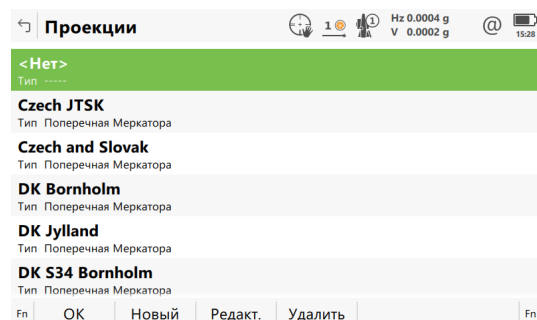
Проекции недоступны для систем координат с источником RTCM. Обратитесь к разделу [Автоматическая система координат \(параметры преобразования RTCM\)](#).

Пошаговая инструкция

1. На странице **Системы координат**, выберите систему координат.
2. Нажмите **Новый** или **Редакт.**
3. Выберите **Проекция**.
4. Нажмите **ENTER**, для перехода на страницу **Проекции**.

Проекции

В списке приводятся все проекции, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами -----.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенную проекцию и вернуться на предыдущий экран.
Новый	Чтобы создать новую проекцию. Обратитесь к разделу 9.6.2 Создание и редактирование таблицы кодов .
Редакт.	Редактирование выделенной проекции. Обратитесь к разделу 9.6.2 Создание и редактирование таблицы кодов .
Удалить	Удаление выделенной проекции.
Fn Уст.умолч	Доступно, если не была выделена проекция по умолчанию. Перевод выделенной проекции в пользовательскую проекцию по умолчанию, сохраненную в приборе.
Fn По умолч	Восстановление удаленных проекций по умолчанию.

Описание метаданных

Метаданные	Параметр	Описание
Тип		Тип проекции. Подробную информацию о проекциях см. в стандартной литературе по геодезической съемке.

Метаданные	Параметр	Описание
	Задано польз.	Пользовательские проекции. Некоторые фиксированные проекции не могут быть заданы ни одним из нижеперечисленных способов.
	Поперечная Меркатора	Поперечная проекция Меркатора. Равноугольная проекция на цилиндр, когда его ось лежит на плоскости экватора. Цилиндр располагается по касательной к меридиану.
	TMx	Модифицируемая пользователем проекция, используется в Великобритании и основанна на проекции UTM.
	UTM	Универсальная поперечная проекция Меркатора (UTM) Поперечная проекция Меркатора с фиксированными константами, которые определяют зоны. Центральный меридиан выбирается автоматически в соответствии с выбранным номером зоны.
	Косая Меркатора	Косая Меркатора. Косая равноугольная проекция Меркатора на цилиндр. Цилиндр является касательной к любой окружности, отличной от экватора или меридиана.
	Меркатора	Проекция Меркатора. Равноугольная проекция на цилиндр, когда его ось лежит в плоскости меридиана. Цилиндр располагается по касательной к сфере вдоль экватора.
	Ламберт с 1 параллелью	Проекция Ламберта с 1 главной параллелью. Равноугольная проекция на конус, когда его ось совпадает с осью Z эллипсоида.
	Ламберт 2 параллелям и	Проекция Ламберта с 2 главными параллелями. Равноугольная проекция на конус, когда его ось совпадает с осью Z эллипсоида. Конус является секущей проекцией сферы.
	Кассини-Зольднера	Проекция Кассини-Зольднера. Проекция на цилиндр. Она не является равноплощадной или равноугольной. Масштаб является истинным вдоль центрального меридиана и вдоль линий, перпендикулярных к центральному меридиану.
	Полярная стереоафич.	Полярная стереографическая проекция. Равноугольная азимутальная проекция на плоскость. Точка проекции находится на поверхности эллипсоида, диаметрально противоположно исходной точке, которая является центром проекции.

Метаданные	Параметр	Описание
	Двойная стереографич.	Двойная стереографическая проекция. Равноугольная азимутальная проекция на плоскость. Точка проекции находится на поверхности сферы, диаметрально противоположно центру проекции.
	RSO	Равнонаправленная ассиметричная ортоморфная проекция. Это особый тип косой проекции Меркатора.

9.6.2

Создание и редактирование таблицы кодов

Доступ

На странице **Проекции** выделите проекцию. Ее копия будет использована для дальнейших настроек. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт..**

Новая проекция или Редакт. проекции

←

Новая проекция

🕒

1

🔍

Hz 0.0004 g

V 0.0002 g

@

15:29

Имя

Тип

Поперечная Меркатора ▾

Условный Y

0.000 m

Условный X

0.000 m

Начало по широте

0°00'00.00000" N

Осевой меридиан

0°00'00.00000" E

Масштаб на осевом меридиане

1.000000000000

Ширина зоны

6°00'00.000"

Сохранить

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение проекции.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой проекции. Имя является обязательным, может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тип	Выбор из списка	Тип проекции. Параметр определяет доступность последующих полей для установки параметров проекции. Обратитесь к разделу 9.6.1 Выбор проекции для просмотра описания типов проекции.

9.7

Модели геоида

9.7.1

Общие сведения

Использование в полевых условиях

Полевые файлы геоидов создаются на основании модели геоида.

Создание моделей геоида в приборе

Создать модели геоида в приборе можно одним из трех способов.

1. Полевой файл геоида записывается на устройство хранения данных и может использоваться лишь тогда, когда оно установлено в прибор.
2. Полевой файл геоида записывается во внутреннюю память прибора. Обратитесь к разделу [9.7.3 Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти](#), для получения информации о том, как перенести полевой файл геоида во внутреннюю память прибора.

9.7.2

Выбор модели геоида

Пошаговая инструкция

1. На странице **Системы координат**, выберите систему координат.
2. Нажмите **Новый** или **Редакт..**
3. Выберите **Модель геоида**.
4. Нажмите **ENTER**, для перехода на страницу **Модели геоида**.

Модели геоида

В списке приводятся все модели геоида, которые хранятся в базе данных DBX. Все недоступные элементы отображаются символами -----. Например, если полевой файл геоида, связанный с моделью геоида, не доступен на устройстве хранения данных или во внутренней памяти, на экране будет отображаться -----.



Fn	OK		Редакт.	Удалить		Импорт	Fn
----	----	--	---------	---------	--	--------	----

Клавиша	Описание
OK	Выбор выделенной модели геоида и возврат на предыдущий экран.
Редакт.	Просмотр выделенной модели геоида. Ни одно из полей не может быть изменено. Полевой файл геоида, на основании которого была создана модель геоида, должен находиться во внутренней памяти или в каталоге \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных.
Удалить	Удаление выделенной модели геоида. После этого также удаляется полевой файл геоида, связанный с моделью геоида.
Импорт	Добавить модели геоида. Система автоматически отсканирует каталог \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных и проверит, хранятся ли в нем полевые файлы геоида. Обратитесь к разделу 9.7.3 Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти .

9.7.3

Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти

Требования

По крайней мере один из полевых файлов геоида с расширением *.gem должен находиться в каталоге \DATA\GPS\GEOID на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

Добавление модели геоида. Пошаговая инструкция.

1. На экране **Модели геоида** приводятся все модели геоида, которые хранятся в базе данных DBX.
ИЛИ
Нажмите клавишу **Импорт**, для сканирования каталога \\GPS\GEOID на устройстве хранения данных.
2. Для каждого полевого файла геоида на устройстве хранения данных или во внутренней памяти автоматически создается одна модель геоида. Имена для моделей геоида — это те имена, которые были введены в Infinity.
 Существующие модели геоида автоматически перезаписываются новыми моделями с такими же именами.

9.8

CSCS модели

Использование в полевых условиях

Полевые файлы CSCS (принятая в стране система координат), необходимые для использования прибора в поле, создаются на основании модели CSCS.



Создание модели ГГС в приборе и функциональные возможности всех экранов и полей аналогично модели геоида. См. раздел [9.7.3 Создание модели геоида на основе файла из устройства хранения данных или внутренней памяти](#).

На устройстве хранения данных/внутренней памяти полевые файлы ГГС с расширением *.csc хранятся в каталоге \DATA\GPS\CSCS.

Описание

Данные для импорта должны быть сохранены на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.

Данные можно импортировать в проект:

- на устройстве хранения данных;
- во внутренней памяти.

Если были выбраны проектные данные из приложений «Дорога» или «Железная Дорога», то импортированные данные могут быть связаны с проектом.

Форматы импортирования данных

Формат	Характеристика	Описание
ASCII	Переменные значения для импортирования	Имя точки, прямоугольные координаты, коды. Нет свободных кодов, нет атрибутов.
	Определение формата	Свободный для открытого доступа формат. Используемые переменные, их порядок и разделитель можно определить в процессе импортирования.
	Единицы измерения	В соответствии с текущими настройками прибора.
	Высота	Ортометрическая или эллипсоидальная
	Особый функционал	
	Локальные высоты без плановых координат в файле	Точки будут импортированы без плановых координат, но с локальными высотами и кодами.
	Плановые координаты, но без высот в файле	Точки будут импортированы без высот, но с плановыми координатами и кодами.
	Без координат или высот в файле	Импортирование не доступно
	Без имён точек в файле	Импортирование не доступно

Формат	Характеристика	Описание
GSI8GSI16	Переменные значения для импортирования	Имя точки (WI 11), локальные координаты (WI 81, WI 82, WI 83), тематические коды (WI 71). Нет свободных кодов, нет атрибутов. Пример для GSI8: 110014+00001448 81..01+00001363 82..01-00007748 83..01-00000000 71....+000дерево
	Определение формата	Фиксированный формат. Северная и восточная координаты могут быть переключены в процессе импортирования.
	Единицы измерения	Заданные в файле GSI.
	Высоты	Ортометрическая или эллипсоидальная
	Особый функционал	
	Локальные высоты без плановых координат в файле	Точки будут импортированы без плановых координат, но с локальными высотами и кодами.
	Плановые координаты, но без высот в файле	Точки будут импортированы без высот, но с плановыми координатами и кодами.
	Без координат или высот в файле	Импортирование не доступно
DXF	Без имён точек в файле	Импортирование не доступно
	Переменные значения для импортирования	Блок, точка, линия, дуга, полилиния. Локальные координаты. Нет свободных кодов, нет атрибутов.
	Определение формата	Фиксированный формат (X/Y/Z).
	Единицы измерения	Заранее не определены.
	Высоты	Значение Z импортируется как ортометрическое.
MxGenio	Особый функционал	
	Без координат или высот в файле	Импортирование не доступно
MxGenio	-	-
LandXML	-	-
Terramodel	-	-
Carlson	-	-

Формат	Характеристика	Описание
Japan XML	-	-
Данные ЦМР	Определение формата	Файл DXF, содержащий данные ЦМР
XML данные	Переменные значения для импортирования	Задаются: точки, линии, системы координат, коды, списки кодов, профили, ЦМР

Проверки

Точки всегда импортируются с классом **Опорная** и качеством координат -----.
Обратитесь к разделу [Глоссарий](#).

Импортируемые в проект точки сверяются с идентификаторами, классами и кодами точек, которые уже имеются в проекте.

10.2

Импорт данных ASCII/GS

требований

По крайней мере один файл ASCII с любым расширением должен находиться в каталоге \DATA или \GSI на устройстве хранения данных.



Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

В контекстном меню Проекта выберите **Импорт данных из\ASCII / GSI**.

Импорт ASCII данн.

Клавиша	Описание
OK	Импорт данных.
Просмотр	Просмотр файла, из которого будут импортированы данные.
Fn Настр.	Определение формата импортируемых данных.
Fn Высоты	Определение способа импорта высот и восточной координаты.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Импорт	Выбор из списка	Указание формата импортируемых данных: ASCII или GSI.
Из	Выбор из списка	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.

Поле	Параметр	Описание
Из файла	Выбор из списка	Для Импорт: ASCII данные : Можно выбрать файлы и подкаталоги в каталоге \DATA на устройстве хранения данных. Подкаталоги будут названы \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть , чтобы его открыть. Стандартные подкаталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images не указаны. Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад . Для Импорт: Данные GSI : Для выбора доступны все файлы с расширением *.gsi в подкаталоге \GSI и подкаталогах на устройстве хранения данных. Подкаталоги будут названы \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть , чтобы его открыть. Стандартные подкаталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images не указаны. Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад .
	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок Создать новый проект для импорта . Доступно, если установлен флажок Создать новый проект для импорта . Имя нового проекта.
Создать новый проект для импорта	Флажок	Если установлен этот флажок и выбран файл, из которого данные должны быть импортированы, то в поле В проект отображается предлагаемое имя проекта. Предлагаемое имя проекта совпадает с именем файла без расширения.
Сохранить импортированные данные	Выбор из списка	Доступно, если установлен флажок Создать новый проект для импорта . Новый проект может быть или рабочим, или контрольным.
Устройство	Выбор из списка	Доступно, если установлен флажок Создать новый проект для импорта . Устройство, на котором будет сохранен новый проект.
Отображение в каруселе проектов		Доступно, если установлен флажок Создать новый проект для импорта .
	Флажок	Если этот флажок установлен, то проект отобразится в меню-карусели проектов. Если этот флажок не установлен, то проект не будет отображаться в меню-карусели проектов. Исключите проекты из меню-карусели проектов, чтобы уменьшить прокрутку меню при поиске.

Далее

Нажмите **Fn Настр.**, чтобы перейти (в зависимости от выбранного значения **Импорт**) на страницу **Настройки** или **Настройки (GSI)**.

Настройки

Настройки

1

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

15:48

Заголовок	Нет
Разделитель	Запятая
Положение имени точки	1
Позиция y	2
Север	3
Позиция H	4
Позиция кода	Нет
Пример	R,E,N,H,,,,,,,,,,,,,

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Fn По умолч	Чтобы восстановить настройки по умолчанию для импортирования данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Заголовок	Выбор из списка	Эта опция позволяет пропустить до десяти строк заголовка в ASCII-файле. Выбор количества строк в заголовке.
Разделитель	Выбор из списка	Разделитель переменных для импортирования данных.
Позиция ID точки, Позиция Востока (Y), Позиция Севера (X), Позиция Высоты (H) и Позиция Кода	Нет (не для Позиция ID точки) и от 1 до 20	Выбор порядка столбцов данных конкретных переменных. Пример отображается в нижней части экрана.
Несколько пробелов	Флажок	Доступно для инструментов с пунктом меню Разделитель: Пробел . Установите флажок для данных с разделителем в виде пробела, в котором между переменными находится несколько пробелов. Уберите флажок для данных с разделителем в виде пробела, в котором между переменными находится один пробел.
Число стр/тчк	Выбор из списка	Доступно, если выбрано Разделитель: Перевод строки . Количество строк, используемых для описания каждой точки.

Далее

1. Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Импорт ASCII данн..**
2. Нажмите **Fn Высоты**, для перехода на страницу **Задать высоту и ВостКоо**.

Настройки (GSI)

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Переключ. WI81/WI82	Флажок	Если флажок активирован, то все данные WI 81 (обычно координаты по оси Восток) импортируются как координаты по оси Север, а все данные WI 82 (обычно координаты по оси Север) импортируются как координаты по оси Восток. Этот переключатель координат необходим для работы с левыми системами координат.
Определение фута	Выбор из списка	Тип единиц в футах, используемых в файле GSI.

Далее

1. Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Импорт ASCII данн..**
2. Нажмите **Fn Высоты**, для перехода на страницу **Задать высоту и ВостКоо**.

Задать высоту и ВостКоо

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Импортир. как	Выбор из списка	Тип высоты для импортируемых данных.
Восток	Выбор из списка	Восточная координата может быть импортирована в том виде, в каком она указана в ASCII-файле, или с умножением на -1. Такое преобразование необходимо для некоторых систем координат.

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Импорт ASCII данн..**

10.3

Импорт данных XML

Требования

По крайней мере, один файл в формате LandXML с расширением *.xml должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.



Этот файл может содержать точки, линии, створы (проекты Автодороги/Железные дороги/Туннели) и ЦММ.

Доступ

В контекстном меню проекта выберите **Импорт данных из XML**

Импорт XML данных

Клавиша	Описание
ОК	Импортирование данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Из	Выбор из списка	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Выбор из списка	Для выбора доступны все файлы с расширением * .xml в подкаталоге \DATA и подпапках на устройстве хранения данных. Подкаталоги будут названы \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть , чтобы его открыть. Стандартные подкаталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images не указаны Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад .
Импорт точек, линий, СК и кодов точек	Флажок	Если этот флажок был установлен, то можно выбрать проект, в который будут импортироваться данные.
Импорт глобального списка кодов	Флажок	Если этот флажок был установлен, то будет импортироваться глобальный список кодов. Файл списка кодов должен находиться в каталоге \CODE на устройстве хранения данных.
Импорт створов	Флажок	Если этот флажок был установлен, то импорт может быть определен как Проект дороги , Проект Ж/Д или Проект тоннеля . Имя файла для импортируемых данных может быть задано вручную.
Импорт ЦМР	Флажок	Если этот флажок был установлен, то можно будет ввести имя файла для импортируемых данных ЦММ.
Связать проектные данные с текущим проектом	Флажок	Доступно при установленных флажках Импорт створов или Импорт ЦМР . Если этот флажок был установлен, то импортируемый проект станет связанным с проектом, который был выбран в карусели проектов.

Далее

ОК начинает импортирование данных.

10.4

требований



Доступ

Импорт данных DXF

По крайней мере один файл в формате DXF с расширением *.dxf должен быть сохранен в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.

Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

В контекстном меню проекта выберите **Импорт данных из\DXF**.

Импорт DXF-данных

Импорт DXF-данных

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

15:49

С устройства	SD карта
Из файла	SimpleDXF1
В проект	fixpoint job (SD)

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
OK	Импортирование данных.
Fn Настр.	Определение формата импортируемых данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
С устройства	Выбор из списка	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Выбор из списка	Для выбора доступны все файлы с расширением *.dxf в каталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных. Подкаталоги будут названы \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть , чтобы его открыть. Стандартные подкаталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images не указаны Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад .
В проект	Выбор из списка	Если проект выбран в качестве целевого проекта для импортирования данных, то он станет рабочим проектом.

Далее

Нажмите **Fn Настр.**, чтобы перейти на страницу **Настройки DXF импорта**.

Настройки DXF импорта

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Префикс блока	Редактируемое поле	Необязательный префикс для импортируемых блоков.
Префикс точки	Редактируемое поле	Необязательный префикс для импортируемых точек.
Префикс линии	Редактируемое поле	Необязательный префикс для импортируемых линий.
Единицы, используемые в .dxf файле	Выбор из списка	Выбор единиц измерения для импортируемых DXF данных.

Поле	Параметр	Описание
Объекты, создаваемые при импорте графических элементов	Вершины и линии	- Импорт CAD линий в проект. - Создание точек в начальной и конечной координатах импортированных линий/дуг/полилиний.
	Только вершины линий	Создание точек в начальной и конечной координатах линий/дуг/полилиний. Элементы не импортируются.
	Только линии	Импортирует только CAD линии в проект. Точки не будут созданы.
Инверсия	Флажок	Преобразование белых элементов в черные.
Исключить высоту	Выбор из списка	Значения высот внутри DXF файла считаются недействительными и не будут преобразованы.
Добавить по умолчанию высоты 2D элементов	Флажок	Если этот флажок установлен, то станет возможным задание высоты, которая затем будет применяться ко всем импортируемым 2D-точкам из CAD.
Высота по умолчанию	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок Добавить по умолчанию высоты 2D элементов . Высота, применяемая к 2D-точкам из CAD.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Импорт DXF-данных**.

10.5

требований

Импорт данных DTM

- По крайней мере один файл в формате DXF с расширением *.dxf должен быть сохранен в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- DXF-файл должен содержать слой 3D-круга.



Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

В контекстном меню проекта выберите **Импорт данных из ЦМР**.

Импорт данных ЦМР

Импорт данных ЦМР

Из устройства

SD карта

Из файла

SimpleDXF1.dxf

В файл

SimpleDXF1

В устройство

Внутренняя память

Связать проектные данные с текущим проектом

☒

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Импортирование данных.
Fn Настр.	Определение единиц длины в импортируемых данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Из устройства	Выбор из списка	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Выбор из списка	Для выбора доступны все файлы с расширением *.dxf в каталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных. Подкаталоги будут названы \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть , чтобы его открыть. Стандартные подкаталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images не указаны Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад .
В файл	Редактируемое поле	Имя нового файла с ЦММ. Файл создается после импортирования данных.
В устройство	Выбор из списка	Выбор устройства хранения данных, на которое будут импортированы данные.
Связать проектные данные с текущим проектом	Флажок	Если этот флажок был установлен, то импортированная ЦММ станет связанна с проектом, который был нажат в карусели проектов.

Далее

Нажмите **Fn Настр.**, чтобы перейти на страницу **Настройки**.

Настройки

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Единицы измерения длины	Выбор из списка	Выбор единиц измерения для импортируемых DXF данных.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Импорт данных ЦМР**.

10.6

Импорт данных трассировки

Требования

Требования зависят от типа файла.

- Для **MX Genio**: По крайней мере, один файл в формате **MX Genio** с расширением *.dxf должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- Для **LandXML/Модель Земли/Japan XML**: По крайней мере, один файл в формате **LandXML/Модель Земли/Japan XML** с расширением *.xml должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- Для **MX Genio**: По крайней мере, один файл в формате **MX Genio** с расширением *.txt должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- Для **Carlson**: По крайней мере, один файл в формате **Carlson** с расширением *.cl должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.

Доступ

В контекстном меню проекта выберите **Импорт данных из\Створ**.

Импорт створов

Клавиша	Описание
OK	Импортирование данных.
Fn Настр.	Определение формата импортируемых данных. Доступно для Импорт: MX Genio , Импорт: DXF и Импорт: Carlson .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Импорт	Выбор из списка	Задается тип данных для импорта.
Из	Выбор из списка	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Выбор из списка	При открытии списка, подкаталоги будут названы \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть , чтобы его открыть. Стандартные подкаталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images не указаны. Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад . Для Импорт: DXF : Для выбора доступны все файлы с расширением *.dxf в каталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных.

Поле	Параметр	Описание
		Для Импорт: LandXML/Carlson/Japan XML: Для выбора доступны все файлы с расширением *.xml в каталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных.  Для поперечных сечений в формате LandXML, обязательно должны быть заданы вершины соединений.  Для данных Модель Земли, файл должен содержать осевую линию. Для Импорт: MX Genio: Для выбора доступны все файлы с расширением *.txt в каталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных. Для Импорт: Carlson: Для выбора доступны все файлы осевых линии из ПО Carlson с расширением *.cl в подкаталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных.
Горизонтальный створ	Выбор из списка	Для Импорт: Carlson: Для выбора доступны все файлы осевых линии из ПО Carlson с расширением *.cl в подкаталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных. При открытии списка подкаталоги будут названы \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть, чтобы его открыть. Стандартные подкаталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images не указаны. Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад.
Вертикальный створ	Выбор из списка или <Нет>	Для Импорт: Carlson: Для выбора доступны все профили из ПО Carlson с расширением *.aln в подкаталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных. При открытии списка подкаталоги будут названы \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть, чтобы его открыть. Стандартные подкаталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images не указаны. Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад.
Секция файла	Выбор из списка или <Нет>	При открытии списка подкаталоги будут называться \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть, чтобы его открыть. Стандартные подкаталоги \Geocom, \Gps и \Map_Images не указаны. Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад.

Поле	Параметр	Описание
		Для Импорт: Модель Земли: Для выбора доступны все файлы поперечного сечения в формате ASCII с расширением *.txt в подкаталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных. Для Импорт: Carlson: Для выбора доступны все файлы сечения из ПО Carlson с расширением *.sct в подкаталоге \DATA и подкаталогах на устройстве хранения данных.
Импортировать как	Проект дороги , Проект Ж/Д и Профиль в тек. проекте	Тип проекта, в который будут загружены данные.
В файл	Редактируемое поле	При импортировании данных должен быть создан новый файл для их хранения.
Связать проектные данные с текущим проектом	Флажок	Доступно, если был выбран пункт Импортировать как: Проект дороги и Импортировать как: Проект Ж/Д Если этот флажок был установлен, то импортированный проект станет связан с проектом, который был выбран в карусели проектов.

Настройки

Эта панель инструментов доступна для **Импорт: DXF**, **Импорт: MX Genio** и **Импорт: Carlson**.

← Настройки
1
Hz 0.0001 g
V 0.0001 g
15:53

DXF

Единицы измерения длины

Метр

Префикс линии

@Line_

OK

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Единицы измерения длины	Выбор из списка	Единицы измерения, используемые в файле импорта.
Префикс линии	Редактируемое поле	Доступно в меню Импорт: DXF . Используемый префикс.

Далее

1. Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Импорт створов**.
2. Нажмите **ОК**, чтобы открыть экран для работы с линиями, слоями или ж/д путями (в зависимости от выбранных параметров).

Импорт данных MX Genio, для проектов приложения «Дорога».

Клавиша	Описание
ОК	Запуск импортирования данных.
Центр	Установка выделенной линии в качестве центральной оси.
Использ.	Установка значения Да или Нет в строке Использ. метаданных, обозначающей включение/исключение выделенной линии в импортирование данных.



Линию также можно выбрать на экране **3D просмотр**.

ЕСЛИ	ТОГДА
Требуется выбрать одну линию	нажмите на линию.
Требуется выбрать несколько линий	кликните на пиктограмме:  Проведите стилусом на экране по диагонали, чтобы создать прямоугольную область.
контекстное меню необходимо активировать	Нажмите и удерживайте стилус в любом месте карты в течение 0,5 с. Обратитесь к разделу 35.6 Контекстное меню .
	 Чтобы снять выделение со всех импортируемых объектов, выберите Очистить .

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Отображает имена всех линий в этом слое.
Осевая линия	Символ Осевая линия отображается для линии, выбранной в качестве центральной оси.
Использ.	Для Да : Выбранная линия применяется для импортирования данных. Для Нет : Выбранная линия не применяется для импортирования данных.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы начать импортирование данных.

Задать проектный путь, MxGenio для ЖД проектов

При работе с форматом MxGenio можно создать проект только однопутной железной дороги.

Клавиша	Описание
ОК	Запуск импортирования данных.

Клавиша	Описание
ПК ОЛ	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве внешней осевой линии для пикетажа. Данный выбор не является обязательным.
След. ось	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве центральной оси ж/д пути. Данный выбор является обязательным.
Лев. рельс	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве левого рельса. Данный выбор не является обязательным.
Пр. рельс	Выбор или отмена выбора выделенной линии в качестве правого рельса. Данный выбор не является обязательным.



Линию также можно выбрать на экране **3D просмотр**.

ЕСЛИ	ТОГДА
Требуется выбрать одну линию или отменить ее выбор	нажмите на линию.
контекстное меню необходимо активировать	Нажмите и удерживайте стилус в любом месте карты в течение 0,5 с. Обратитесь к разделу 35.6 Контекстное меню .

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Отображает имена всех линий.
Исп-ть как	Отображает линию, выбранную в качестве внешней осевой линии пикетажа, осевой линии пути, правого или левого рельса.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы начать импорт данных.

Выбор Слой для Импорта, для данных Дорога/ЖД в формате DXF, данных Дорога/ЖД в формате LandXML, данных Дорога в форматах Terramodel и Carlson

Клавиша	Описание
ОК	Запуск импортирования данных.
Редакт.	- Для приложения «Дорога». Чтобы задать осевую линию и включить/исключить выделенную линию из/для импортирования данных. - Для приложения Ж/Д: Чтобы задать внешнюю осевую линию для пикетажа (не является обязательным), задать осевую линию пути (является обязательным), задать левый рельс (не является обязательным) и задать правый рельс (не является обязательным).
	По умолчанию самая длинная линия устанавливается в качестве центральной оси.

Клавиша	Описание
	Для данных в формате DXF и LandXML (Дорога и Ж/Д) выбрать линию на каждом слое можно также на странице 3D просмотр. Названия дорожных линий из данных проекта отображаются черным цветом. Названия выбранных линий отображаются красным цветом. • Чтобы выбрать одну линию, нажмите на эту линию. • Для приложения «Дорога»: Чтобы выбрать несколько линий, нажмите на пиктограмму  или , проведите стилусом на экране по диагонали, чтобы создать прямоугольную область. • Для активации контекстного меню нажмите и удерживайте стилус в любом месте карты в течение 0,5 с. Обратитесь к разделу 35.6 Контекстное меню.
Использ.	Чтобы установить значения Да или Нет , в строке Импорт: метаданных, для включения/исключения выделенной линии при импортировании.
Fn Все или Fn Нет	Чтобы одновременно изменить значения в строке Импорт: метаданных, для всех слоёв.
Описание метаданных	
Метаданные	Описание
-	Отображает имена всех слоев, доступных для импортирования.
Осевая линия	Отображается для линии, выбранной в качестве центральной оси.
Импорт:	Для Да : Выбранный слой применяется для импортирования. Для Нет : Выбранный слой не применяется для импортирования.
Далее	
Нажмите ОК , чтобы начать импортирование данных.	

Описание

Данные могут экспортироваться:

- в файл на устройстве хранения данных;
- в файл во внутренней памяти.

Формат экспортированных данных

Формат	Характеристика	Описание
ASCII	Экспортирование переменных	Имя точки, прямоугольные координаты, коды точек, описание кода, до четырех атрибутов и отрисовка линии. Без свободных кодов.
	Определение формата	Свободный для открытого доступа формат. Используемые переменные, их порядок и разделитель можно задать в процессе экспортирования данных.
	Единицы измерения	В соответствии с текущими настройками прибора.
	Высота	Ортометрическая или эллипсоидальная
ASCII с форматным файлом	Экспорт переменных	Обратитесь к онлайн справке Leica Geo Office или Leica Instrument Tools.
	Определение формата	Создается индивидуально в виде форматного файла при помощи Leica Geo Office или Leica Instrument Tools. Обратитесь к онлайн справке Leica Geo Office или Leica Instrument Tools для получения информации о создании форматных файлов.
	Единицы измерения	Задается в форматном файле.
	Преобразование координат	Поддерживаются все типы координат.
	Высота	Поддерживаются все типы высот. Если вычислить нужную высоту невозможно, выводится значение по умолчанию для отсутствующей переменной.
	Особый функционал:	
	Точки в файле, за пределами CSCS модели	Если переменная отсутствует, то выводится значение по умолчанию.
	Точки в файле, за пределами модели геоида	Если переменная отсутствует или доступно превышение на геоиде, то выводится значение по умолчанию.
DXF	Преобразование координат	Все точки преобразуются в местные прямоугольные координаты в данной системы координат.

Формат	Характеристика	Описание
	Высота	Поддерживаются ортометрическая и эллипсоидальная высоты.
	Особый функционал:	
	Точки в файле, за пределами модели CSCS	Точки, не входящие в CSCS модель, не экспортируются.
	Точки в файле, за пределами модели геоида	Экспортируются эллипсоидальные высоты.
XML	Преобразование координат	Все точки преобразуются в местные прямоугольные координаты в данной системы координат.
	Высота	Поддерживаются ортометрическая и эллипсоидальная высоты.
	Особый функционал:	
	Точки в файле, за пределами CSCS модели	Местные прямоугольные координаты для точек, находящихся за пределами CSCS модели, не экспортируются.
Fbk, Rw5, Raw	Точки в файле, за пределами модели геоида	Экспортируются эллипсоидальные высоты.
	Преобразование координат	Все точки преобразуются в местные прямоугольные координаты в данной системы координат.
	Высоты	Если имеется модель геоида, то поддерживаются ортометрические высоты; в противном случае экспортируются эллипсоидальные высоты.
	Единицы измерения	Метры, футы США или международные футы, грады, десятичные градусы, градусы-минуты-секунды.

11.2

Экспорт данных из проекта в формате ASCII

Описание

Настройки в этом окне позволяют указать данные для преобразования и экспорта, а также используемый формат.

Данные экспортируются из выбранного проекта. Применяются активные настройки вида, фильтрации и сортировки.

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в ASCII**.

Экспорт ASCII

← Экспорт ASCII 1 Hz 0.0001 g V 0.0001 g 15:55

Проект Default

В прибор Внутренняя память

В папку Данные

Вывод файла для записи Default.txt

Пример Имя точки, Восток, Север, Выс...

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенный форматный файл.
Fn Настр.	Чтобы задать формат экспортируемых данных.
Fn Фильтр	Чтобы задать точки и линии для экспортирования, а также порядок их экспортирования.
Fn СК	Чтобы обновить систему координат для экспортирования данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Проект	Выбор из списка	Чтобы выбрать проект для экспортирования.
В устройство	Выбор из списка	Чтобы выбрать место для сохранения экспортируемых данных.  Для В устройство: Внутренняя память данные всегда будут экспортироваться в подкаталог \DATA.
В папку	Выбор из списка	Эти данные могут экспортироваться в подкаталог \DATA, корневой каталог или в папку, в которой находится выбранный проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее

Нажмите **Fn Настр.**, чтобы перейти на страницу **Настройки**.

Настройки

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Fn По умолч	Чтобы восстановить настройки по умолчанию для импортирования данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Разделитель	Выбор из списка	Разделитель переменных для импортирования данных.

Поле	Параметр	Описание
1я позиция по 16th position	Нет, Имя точки, Восток, Север, Высота, Код, Информаци я о кода, Код и информаци я о коде, Описание кода, 3D качество, 2D качество, 1D качество, Hz угол, Вертикальн ый угол, Горизонт. проложение, Наклонное расстояние, Time stamp, GDOP, Атрибут 1 к Атрибут 4 и Рисовка	Выбор переменных в конкретных позициях. Пример показан на экране Экспорт ASCII .

11.3

Экспорт данных из проекта в пользовательском формате

Описание

Настройки в этом окне позволяют указать данные для преобразования и экспорта, а также используемый формат.

Данные экспортируются из выбранного проекта. Применяются активные настройки вида, фильтрации и сортировки.

Требования

По крайней мере один форматный файл должен быть создан при помощи Leica Geo Office или Leica Instrument Tools и перенесен во внутреннюю память.

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в ASCII с форматным файлом**.

Экспорт ASCII (фор.файл)

← Экспорт ASCII (фор.файл) 1 Hz 0.0001 g V 0.0001 g 15:56

Проект	Default
Форматный файл	Нет данных для отобра... >
В прибор	Внутренняя память
В папку	Данные
Вывод файла для записи	Default.txt

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенный форматный файл.
Fn Настр.	Чтобы настроить используемое по умолчанию расширение.
Fn Фильтр	Чтобы задать экспортируемые точки, а также порядок их экспортирования.
Fn СК	Чтобы обновить систему координат для экспортирования данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Проект	Выбор из списка	Чтобы выбрать проект для экспортирования.
Форматный файл	Выбор из списка	Форматные файлы, доступные в настоящее время во внутренней памяти.
В устройство	Выбор из списка	Чтобы выбрать место для сохранения экспортируемых данных. ☞ Для В устройство: Внутренняя память данные всегда будут экспортироваться в подкаталог \DATA.
В папку	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано В устройство: SD карта , и В устройство: USB . Эти данные могут экспортироваться в каталог \DATA, \GSI, в корневой каталог или в папку, в которой находится выбранный проект. Для того чтобы прибор TS в дальнейшем мог считать данные, они должны быть сохранены в каталоге \GSI.
Соединение через	Только отображение данных	Доступно, если выбрано В устройство: RS232 . В данный момент порт сконфигурирован для интерфейса RS232.
Устройство	Только отображение данных	Доступно, если выбрано В устройство: RS232 . В данный момент устройство сконфигурировано для интерфейса RS232.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Общие сведения

Данные могут экспортироваться в DXF-файл на устройстве хранения данных или во внутренней памяти.



Не извлекайте устройство хранения данных во время экспорта данных.

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в DXF**.

Экспорт DXF-данных

Экспорт DXF-файлов

Проект: Default

Экспорт в: Внутренняя память

Папка: Данные

Вывод файла для записи: Default.dxf

Fn OK

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять настройки.
Fn Настр.	Чтобы задать данные для экспортирования.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Проект	Выбор из списка	Чтобы выбрать проект для экспортирования.
В устройство	Выбор из списка	Доступно, если выбрано В папку: Данные . Выбор устройства для сохранения данных при экспортировании.
	Только отображение данных	Доступно, если выбрано В папку: Как в проекте . Отображает устройства хранения данных, на котором находится выбранный Проект.
В папку	Выбор из списка	Выбор места для экспортирования данных в подкаталог \DATA или в подкаталог, в котором находится выбранный проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее

Нажмите **Fn Настр.**, чтобы перейти на страницу **Настройки, Объекты для экспорта**.

страница Настройки,
Объекты для
экспорта

Настройки

Объекты для экспорта DXF специфические Создание метки

Точки	☒
Линии	☒
Замкнутые линии	☒
Изображения	☐

OK Страница

Клавиша	Описание
OK	Чтобы экспортировать данные.
Фильтр	Чтобы задать экспортируемые точки и линии, а также порядок их экспортирования. Обратитесь к разделу 7.6 Сортировка и фильтрация точек .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться точки.
Линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться линии.
Изображения	Флажок	Если этот флажок установлен, то указанные изображения будут экспортированы.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **DXF специфические**.



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32.6 Экспортирование изображений](#).

страница Настройки,
DXF специфические

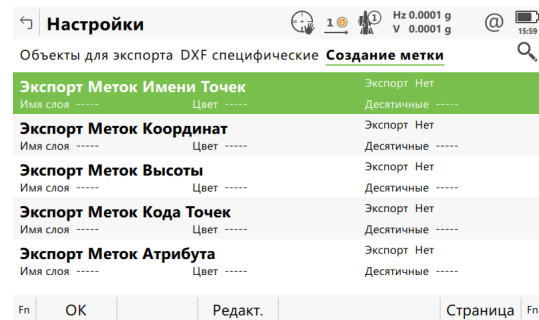
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Экспорт линий и замкнутых линий	Выбор из списка	Задание линий и площадей для экспортирования в виде объектов линий или полилиний.
Размер символов	Редактируемое поле	Задание размера, используемого для создания символов.
Размерность	Выбор из списка	Способ экспортирования данных: в 2D или 3D.
DXF-слой для экспорта	Выбор из списка	Выбор слоя DXF.
Экспорт символов	Флажок	Если этот флажок установлен, то соответствующие символы также будут экспортированы.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Создание метки**.

страница Настройки,
Создание метки



Клавиша	Описание
OK	Для принятия настроек.
Редакт.	Чтобы включить или выключить экспортирование меток, их цвета, используемого количества знаков после запятой, слоя или блока для экспортирования.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Чтобы отобразить информацию о названии программы, номере версии, дате версии, авторском праве и номере артикула.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя метки.
Экспорт	Отображение того, будет ли экспортироваться метка.
Имя слоя	Имя экспортируемого слоя. В качестве него может использоваться: - Имя слоя заданного пользователем. Если метка экспортируется в заданный пользователем слой. Так же как точка Если метка экспортируется в тот же слой, что и символ точки. Блок с точкой Если метка экспортируется в блок с символом точки. ----- Метка не экспортируется.
Цвет	Цвет метки.
Десятичные	Количество знаков после запятой.

Далее

Нажмите **Редакт.**, для доступа к панели определения меток экспорта.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сначала проверьте установлен ли этот флажок на экране	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться только выбранные типы меток.
		 Все остальные поля на экране активны и могут быть изменены.
Цвет	Выбор из списка	Цвет метки.
Экспорт в	Определяет ся поль-лем	Метка экспортируется в пользовательский слой.
	Так же как точка	Метка экспортируется в тот же слой, что и символ точки.
	Блок с точкой	Метка экспортируется в блок с символом точки и всеми остальными метками, которые заданы для экспортирования в Блок с точкой . Для точки создается только один блок. В нем может находиться одна или несколько меток.
Название слоя	Выбор из списка	Доступно, если выбрано Название слоя: Определяется поль-лем . Имя слоя.
Экспорт описания кода	Флажок	Доступно, если на странице Настройки, Создание метки был выделен Экспорт Меток Кода Точек . Включение и отключение экспортирования описаний кодов вместе с кодами точек.
Экспорт имени атрибута	Флажок	Доступно, если на странице Настройки, Создание метки было выделено Экспорт Меток Атрибута . Включение и отключение экспортирования имен атрибутов вместе со значениями атрибутов.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Настройки**.

11.5

Экспортирование данных в формате XML

Общие сведения

Данные могут экспортироваться в XML-файл:

- в каталоге \DATA или
 - в том же каталоге, в котором находится проект
- на
- устройстве хранения данных или
 - во внутренней памяти.



Не извлекайте устройство хранения данных во время экспорта данных.

Экспорт XML данных

Экспорт XML данных

Тип проекта: Точки/Линии/Площ

Проект: Default

В прибор: Внутренняя память

В папку: Данные

Вывод файла для записи: Default.xml

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
OK	Экспортирование данных.
Fn Настр.	Настройки экспортирования данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип проекта	Точки/ Линии/ Площ, Проект дороги, Проект Ж/Д или Проект тоннеля	Тип проекта для экспортирования данных. Для использования этой опции выберите Версия LandXML: 1.2 и установите флажок Использовать расширение Hexagon XML на странице Настройки, XML .
Проект	Выбор из списка	Чтобы выбрать экспортируемый проект. Список выбора зависит от заданного значения Тип проекта .
В устройство	Выбор из списка	Указание места для сохранения экспортируемых данных.
В папку	Выбор из списка	Данные могут экспортироваться в подкаталог \DATA или в подкаталог, в котором находится выбранный проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее

Нажмите **Fn Настр.**, чтобы перейти на страницу **Настройки, Экспорт**.

Настройки

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

16:00

Экспорт XML Геометрия

Точки

✓

Линии

✓

Замкнутые линии

✓

Изображения

□

TS измерения

✓

TPS сведения о сканировании

□

GS измерения

✓

OK

Страница

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться точки.
Линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться линии.
Замкнутые линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться замкнутые линии.
Изображения	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться все изображения из прибора, панорамные изображения и изображения TS.
TS измерения	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться данные наблюдений TS.
TS сведения о сканировании	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет экспортироваться информация о сканировании. Это включает в себя информацию об определении скана, но не текущие точки сканирования.
GS измерения	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться данные наблюдений GPS.
Коды	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться коды точек и линий.
Свободные коды	Флажок	Если этот флажок установлен, то все свободные коды, описания кодов, группы кодов и атрибуты свободных кодов будут экспортироваться в файл LandXML, связанный с каждой экспортируемой точкой. Экспортирование свободных кодов также работает, когда на странице XML установлен флажок Использовать расширение Hexagon XML .

Поле	Параметр	Описание
Результаты программы	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться результаты из всех приложений. Они будут экспортироваться, только если на странице XML установлен флажок Использовать расширение Hexagon XML .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **XML**.



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32.6 Экспортирование изображений](#).

страница Настройки,
XML

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Размерность	Выбор из списка	Размерность экспортируемых объектов.
Версия LandXML	Выбор из списка	Версия LandXML для экспортированного файла.
Использовать расширение Hexagon XML	Флажок	Доступно, если выбрано Версия LandXML: 1,2 . Если этот флажок установлен, на странице Экспорт XML данных можно выбрать тип проекта для экспорта.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Геометрия**.

страница Настройки,
Геометрия

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Экспорт сплайнов для дуги Civil 3D	Флажок	Если этот флажок установлен, то сплайны будут экспортироваться в виде нескольких дуг. Это может быть необходимо для некоторых программ CAD, которые не поддерживают сплайны. Использование этого флажка позволяет работать с длинными извилистыми объектами в полевом программном обеспечении, такими как линии ограждений, которые можно измерить в виде сплайнов и довольно точно представить во всех CAD приложениях - даже в тех случаях, когда сплайны не поддерживаются

Поле	Параметр	Описание
Экспортировать замкнутые линии как Участки	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут экспортироваться замкнутые линии, такие как площадные участки. Если этот флажок не установлен, то замкнутые линии будут экспортироваться как площадные элементы, но с тем же содержимым, что и для площадных участков. Затем такое программное обеспечение, такое как Carlson, сможет импортировать замкнутые линии из файла LandXml, поскольку только они могут быть распознаны с площадными элементами при автоматической обработке. Площадные участки могут быть перенесены в AutoCAD Civil 3D. Участки представляют собой подмножество в группе объектов недвижимости или в элементах с замкнутыми границами, такими как границы водных объектов и земельные участки.

11.6

Экспорт данных при помощи таблиц стилей

Доступ

В Главном меню выбор проекта **Экспорт данных в XML со стилями**.

Экспорт XML (Стиль)

Клавиша	Описание
ОК	Экспортирование данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип проекта	Точки/ Линии/ Площ, Проект дороги, Проект Ж/Д или Проект тоннеля	Тип проекта для экспортирования данных.
Проект	Выбор из списка	Выбор проекта для экспортирования данных.
Использовать защищенные таблицы стилей	Флажок	Если этот флажок не установлен, то будет использоваться защищенный стиль. *.lss файлы в настоящее время доступны в папке \CONVERT внутренней памяти. Если этот флажок не установлен, используется стандартный стиль. *.xsl файлы в настоящее время доступна в папке \CONVERT внутренней памяти.

Поле	Параметр	Описание
Пароль	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок Использовать защищенные таблицы стилей. Пароль позволяет использовать файлы * .lss - защищенные стили. Пароль может содержать максимум 16 символов. Если пароль правильный и была нажата клавиша ОК, то будет выполнено экспортирование данных Если пароль неверен и была нажата клавиша ОК, то экспортирование данных не может быть выполнено. Сообщение об ошибке отображается в случае неправильного пароля или проблемы, возникшей во время экспортирования данных.
Таблица стилей для использования	Выбор из списка	Стиль, который в настоящее время доступен в папке \CONVERT внутренней памяти.
Описание	Только отображение данных	Детальное описание стилей. Если флажок Использовать защищенные таблицы стилей не установлен, эта информация должна быть введена пользователем в качестве переменной, в таблице стилей. Если флажок Использовать защищенные таблицы стилей установлен и пароль введен правильно, то эта информация будет считана и начнет отображаться в таблице стилей.
В устройство	Выбор из списка	Указание места для сохранения экспортируемых данных.
В папку	Выбор из списка	Данные могут экспортироваться в подкаталог \DATA или в подкаталог, в котором находится выбранный проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные. Расширение файла задается пользователем в переменной, которая находится в таблице стилей. Если расширение файла не было установлено, то по умолчанию будет выбрано расширение «txt».

11.7

Экспортирование данных в формате FBK/RW5/RAW

Общие сведения

Эти данные можно экспортировать в файл формата:

- AutoDesk FBK
- TDS RAW
- TDS RW5
- Carlson RW5
- MicroSurvey RW5
- Программные решения Bentley

Вновь созданный файл сохраняется в подкаталоге \DATA устройства хранения данных или в подкаталоге, в котором находится экспортируемый проект.

Отформатированные файлы FBK можно импортировать непосредственно в программные продукты Autodesk.

Созданные файлы RW5, RAW и RWD могут быть обработаны при помощи различных геодезических офисных программ.

Хотя при экспортировании, любой проект преобразуется в файл FBK/RW5/RAW/RWD, геометрические фигуры создаются на основе уже существующих в проекте линий.

 Не используйте геометрические преобразования «наилучшего соответствия дуге» для линий. Приложения CAD не поддерживают геометрические преобразования «наилучшего соответствия дуге» в форматах FBK или RW5. Изменение геометрии линии (редактирование и разворот), которые выполняются после их измерений, поддерживаются только в формате FBK.

Коды точек

Каждая измеренная точка должна иметь код.

ЕСЛИ создается	ТОГДА
Файл Autodesk FBK	Коды точек используются для сопоставления ключей описания в Autodesk LDT и Civil 3D, для каждого обнаруженного местоположения.
Файл TDS RW5	Коды точек используются для создания исходных линейных объектов в TDS Foresight.
Файл MicroSurvey RW5	Коды точек используются для сопоставления ключей описания в MicroSurvey CAD, для каждого обнаруженного местоположения.

Id линии

ЕСЛИ создается	ТОГДА
Файл Autodesk FBK	Идентификатор фигуры соответствует параметрам, которые пользователь задает в меню конфигурации.
Файл TDS RW5	При импорте данных в TDS Foresight имена линий не используются.
Файл MicroSurvey RW5	При импорте данных в MicroSurvey CAD 2005 имена линий не используются.



Не извлекайте устройство хранения данных во время экспорта данных.

Пошаговая
инструкция

В меню проекта выберите **Экспорт данных в\Fbk, Rw5, Raw**.

Экспорт FBK/RW5/RAW

Экспорт FBK/RW5/RAW

Проект: Default

Формат экспорта: Autodesk FBK

В прибор: SD карта

В папку: Данные

Вывод файла для записи: Default

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
OK	Экспортирование данных.
Fn Настр.	Настройка ряда параметров форматирования.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Проект	Выбор из списка	Выбор проекта для экспортирования данных.
Формат экспорта	Autodesk FBK, TDS RW5, TDS RAW, Carlson RW5, MicroSurvey RW5 или Bentley RWD	Убедитесь, что значения в этом поле заданы правильно.
В устройство	Выбор из списка	Укажите место для сохранения экспортируемых данных.
В папку	Только отображение данных	Эти данные могут экспортироваться в подкаталог \DATA или в подкаталог, в котором находится экспортируемый проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	В качестве названия по умолчанию используется выбранный Проект . Его можно изменить.  Расширение (.FBK, .RW5, .RAW или RWD) добавляется автоматически.

Далее

Нажмите **Fn Настр.**, для перехода на страницу настроек.

Настройки экспорта FBK, страница Общее

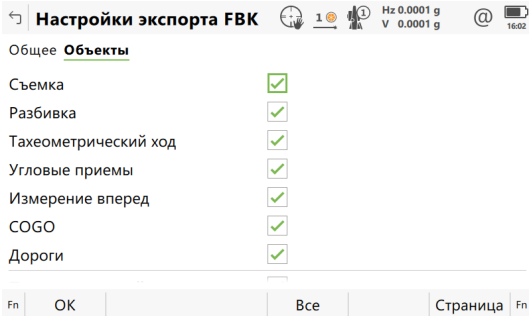
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать цифровые имена точек	Флажок	Доступно, если не Формат экспорта: TDS RW5 .

Поле	Параметр	Описание
Смещение имени точки	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок Использовать цифровые имена точек . Имена точек будут смещены на это значение.
Использовать правый угол	Флажок	Включение или отключение экспортирования значений правых углов.
Разделение измерений и фигур	Флажок	Если этот флажок установлен, то линейные объекты TS будут сдвигаться после измерения. Этот параметр предназначен для случаев, если линия была отредактирована или было изменено её направление.
ID фигуры	Флажок Коды точек Имена линий	Доступно, если было выбрано Формат экспорта: Autodesk FBK, Формат экспорта: Carlson RW5 и Формат экспорта: MicroSurvey RW5. Название, которое будет присвоено фигуре или линейным объектам в CAD приложении. Код точки используется как идентификатор. Выбор Имена линий является единственным способом поддержки линий в реальном времени для форматов Carlson RW5 и MicroSurvey RW5. Форматы TDS RW5 и TDS RAW не имеют возможности поддержки линии в реальном времени.
Создать особые коды и записи атрибутов	Флажок	Доступно, если выбрано Формат экспорта: TDS RAW . Если этот флажок установлен, то записанные коды объектов и их атрибуты будут использоваться для того, чтобы получить более подробную информацию о кодах точек и их атрибутах.
Доб. первые 2 атр-та к имени тчк. вместо создания в записях	Флажок	Доступно для Формат экспорта: TDS RAW или если был включен пункт Создать особые коды и записи атрибутов . Если был отмечен этот пункт, то два первых атрибута будут добавлены непосредственно к коду, и не будут записаны как атрибуты.

Далее

[Страница](#), чтобы перейти на страницу **Объекты**.



Клавиша	Описание
OK	Возврат на страницу Экспорт FBK/RW5/RAW .
Все	Чтобы включить все имеющиеся флажки.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Для просмотра информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Все поля	Флажок	Установите флажок, чтобы включить точки из приложения.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Экспорт FBK/RW5/RAW**.

11.8

Копирование данных между проектами

Описание

В этой главе описывается процесс копирования данных из одного проекта в другой.



Важные особенности.

- Точки копируются в соответствии с заданными настройками фильтра.
- Точки, выбранные для копирования, можно просмотреть в перечне точек. Параметры сортировки точек определяют порядок точек в перечне. Настройки фильтрации точек определяют, какие точки будут отображаться в перечне.
- Копируются только точки, данные измерений не копируются.
- При копировании точек из одного проекта в другой:
 - также копируются коды точек и связанные атрибуты;
 - **Класс** сохраняется;
 - **Подкласс** сохраняется;
 - **Источник** получает значение **Скопированная точка**;
 - Качество координат точки сохраняется;
 - **Датаи Время** сохраняются.

Доступ

Выберите **Экспорт данных в** из меню проекта, промотайте вниз и выберите **Между проектами**.

Обмен между проектами

← **Обмен между проектами**  Hz 0.0010 g V 0.0002 g 16:03

Из проекта **Default** >

Система координат **<Нет>**

В проект **Default** >

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
ОК	Копирование выбранного набора точек.
Фильтр	Чтобы задать настройки для сортировки и фильтрации данных для точек из проекта. Обратитесь к разделу 7.6 Сортировка и фильтрация точек .
Данные	Чтобы просмотреть, отредактировать или удалить точки или линии, сохраненных в проекте. Точки и линии будут отображаться на отдельных страницах. Применяются выбранные настройки сортировки и фильтрации данных. Обратитесь к разделу 7 Меню проектов - Просмотр и редакцир. данных .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Из проекта	Выбор из списка	Точки, которые будут скопированы из проекта.
В проект	Выбор из списка	Точки, которые будут скопированы в проект.



Все внесенные изменения будут оказывать влияние на контрольный проект.

Связанные проекты и общие проектные данные

В связанных проектах будут перезаписывать точки и линии, взятые из общих проектов, выбранных в **Проектные данные**.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Создать точки и линии**.



Данные позволяет просмотреть данные в контрольном проекте.

Создать Точку, страница Координаты

При выборе точек для любого из полей, можно использовать экран 3D просмотр.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить линию или дугу в контрольном проекте.
Далее	Чтобы сохранить линию или дугу, без выхода с этого экрана. Идентификатор в названии линии увеличивается в соответствии с шаблоном идентификаторов.
Съёмка	Чтобы измерить точку в ручном режиме. Это будет доступно только в том случае, если было выделено поле указания точки.
Fn Инд ID и Fn По поряд.	Переключение между режимами ввода названия линии на индивидуальный идентификатор, либо в соответствии с шаблоном.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Редактируемое поле	Название новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом: - Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите другой идентификатор линии вместо существующего. - Чтобы указать индивидуальное название, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите Fn Инд ID. Нажмите Fn По поряд., чтобы присвоить следующее название из настроенного шаблона идентификаторов.
Азимут	Редактируемое поле	Азимут для линии от начальной точки.
Превышение	Редактируемое поле	Превышение от начальной до конечной точки линии.
Уклон	Редактируемое поле	Градиент линии от начальной до конечной точки этой линии.

Поле	Параметр	Описание
Горизонтальное проложение	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение от начальной до конечной точки этой линии.
Длина линии	Только отображение данных	Для линий: Горизонтальное проложение между двумя точками этой линии. Если это расстояние не может быть рассчитано, то будут отображаться символы -----. Для дуг: Горизонтальное проложение вдоль дуги между точками. Если это расстояние не может быть рассчитано, то будут отображаться символы -----.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги.
Начальная точка	Выбор из списка	Первая точка, формирующая линию.
Вторая точка	Выбор из списка	Средняя точка, формирующая дугу.
Конечн. точка	Выбор из списка	Последняя точка, формирующая линию.
Имя точки	Редактируемое поле	Последняя точка заданной линии. Доступно для создания линии при помощи Метод:Тчк, дир.угол, расст, прев или Тчк, дир.угол, расст, уклон .

Методы создания линий, дуг и полилиний

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод		Выберите одну из следующих опций для создания линии, дуги или полилинии.
	2 точки и Линия по двум точка	Для линий и полилиний. Для задания линии используются две известные точки.
	Тчк, дир.угол, расст, уклон и Линию по тчк, напр. и укл.	Для линий и полилиний. Задание линии по точке с известными координатами, расстоянию, азимуту и уклону линии. В конце линии будет создана новая точка.
	Тчк, дир.угол, расст, прев и Линию по тчк,напр.и прев.	Для линий и полилиний. То же самое, что и Тчк, дир.угол, расст, уклон/Линию по тчк, напр. и укл. , но вместо уклона будет использовано превышение. В конце линии будет создана новая точка.
	3 точки и Дуга по 3м точкам	Для дуг и полилиний. Задание дуги по трем известным точкам.

Создание новой линии или дуги

Поле	Параметр	Описание
	2 точки и радиус и Дуга по 2м точкам и рад.	Для дуг и полилиний. Задание дуги по двум известным точкам и известному радиусу.

При выборе точек для любых полей, можно использовать экран 3D просмотр.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить линию или дугу в контрольном проекте.
Далее	Чтобы сохранить линию или дугу, без выхода с этого экрана. Идентификатор в названии линии увеличивается в соответствии с шаблоном идентификаторов.
Съёмка	Чтобы измерить точку в ручном режиме. Это будет доступно только в том случае, если было выделено поле указания точки.
Fn Инд ID и Fn По поряд.	Переключение между режимами ввода названия линии на индивидуальный идентификатор, либо в соответствии с шаблоном.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Редактируемое поле	Название новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом: - Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите другой идентификатор линии вместо существующего. - Чтобы указать индивидуальное название, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите Fn Инд ID. Нажмите Fn По поряд., чтобы присвоить следующее название из настроенного шаблона идентификаторов.
Азимут	Редактируемое поле	Азимут для линии от начальной точки.
Превышение	Редактируемое поле	Превышение от начальной до конечной точки линии.
Уклон	Редактируемое поле	Градиент линии от начальной до конечной точки этой линии.
Горизонтальное проложение	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение от начальной до конечной точки этой линии.
Длина линии	Только отображение данных	Для линий: Горизонтальное проложение между двумя точками этой линии. Если это расстояние не может быть рассчитано, то будут отображаться символы -----.

Поле	Параметр	Описание
		Для дуг. Горизонтальное проложение вдоль дуги между точками. Если это расстояние не может быть рассчитано, то будут отображаться символы -----.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги.
Начальная точка	Выбор из списка	Первая точка, формирующая линию.
Вторая точка	Выбор из списка	Средняя точка, формирующая дугу.
Конечн. точка	Выбор из списка	Последняя точка, формирующая линию.
Имя точки	Редактируемое поле	Последняя точка заданной линии. Доступно для создания линии с помощью Метод:Тчк, дир.угол, расст, прев или Тчк, дир.угол, расст, уклон .

Создание новой полилинии - Несколько сегментов

1. На странице **Создать Полилинию**, выберите **Несколько сегментов**.
2. Выберите метод, который будет применен для первого сегмента. Описание методов см. в разделе [Методы создания линий, дуг и полилиний](#).
3. Введите значения для первого сегмента. Описание полей см. в разделе [Создание новой линии или дуги](#)
4. Нажмите **Далее**, для сохранения сегмента.
5. Повторите шаги от 2. до 4., пока не будут активированы все сегменты.
6. Нажмите **Заверш.**, для сохранения полилинии.

Создание новой полилинии - Несколько выбранных тчк

На странице **Создать Полилинию**, выберите **Несколько выбранных тчк**.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить линию в контрольном проекте.
Fn Инд ID и Fn По поряд.	Переключение между режимами ввода названия линии на индивидуальный идентификатор, либо в соответствии с шаблоном.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Редактируемое поле	Название новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Идентификатор можно изменить следующим образом: • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов линии, введите другой идентификатор линии вместо существующего.

Поле	Параметр	Описание
		Чтобы указать индивидуальное название, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите Fn Инд ID. Нажмите Fn По поряд., чтобы присвоить следующее название из настроенного шаблона идентификаторов.
Создать линию по данным точкам	Редактируемое поле	Введите список точек из контрольного проекта и символы для определения линии.
	.	Если между названиями точек стоит символ «.», то к полилинии будут добавляться указанные точки. Например: Если введено «1.3.5», создается полилиния с точками 1, 3 и 5, следующими именно в таком порядке.
	-	Если между именами точек стоит символ «-», то к полилинии добавляются все расположенные между ними точки с учетом порядка следования их идентификаторов. Например: Если введено «1-5», создается полилиния со всеми точками от 1 до 5.
	()	 Такой метод может использоваться только при числовых значениях идентификаторов точек. Если введены символы «(» и «)», то между точками за скобками создается дуга через точку, которая находится внутри скобок. Пример: Если введено «1(3)5», то создается дуга от точки 1 до точки 5, через среднюю точку 3.
Длина линии	Только отображение данных	Длина 2D-линии, рассчитывается по выбранным точкам. При этом используются линейные единицы, заданные в региональных настройках.
		 Длина линии указывается в единицах измерения, заданных на странице Региональные настройки, Расстояние .

Создать Смещ.Лин.и Тчк

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы сохранить линию или точку в контрольном проекте.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Выбор из списка	Чтобы выбрать новую линию. Открывает список выбора, чтобы перейти на экран Выбор линии , где отображаются все линии, которые можно выбрать в контрольном проекте.
Создать объекты	Линия	Для создания только линий.
	Точки	Для создания только точек.
	Линия и точки	Для создания точек и линий.
	Одна точка	Для создания только одной точки.
Смещение	Редактируемое поле	Поперечное смещение линии. Влево со знаком минус. Вправо со знаком плюс
Имя линии	Редактируемое поле	Название новой линии. Используется настроенный шаблон идентификатора линии. Введите вместо названия линии, чтобы его изменить.
Имя начальной точки	Редактируемое поле	Название точки начала линии. Используется настроенный шаблон идентификатора для точек.
Начало пикетажа	Только отображение данных	Начальный пикет для заданной линии.
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикет текущего местоположения на линии.
Имя точки	Редактируемое поле	Название новой точки. Используется настроенный шаблон имени точки. Идентификатор можно изменить следующим образом: • Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов точки, введите идентификатор новой точки вместо существующего. • Чтобы указать индивидуальное название, не зависящее от шаблона идентификаторов, нажмите Fn Инструм., а затем Индивид. имя точки. Нажмите Fn Инструм., а затем Последовательное имя тчк, чтобы присвоить следующее название из настроенного шаблона идентификаторов.
Удлинение существующей полилинии	1.	В поле Выберите линию для продолжения , выберите линию для её удлинения.
	2.	ОК.

3. Далее выполните те же действия, что и при создании новой полилинии. Обратитесь к разделу [Создание новой полилинии - Несколько сегментов](#).
-

Описание

В этой главе объясняется подключение полевого контроллера к антенне GNSS при помощи мастера.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\GS мастер соединения**.



Недоступно для CS35.

GS Мастер Соединения - Шаг 1

GS подключение

Выберите устройство GS для подключения

☒ GS10 / GS15

☐ GS14

☐ GS16

☐ GS18

☐ GS25

☐ GS08plus

Назад Далее

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и перехода на следующий экран.

GS Мастер Соединения - Шаг 2

GS подключение

Как будете подключаться?

☒ Bluetooth

☐ Кабель

Назад Далее

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и перехода на следующий экран.

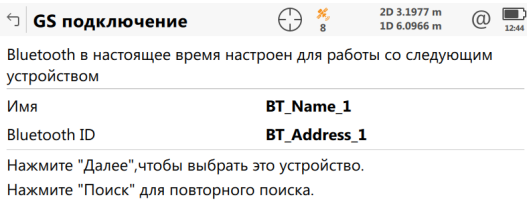
Далее

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

ЕСЛИ	ТОГДА
выполняется соединение с помощью кабеля	следуйте инструкциям на экране.
выполняется соединение с помощью Bluetooth	отображаемый экран зависит от того, было ли настроено соединение через Bluetooth GS ранее.

**GS Мастер
Соединения - Шаг 3**

Это окно отображается в том случае, если соединение Bluetooth уже было настроено.



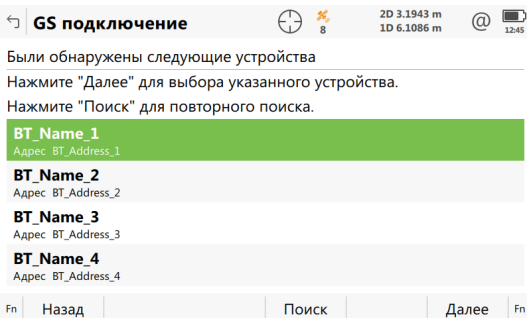
Назад	Поиск	Далее
-------	-------	-------

Клавиша	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Поиск	Поиск другого прибора GS.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

**GS Мастер
Соединения - Шаг 4**

Это окно отображается в том случае, если Bluetooth соединение не было настроено ранее.
Чтобы выбрать устройство Bluetooth, переместите рамку выбора при помощи клавиш со стрелками или стилусом.



Клавиша	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Поиск	Повторный поиск GS.
Далее	Подключение к выбранному устройству и переход на следующий экран.

Далее
Следуйте инструкциям на экране.

Описание

В этой главе объясняется подключение полевого контроллера к тахеометру при помощи мастера.

Доступ

Выберите **Leica Captivate** - Главная: Настройки\Подключения\Мастер соединения с TS.



Недоступно для CS35.

Мастер соединения с TS - Шаг 1

← **Мастер соединения с TS** Hz ---- V ---- @ 13:54

Выберите тахеометр для соединения

Изготовитель	Leica	▼
Модель	TPS1200	▼
Соединиться с помощью	Bluetooth	▼

Назад Далее

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и перехода на следующий экран.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Изготовитель	Выбор из списка	Марка прибора.
Модель	Выбор из списка	Модель прибора.
Соединиться с помощью	Кабель, Bluetooth, Long-range TS или Внешнее радио Насадка CTR20	Способ подключения прибора. Доступные варианты зависят от выбранного значения в поле Модель . CTR20 может использоваться только на полевом контроллере. Для подключения полевого контроллера с CTR20 к TS с RH17/TCPS30. Если известен Bluetooth-адрес, настройки могут быть выполнены и без подключения.

Далее

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

Описание

Настройки соединения указываются обязательно.

Мастер соединения с TS - Шаг 2

Мастер соединения с TS

Подключите кабель к прибору. Убедитесь, что те же настройки сделаны для подключаемого прибора.

Скорость	115200
Четность	Без контр. четн.
Биты данных	8
Стоп-бит	1
Контр. потока	Без контр. четн.

Назад По умолч Далее

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
По умолч	Установка значений по умолчанию для всех полей.
Далее	Чтобы подтвердить настройки и перейти на следующий экран.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Скорость	От 1200 до 115200	Скорость передачи данных с прибора на данное устройство в битах в секунду.
Четность	Без контр. четн., Четность или Нечетность	Проверка контрольной суммы в конце блока цифровых данных.
Биты данных	6, 7 или 8	Число бит в блоке цифровых данных.
Стоп-бит	1 или 2	Число бит в конце блока цифровых данных.
Контр. потока	Без контр. четн. или RTS/CTS	Активация аппаратного подтверждения наличия соединения. При готовности прибора/устройства к передаче данных, он подтверждает готовность к приему данных при помощи RTS сигнала. Отправитель получает сигнал CTS (Clear To Send), который говорит о готовности линии к отправке данных.

Далее

Нажмите **Далее** и следуйте инструкциям на экране.

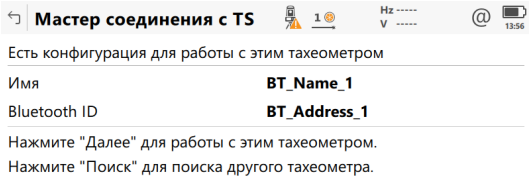
Описание

Отображаемый экран зависит от того, сохраняется ли в выбранной модели прибора последний использованный идентификатор Bluetooth.

Мастер соединения с TS - Шаг 2

Это окно отображается в том случае, если в выбранной модели прибора уже сохранен последний использованный идентификатор Bluetooth.

Для соединения с помощью CTR20 отображается последний тахеометр с RH17/TCPS30, который был подключен.



Назад	Поиск	Далее
-------	-------	-------

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Поиск	Поиск другого тахеометра. Для подключения с помощью CTR20 также необходимо: Проверить, были ли изменено последнее использовавшееся радиоустройство.
Далее	Подтверждение настроек и переход на следующий экран.

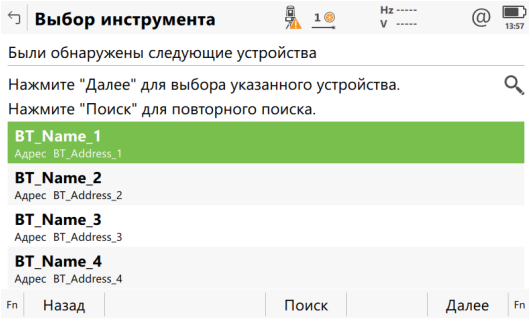
Далее

Следуйте инструкциям на экране.

Выбор инструмента - Шаг 2

Это окно отображается в том случае, если в выбранной модели прибора не сохранен последний использованный идентификатор Bluetooth.

Чтобы выбрать устройство Bluetooth, переместите рамку выбора при помощи клавиш со стрелками или нажатия стилусом.



Клавиша	Описание
Далее	Подключение к выбранному устройству и переход на следующий экран.
Поиск	Поиск другого тахеометра.
Назад	Возврат к предыдущему экрану.

Далее

Следуйте инструкциям на экране.

14.4

Подключение при помощи внутреннего радиоустройства

Мастер соединения с
TS - Шаг 2

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Номер канала	Редактируемое поле	Назначенный номер канала.
Задать как	Удаленная или Базовая	 Для радиомодулей, установленных в полевой контроллер и TS прибор, должны быть заданы противоположные по своим значениям настройки. Настройте полевой контроллер как Удаленная и TS прибор как Базовая.

Далее

Нажмите **Далее** и следуйте инструкциям на экране.

14.5

Подключение к тахеометрам серии Leica и приборам сторонних производителей.



После того как вы начнете работу с CS, все дальнейшие действия должны производиться с контроллером. Не меняйте настройки программного обеспечения тахеометра, за исключением включения/отключения лазерного указателя, лазерного отвеса или указателей на некоторых моделях.



Обратитесь к разделу [33.7 Подключение к другим тахеометрам поддерживаемые функции](#).

Необходимые
настройки

Прежде чем использовать любые тахеометры Leica или тахеометры стороннего производителя, убедитесь, что на **TS** установлены следующие значения:

Прибор	Настройки
Тахеометр серии Leica	1. PPM/масштабный коэффициент тахеометра: - Атмосферный ppm = 0 - Геометрический ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат в CS. По-прежнему можно применять соответствующие значения атмосферного и геометрического ppm/масштабный коэффициент. Эти значения должны быть установлены в CS.

Прибор	Настройки
	2. Параметры соединения: - Параметры соединения на TS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS. - Для приборов TPS1000 и TPS1100: - установите режим обмена данными GSI - убедитесь, что при попытке подключения на TS выбран экран измерений.
Тахеометр стороннего производителя - Topcon	1. PPM/масштабный коэффициент тахеометра: - Атмосферный ppm = 0 - Геометрический ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 - Постоянная отражателя = 0 (только для приборов без сервопривода) - Вертикальный угол на тахеометре должен быть установлен на зенит для всех приборов Topcon. - Угловые единицы на тахеометре и контроллере должны совпадать. Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. По-прежнему можно применять соответствующие значения атмосферного и геометрического ppm/масштабный коэффициент. Эти значения должны быть установлены в CS. 2. Параметры соединения: - Параметры соединения на TS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны на CS. - На моторизованных тахеометрах Topcon, например GTS800 и более высокого класса, установите параметры соединения с помощью Prog\Ext. Link\Setting\RS232. - Для немоторизованных тахеометров убедитесь, что при попытке подключения на тахеометре выбран экран измерений во время съемки. 3. Режим внешнего подключения - Для подключения к моторизованным тахеометрам Topcon, например GTS800 и более высокого класса, установите режим внешнего подключения через Prog\Ext. Link\Execute.

Прибор	Настройки
	4. Необходимый кабель: TDS DB9 кабель для передачи данных (148 SCGTSSOKTOP – Topcon/Sokkia)
Тахеометр стороннего производителя - Sokkia	1. PPM/масштабный коэффициент тахеометра: - Атмосферный ppm = 0 - Геометрический ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 - Постоянная отражателя = 0 - Настройка отображения вертикального угла на CS и тахеометре должна быть одинаковой. Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. По-прежнему можно применять соответствующие значения атмосферного и геометрического ppm/масштабный коэффициент. Эти значения должны быть установлены в CS. 2. Единицы измерения: - На приборе Sokkia Set030R/220/010 в качестве угловых единиц должны быть выбраны градусы, минуты и секунды. Настройки угла, установленные на CS, влияния не оказывают. 3. Параметры соединения: - Параметры соединения на TS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны в CS. - При использовании приборов Sokkia следует убедиться, что при попытке подключения на TS выбран экран измерений. - На тахеометрах Sokkia с сервоприводом следует установить дополнительные параметры соединения: Comms mode: RS232C, Checksum: No и Controller: 2 Way + Remote - Для Sokkia SRX необходимо установить значение Tilt correction: No, чтобы обеспечить непрерывное соединение. На тахеометре перейдите в раздел Settings\Obs. Condition\Tilt crn: No. 4. Необходимый кабель: - TDS DB9 кабель для передачи данных (148 SCGTSSOKTOP – Topcon/Sokkia)

Прибор	Настройки
Тахеометр стороннего производителя - Nikon	1. PPM/масштабный коэффициент тахеометра: • Атмосферный ppm = 0 • Геометрический ppm = 0 или коэффициент масштабирования = 1 • Постоянная отражателя = 0 • Угловые единицы на тахеометре и контроллере должны совпадать. Эти настройки обеспечивают правильные вычисления координат на CS. По-прежнему можно применять соответствующие значения атмосферного и геометрического ppm/масштабный коэффициент. Эти значения должны быть установлены в CS. 2. Параметры соединения: • Параметры соединения на TS должны совпадать с параметрами по умолчанию для данного конкретного типа прибора, которые указаны в CS. • При использовании приборов Nikon следует убедиться, что при попытке подключения на TS выбран экран измерений. 3. Необходимый кабель: • Кабель передачи данных TDS DB9 (148 CNTG Nikon)

Описание

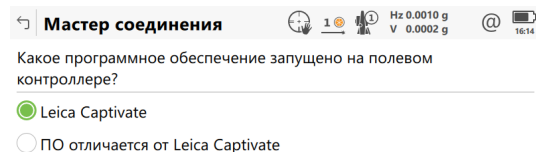
В этой главе объясняется настройка TS для удаленного управления с CS.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\CS мастер соединения**.

Мастер соединения, Какое программное обеспечение запущено на полевом контроллере?

 CS с программным обеспечением Leica SmartWorx Viva, не может управлять TS с программным обеспечением Leica Captivate.



Мастер соединения

Какое программное обеспечение запущено на полевом контроллере?

☒ Leica Captivate

☐ ПО отличается от Leica Captivate

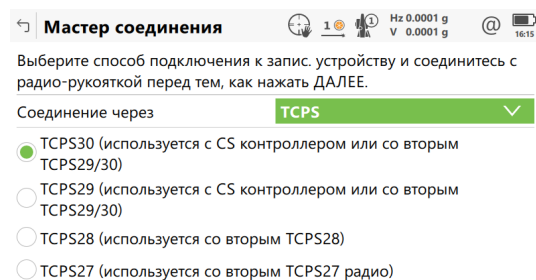
Назад Далее

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и перехода на следующий экран.

Далее

Независимо от сделанных изменений нажмите **Далее**, чтобы перейти на экран выбора типа подключения.

Мастер соединения, Выберите способ подключения к запис. устройству и соединитесь с радио-рукояткой перед тем, как нажать ДАЛЕЕ.



Мастер соединения

Выберите способ подключения к запис. устройству и соединитесь с радио-рукояткой перед тем, как нажать ДАЛЕЕ.

Соединение через **TCPS**

☒ TCPS30 (используется с CS контроллером или со вторым TCPS29/30)

☐ TCPS29 (используется с CS контроллером или со вторым TCPS29/30)

☐ TCPS28 (используется со вторым TCPS28)

☐ TCPS27 (используется со вторым TCPS27 радио)

Назад Далее

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и перехода на следующий экран.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Соединение через		Способ подключения прибора.  Для CS35 может быть сконфигурировано только соединение Bluetooth.
	Радиоручка, Bluetooth, Внешнее радио	Если установлено Внешнее радио , выберите тип используемого Внешнее радио .
	Кабель	Для TS13/TS16: Подключение при помощи кабеля последовательной соединения. Для MS60/TS60: Подключение при помощи USB кабеля. Выберите Кабель для подключения по USB кабелю. Используйте кабели GEV234 (LEMO - USB), GEV237 (LEMO - LEMO) или GEV261 (комбинированный кабель RS232/USB).
	Кабель RS232	Доступно, если на предыдущем экране выбрано ПО отличается от Leica Captivate . Доступно на MS60/TS60 для настройки последовательного соединения.
	WLAN	Доступно, если на предыдущем экране выбрано ПО отличается от Leica Captivate . Требует настройки в WinCE.

Далее

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

ЕСЛИ	ТОГДА
выполняется соединение с помощью радиоручки	Нажмите Далее , чтобы перейти на следующий экран. Радиоручка определяется автоматически, если она подключена к TS. После этого отображается название радиоручки. Если радиоручка не подключена к TS, то выберите используемую радиоручку. Нажмите Далее .  RH17 можно подключить только к CS20, оснащённому CTR20.
выполняется соединение с использованием TCPS29/TCPS30	Выберите подключенный TCPS и нажмите Далее . Обратитесь к разделу 15.2 Подключение при помощи TCPS .
выполняется соединение с помощью кабеля	обратитесь к разделу 15.3 Подключение при помощи кабеля .
MS60/TS60 подключен при помощи кабеля, и на полевом контроллере запущено программное обеспечение Leica Captivate	система устанавливает все параметры для подключения к CS через интерфейс USB с порта 1.

ЕСЛИ	ТОГДА
MS60/TS60 подключен при помощи кабеля, и на полевом контроллере запущено другое программное обеспечение, не Leica Captivate.	- для получения информации о последовательном соединении обратитесь к разделу 15.3 Подключение при помощи кабеля. - для USB соединения система устанавливает все параметры для подключения к CS через интерфейс USB с порта 1.
выполняется соединение с помощью Bluetooth	нажмите Далее , чтобы перейти на следующий экран. Bluetooth-соединение устанавливается автоматически. Нажмите Заверш..
выполняется соединение с помощью WLAN	включите и настройте WLAN в WinCE. Нажмите Далее , чтобы перейти на следующий экран. Нажмите Заверш..

15.2

Подключение при помощи TCPS

Мастер соединения с TS



Этот экран действителен для TCPS28/TCPS29.

Канал передачи данных на TCPS можно изменить. При изменении каналов изменяется частота, на которой работает TCPS. Это может потребоваться для того, чтобы обеспечить одновременную работу нескольких пар TCPS в одной и той же зоне без помех для друг друга.

Мастер соединения с TS

Введите индекс соединения. Убедитесь, что в приборе указан тот же индекс.

Тип радио	TCPS
Номер канала	0
Задать как	Базовая

Назад Далее

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и переход на следующий экран.
Fn По умолч	Для установки во всех полях значений по умолчанию.
Fn Сохранить	Сохранения изменений.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип радио	Только отображение данных	Тип протокола.

Поле	Параметр	Описание
Номер канала	Редактируемое поле	Назначенный номер канала.
Задать как	Удаленная или Базовая	Для TCPS, установленного в полевой контроллер, и прибора TS13/TS16/MS60/TS60, должны быть заданы противоположные по своим значениям настройки. Настройте полевой контроллер как Удаленная и TS13/TS16/MS60/TS60 как Базовая .

Далее

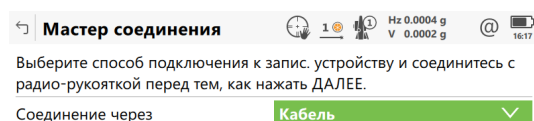
Нажмите **Далее** и следуйте инструкциям на экране.

15.3

Мастер соединения - Убедитесь, что подключен кабель и сделаны настройки CS.

Подключение при помощи кабеля

Действительно для TS13/TS16/MS60/TS60.



Назад Далее

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и переход на следующий экран.
Fn По умолч	Для установки во всех полях значений по умолчанию.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Скорость	От 1200 до 115200	Скорость передачи данных с прибора на данное устройство в битах в секунду.
Четность	Без контр. четн., Четность или Нечетность	Проверка контрольной суммы в конце блока цифровых данных.
Биты данных	6, 7 или 8	Число бит в блоке цифровых данных.
Стоп-бит	1 или 2	Число бит в конце блока цифровых данных.

Поле	Параметр	Описание
Контр. потока	Без контр. четн. или RTS/CTS	Активация аппаратного подтверждения наличия соединения. При готовности прибора/устройства к передаче данных, он подтверждает готовность к приему данных при помощи RTS сигнала. Отправитель получает сигнал CTS (Clear To Send), который говорит о готовности линии к отправке данных.

Далее

Нажмите **Далее** и следуйте инструкциям на экране.

Описание

Этот мастер позволяет быстро настроить работу ровера реального времени. Эти настройки хранятся в профиле RTK.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Мастер RTK ровера**.



Если существует профиль RTK, то работа мастера начинается с представленного экрана. В противном случае мастер начинает процесс создания нового профиля RTK. В этом случае обратитесь к разделу [16.2 Создание нового профиля RTK](#).

Для CS35: **Мастер RTK соединения** ограничивается специальными настройками GS. Для задания все остальных необходимых настроек используйте Windows. При использовании **Мастер RTK соединения**, CS35 должен быть физически связан с GS.

Мастер RTK соединения

← **Мастер RTK соединения** 8 2D 3.1885 m 1D 6.1008 m 12:46

Один или более RTK профилей уже существуют. Что вы хотите предпринять?

☒ Создать новый профиль

☐ Загрузить существующий профиль

☐ Редактировать существующий профиль

Далее

Клавиша	Описание
Далее	Для подтверждения изменений и перехода на следующий экран мастера.

Далее	
ЕСЛИ вы хотите	ТОГДА
создать новый набор параметров	выберите Создать новый профиль , нажмите Далее и выполните действия, описанные в разделе 16.2 Создание нового профиля RTK .
выбрать другой набор параметров	выберите Загрузить существующий профиль , нажмите Далее и выполните действия, описанные в разделе 16.3 Загрузка существующего профиля RTK .
отредактировать существующий набор параметров	выберите Редактировать существующий профиль , нажмите Далее и выполните действия, описанные в разделе 16.4 Редактирование существующего профиля RTK .

16.2

Мастер RTK
соединения,
Укажите настройки
RTK профиля.

Создание нового профиля RTK

Введите имя и описание нового набора параметров.

Мастер RTK соединения  8 2D 3.1697 m 1D 6.0983 m @ 12:48

Укажите настройки RTK профиля.

Имя профиля (Мой Радио)

Описание

Назад

Далее

Клавиша	Описание
Назад	Для возврата на предыдущий экран.
Далее	Чтобы подтвердить изменения и перейти на следующий экран мастера.

16.3

Мастер RTK
соединения,
Выберите профиль
RTK

Загрузка существующего профиля RTK

Выберите существующий RTK профиль из списка. В списке указаны только те профили, которые совместимы с используемым прибором.

Мастер RTK соединения  8 2D 3.1818 m 1D 6.1310 m @ 12:49

Выберите профиль RTK

RTK профиль

Тип соединения Радио

Назад

Удалить

Завершит

Клавиша	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Удалить	Нажмите эту клавишу для удаления RTK профиля, указанного в списке.
Заверш.	Подтверждение изменений и возврат на страницу Leica Captivate - Главная .

Мастер RTK
соединения,
Выберите профиль
RTK

Выберите RTK профиль, который необходимо отредактировать. В списке указаны только те профили, которые совместимы с используемым прибором.

Мастер RTK соединения

Выберите профиль RTK

RTK профиль123

Тип соединенияРадио

Создать копию☐

Назад

Удалить

Далее

Клавиша	Описание
Назад	Возврат на предыдущий экран.
Удалить	Нажмите эту клавишу для удаления RTK профиля, указанного в списке.
Далее	Принять изменения и перейти на следующий экран мастера.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Создать копию	Флажок	Создание копии перед началом редактирования.

Описание

В этой главе объясняется, как прибор или полевой контроллер может быть подключен к сети Интернет с помощью мастера и без использования режима RTK.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Мастер Интернет**.



Для CS35, инструмент **Мастер Интернет** недоступен. Для настройки Интернет-соединения используйте Windows.

Отображаемые экраны различаются.

ЕСЛИ	И	ТОГДА
Мастер Интернет запускается в первый раз	используется CS	интернет-устройство может быть подключено через • CS модем • Bluetooth • мобильный телефон • WLAN В зависимости от установленного аппаратного ключа CS20, устройство настраивается автоматически. Если установленный модем - это модем PXS8, выберите или устройство CDMA, или UMTS.
	используется TS10	интернет-устройство может быть подключено через • порт 4G модема • Bluetooth • соединение с телефоном • WLAN

ЕСЛИ	И	ТОГДА
	используется TS13/ TS16/MS60/TS60	интернет-устройство может быть подключено по Bluetooth к телефону типа • GSM/UMTS/LTE устройство • CDMA устройство • WLAN
интернет-соединение настроено	подключение отсутствует	• интернет-соединение может быть изменено. • соединение может быть активировано.
интернет-соединение настроено	подключение установлено	• интернет-соединение может быть изменено. • соединение может быть прервано.

Далее

Выберите нужные параметры, нажмите **Далее** и следуйте инструкциям на экране.

18 Подключения - Все другие соединения

18.1 Настройка соединения

Описание	В приборе возможны различные соединения, которые можно настроить для работы с различными портами и устройствами.
Доступ	Выберите Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Все другие соединения .

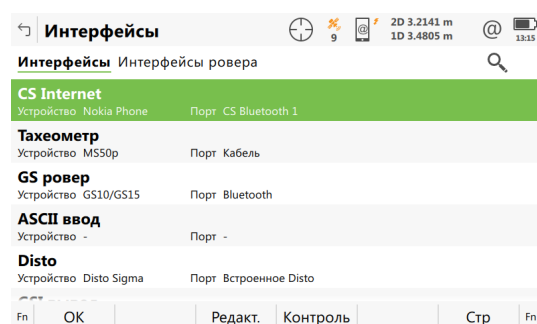
Интерфейсы

На экране приводится общий обзор всех соединений для текущего назначенного порта и устройства.

Для RTK ровера, этот экран состоит из вкладок **Интерфейсы** и **Интерфейсы ровера**.

Для GS07 это меню состоит из одной страницы.

 Для CS35, могут быть сконфигурированы только соединения с **GS ровер** и **Тахеометр**



Клавиша	Описание
OK	Для возврата на предыдущий экран.
Редакт.	Чтобы настроить параметры, связанные с выбранным соединением. Обратитесь к разделам этой главы, посвященным разным типам соединения.
Контроль	Доступно для некоторых устройств при подключении через некоторые типы соединения. Настройка дополнительных параметров, связанных с выбранным устройством. MS60TS60 Доступно, если для GeoCOM соединения был установлен параметр Кабель (USB) и WLAN . Просмотр IP-адреса и порта для подключения оборудования сторонних производителей.
Fn Соед. и Fn Отключ.	Доступно для подключения в режиме реального времени, настроенного для использования интернет-соединения. Подключение/отключение от GNSS базы.

18.2 CS Internet / GS Интернет / TS Интернет

18.2.1 Leica Captivate

Описание	Интернет-соединение:
----------	----------------------

- позволяет подключиться к Интернету при помощи полевого контроллера (внутренний GSM на CS) или прибора, к которому подключено GPRS-устройство.
- Можно использовать вместе с устройством в режиме реального времени для получения информации, например от узла NTRIP через интернет-соединение.

Для получения дополнительной информации о NTRIP см. [34 NTRIP через Интернет](#).

От настроек в этом окне зависят порт и параметры, необходимые для доступа в Интернет.

Доступ

Для CS:

- На странице **Интерфейсы, Интерфейсы**, выберите **CS Internet. Редакт..**

Для CS - GS ровера.

- На странице **Интерфейсы, Интерфейсы ровера**, выберите **GS Интернет. Редакт..**

Для TS:

- В **Интерфейсы**, необходимо выбрать **TS Интернет Редакт..**

Для TS с GS.

- На странице **Интерфейсы, TS соединения**, выберите **TS Интернет. Редакт..**
- На странице **Интерфейсы, Интерфейсы ровера**, выберите **GS Интернет. Редакт..**

Интернет-интерфейс, страница Интернет

Для модели CS20 в режиме ровера, будет доступна только одна страница без дополнительных вкладок.

Интернет-интерфейс

Использовать интернет соединение на CS ☒

Соединение через **CS Bluetooth 1**

Устройство **Nokia Phone**

Bluetooth ID **-----**

Подключиться к интернет через **Мобильные данные**

Исп ID пользователя и пароль ☐

OK Поиск Устройств

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Поиск	Для Соединение через: CS Bluetooth 1 или Соединение через: CS Bluetooth 2: Для выполнения поиска всех доступных Bluetooth устройств. Если будет найдено более одного Bluetooth устройства, то на экране будет отображен список всех доступных устройств. На экране Соединение через: WLAN: Для поиска беспроводной локальной сети и чтобы перейти к Found Networks экрану . Беспроводная сеть WinEC WLAN активирована. Обратитесь к разделу Found Networks.

Клавиша	Описание
Устройств	Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство. Обратитесь к разделу 18.1 Настройка соединения. Доступно, если был установлен флажок Использовать интернет соединение на CS/Использовать интернет соединение на GS/Использовать интернет соединение на TS Для CS20. Доступно только, если CS установлен современный аппаратный ключ для PXS8. Используйте Устройств, чтобы выбрать между PXS8 UMTS и PXS8 CDMA.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать интернет соединение на CS, Использовать интернет соединение на GS или Использовать интернет соединение на TS	Флажок	Активация подключения к сети Интернет.
Соединение через		Доступные порты для подключения к Интернет.
	CS внутренний GSM	Внутренний GSM-модем полевого контроллера. Недоступно для устройств: CS35.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере. Недоступно для CS35.
	CS Bluetooth 1 и CS Bluetooth 2	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для соединения. Недоступно для устройств: CS35.
	CS внутренний GSM	Для CS20 доступно только если CS установлен аппаратный ключ модема для PXS8. Примените Устройств, чтобы выбрать между PXS8 UMTS и PXS8 CDMA.  Одновременное подключение к сети Интернет через SIM карту и беспроводную сеть WLAN не допустимо.
	GS модем	Внутренний GSM модем GS  Одновременное подключение к сети Интернет через SIM карту и беспроводную сеть WLAN не допустимо.

Поле	Параметр	Описание
	GS Порт 1	Для GS10GS25: физический порт P1 в устройстве.
	GS Порт 2	Для GS10GS25: физический порт P2 в устройстве.
	GS Порт 3	Для GS10: физический порт P3 в устройстве. Для GS25: Порт для внутренних устройств.
	GS Порт 4	Для GS25: Физический порт P3 в устройстве.
	TS Bluetooth 1 и TS Bluetooth 2	Bluetooth-порты на TS13/TS16, которые будут использоваться для соединения.
	WLAN	Подключение к беспроводной сети WLAN. Если беспроводная сеть WLAN уже настроена в Windows/WinEC, соответствующий идентификатор (SSID, WLAN сеть) отображается в Network name и устанавливается соединение с сетью Интернет.  Если 2 беспроводные сети WLAN уже настроены и обе в диапазоне досягаемости прибора, то операционная система Windows решает, к какой сети установить подключение.  Одновременное подключение к сети Интернет через SIM карту и беспроводную сеть WLAN не допустимо.  Чтобы убедиться в правильной синхронизации, когда некоторые отдельные изменения настроек были сделаны в интерфейсе Windows, программное обеспечение Captivate сначала должно быть выключено.
	TS модем	Для TS10: Внутренний GSM модем
Устройство	Только отображение данных	Имя выбранного устройства. Недоступно для Соединение через WLAN .
Исп ID пользователя и пароль	Флажок	Если флажок установлен, то можно будет ввести имя пользователя и пароль. Недоступно для Соединение через WLAN .
Подключиться к интернет через	Отображается только: Мобильные данные	На основе CS20 со встроенным LTE телефоном (PLAS9-W, PLAS9-X). Недоступно для Соединение через WLAN .
ID пользователя	Редактируемое поле	Некоторые провайдеры при подключении к Интернету через GPRS запрашивают имя пользователя. Свяжитесь с провайдером, если необходимо ввести имя пользователя.

Поле	Параметр	Описание
		Имя пользователя можно скрыть/отобразить. Недоступно для Соединение через: WLAN .
Пароль или Network password	Редактируемое поле	Некоторые провайдеры при подключении к сети Интернет через GPRS запрашивают пароль пользователя. Свяжитесь с провайдером, если требуется ввести пароль. Для беспроводной сети WLAN: отображается, когда защищенная сеть настроена, но соединение еще не установлено. Если сеть уже настроена, даже если это защищенная сеть, соединение возможно без повторного введения пароля.
Показать пароль	Флажок	Если этот флажок установлен, пароль отображается в поле Пароль . Если этот флажок не установлен, то в поле Пароль будут отображаться точки  Для беспроводной сети WLAN: настроенные беспроводные сети WLAN сохраняются в менеджере профилей Windows. Программное обеспечение Captivate не может отобразить пароль к WLAN, только -----.
Network name	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Соединение через: WLAN . Если ни одна WLAN сеть не была настроена., то отображается -----. Если WLAN сеть была выбрана, но подключение не установлено, то отображается -----. Если WLAN сеть была выбрана и подключена, то будет отображаться служба идентификатора настроек (SSID) этой WLAN.

страница Интернет-интерфейс, Расширенные

Страница недоступна для модели CS20 в режиме ровера.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать DynDNS	Флажок	Доступно для GS Интернет соединения на базовом приемнике. Настройка службы динамического DNS. Эта настройка позволяет получить доступ к RTK поправкам от сервера GS базового приемника, при использовании динамического IP-адреса. Эта настройка позволяет TCP/IP клиентам использовать имя домена для обращения к GS с динамическим IP-адресом.

Поле	Параметр	Описание
		Пример использования: GS работает в режиме базы, для подключения к сети Интернет через GPRS. GS изменяет IP-адрес при каждом подключении к сети Интернет или по истечении заданного времени. GS проверяет изменение IP-адреса каждые 12 мин. Если изменение произошло, то GS обновит настройки DynDNS. Для получения информации о DynDNS обратитесь к разделу 18.2.2 DynDNS.
Поставщик услуг	Выбор из списка	Доступно, если был установлен флажок Использовать DynDNS. Выберите DNS сервис.  Зарегистрируйте выбранный сервис DynDNS для получения имени пользователя и пароля, а также создания имени хоста.
Имя хоста	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Использовать DynDNS. Укажите имя хоста, которое Вы указали при регистрации в сервисе DynDNS.  Роверы могут различать имена хостов. Использование DynDNS - простой способ передавать RTK поправки, не зная текущего IP-адреса.
Имя пользователя	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Использовать DynDNS . Укажите имя пользователя, предоставленное при регистрации в сервисе DynDNS.
Пароль	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Использовать DynDNS . Укажите пароль, предоставленный при регистрации в сервисе DynDNS.
Показать пароль	Флажок	Если этот флажок установлен, пароль отображается в строке ввода Пароль . Если этот флажок не установлен, то в строке Пароль будут отображаться точки.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **Интернет-интерфейс**.

Found Networks

Перечислены все обнаруженные WLAN сети, отсортированные в соответствии с силой сигнала. Сеть с самым сильным сигналом показана в начале списка.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.

Клавиша	Описание
Инфо	Доступно, если имеется доступ к сети. Чтобы предоставить информацию о выбранной WLAN сети, такую как безопасность, сила сигнала, кодировка и авторизация.
Поиск	Для поиска всех доступных WLAN сетей.
Forget	Доступно, если выбрана сохраненная WLAN сеть в зоне доступа прибора. Чтобы удалить профиль уже настроенной беспроводной сети WLAN, которая в зоне доступа прибора.
FnDelete all	Чтобы удалить все сохраненные профили беспроводных сетей WLAN, даже тех, которые вне доступа прибора.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
Secured	Да: Сеть требует пароль для подключения. Нет: Сеть не требует пароля для подключения.
Security type	Информация, пересылаемая через WLAN сеть.
Signal	На основе абсолютного значения дБм каждой найденной сети WLAN. От No signal до Excellent .
Known network	Показывает сохраненные и доступные сети.

18.2.2

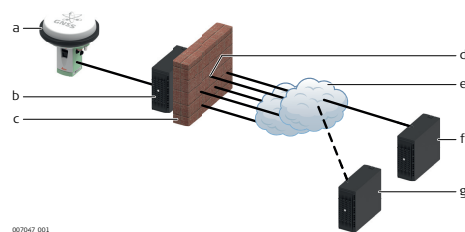
DynDNS

Использование динамического IP-адреса.

Задача

Использовать имя хоста, если у GS динамический IP.

Основная концепция динамического DNS (DynDNS)



- a GS с мобильным Интернет устройством
- b ISP с DNS сервером
- c Брандмауэр
- d Порт 8245 или 80
- e Интернет
- f checkip.dyndns.org
- g dyndns.com

- При мобильном доступе к сети Интернет, учитывайте два типа ограничений:
 1. Первое ограничение - по исходящим портам. Когда GS пытается получить доступ к checkip.dyndns.org, используется порт 8245. Для работы с two-dns.de (альтернативы DynDNS.com) нужен порт 80. Важно, чтобы порты 8245, и возможно 80, были открыты для исходящих запросов в зависимости от сервиса, который Вы используете.
 2. Второе ограничение - для входящих соединений. Если вы соединились с DynDNS.com и синхронизировали IP-адрес с именем хоста, теоретически можно подключаться, используя только имя хоста. На практике нужный порт может оказаться закрыт.

- Скорее всего, провайдер закрыл порт 80 для веб-интерфейса или порт 21 для FTP доступа.
Для доступа к сети Интернет с помощью мобильного устройства или SIM карты, Вам потребуется **имя точки доступа (APN)**, имя пользователя, пароль и список открытых входящих портов.
Представьте, что APN - это подсеть, для которой провайдер может задавать доступные внешние службы или порты. Обычно, если вы используете мобильные устройства или SIM карты одного оператора, APN будет везде одинаковым.
Порты, которые можно открыть для предоставления RTK данных с вашего GS, определяются профилем APN. Это означает, что помимо APN, имени пользователя и пароля, вам необходимо уточнить у своего оператора список открытых портов. Эти порты затем могут быть настроены на GS приемнике в интерфейсе **RTK База 1** и **RTK База 2**. Все остальные порты для GS, не могут быть изменены.



Уточните у оператора список открытых портов для APN прежде, чем настраивать DynDNS.

Настройка мобильного интернета и DynDNS. Пошаговая инструкция.

1. Свяжитесь с вашим интернет-провайдером и уточните настройки APN для данного устройства или SIM карты. Вы получите бумагу с перечислением всех открытых портов для вашего APN.
2. Зарегистрируйтесь в любом удобном сервисе DynDNS. Начните с создания:
 - Имя пользователя и пароль учетной записи DynDNS.
 - Имя хоста для GS.
3. Выберите **Меню RTK базы\Настройки\Подключения\Все другие соединения**.
4. Выделите **GS Интернет** и нажмите **Редакт..**
5. На странице **Интернет**, установите флажок **Использовать интернет соединение на GS**. Выберите мобильной устройство.
6. На странице **Расширенные**, установите флажок **Использовать DynDNS**. Выберите **Поставщик услуг**. Введите **Имя хоста, Имя пользователя и Пароль**.
7. Для просмотра детальной информации об интернет-соединении: Нажмите на пиктограмму @ на панели пиктограмм. Выберите **Статус интернета**. Будет отображаться последний IP-адрес.
8. Выберите **Меню RTK базы\Настройки\Подключения\Все другие соединения**.
9. Выделите **RTK База 1** и нажмите **Редакт..**
10. Настройте передачу RTK поправок и нажмите **ОК**.
11. Нажмите **Контроль**.
12. Настройте **Пользовательский тип: Сервер**. Убедитесь, что выбранный порт TCP/IP числится в списке открытых портов вашего APN профиля.
Укажите число клиентов, которые смогут одновременно подключаться к порту RTK базового приемника. Максимально допустимое количество - 10 роверов.

13. Теперь вы можете получать RTK поправки от базового приемника, указав имя хоста и настроенный RTK порт.

Неисправности

- Нажмите на @ на панели пиктограмм. Выберите **Статус интернета**. Убедитесь, что DynDNS отображается как **Вкл.** Убедитесь, что текущий зарегистрированный IP-адрес указан правильно.
- Если всё настроено правильно, но вы не можете получить данные на заданном порту, используйте инструмент DynDNS <http://www.dyndns.com/support/tools/openport.html.html> и введите IP-адрес своего GS. Чтобы узнать IP-адрес, см. инструкцию выше. Введите номер порта, к которому вы хотите подключиться. Инструмент покажет вам, открыт ли этот порт. Если порт закрыт, пожалуйста, используйте на устройстве другой порт для передачи данных.

18.3

GS ровер / Приемник на Базе

Описание

Подключение полевого контроллера к приемнику (антенне), который может являться базой или ровером.



Для CS35 могут быть выбраны настройки **Устройство**. Могут быть использованы только файлы RINEX. Соединение Bluetooth может быть сконфигурировано в Windows.

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы** выделите **GS ровер. Редакт..**

Для базовой станции RTK:

- На странице **Настройки интерф. базы** выберите **Приемник на Базе. Редакт..**

Подключиться к инстр. / Соединение с GS базой

Подключиться к инстр. Hz ---- V ---- @ 14:15

Устройство **GS10/GS15** ▾

Подключение с помощью **Кабель** ▾

OK

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение изменений и возврат на предыдущий экран. При смене типа приемника выключите Leica Captivate. Перезапустите Leica Captivate перед использованием приемника.
Поиск	Для поиска всех доступных Bluetooth устройств. Если найдено более одного устройства Bluetooth, то будет предложен список всех доступных устройств. Доступно для GS с Подключение с помощью: Bluetooth.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Устройство	Выбор из списка	Выберите подключенную модель.
Подключени е с помощью	Кабель или Bluetooth	Способ подключения прибора. Доступные опции будут зависеть от параметра значения выбранного в поле Устройство . Доступность остальных полей зависит от выбранных здесь значений.  Для CS35: Может быть использовано только Bluetooth соединение. Используйте Windows, чтобы настроить подключение по Bluetooth.
Посл. исп. ровер	Только отображение данных	Доступно для RTK ровера. Имя выбранного устройства Bluetooth.
Посл. исп. база	Только отображение данных	Доступно для RTK базы. Имя выбранного устройства Bluetooth.
Bluetooth ID	Только отображение данных	ID выбранного устройства Bluetooth.

18.4

ASCII ввод

18.4.1

Настройка соединения для ASCII-входа

Описание

Соединение ASCII Input получает сообщение в коде ASCII от устройств третьей стороны, таких как глубиномеры, барометры, цифровые камеры, Сообщение в ASCII коде хранится в качестве аннотации к следующей точке, измеренной вручную и/или автоматически.

От настроек в этом окне зависят используемый порт и устройство, а также тип ASCII-сообщений, которые должны быть записаны в отдельные аннотации.

Доступ

Для RTK ровера:

- На странице **Интерфейсы, Интерфейсы**, выделите **ASCII ввод. Редакт..**

Для CS35:

- Недоступно. Используйте Windows, чтобы настроить подключение.

Входящие ASCII, страница Входящие ASCII

← Входящие ASCII




2D 3.2466 m
1D 3.5137 m

 13:17

Входящие ASCII
Примечание 1
Примечание 2
Примечание 3
Примечание 4

☒
Сохранять данные с внешн. устройства в ASCII как аннотацию

Соединение через

CS RS232 порт

Устройство

<CS RS232 порт>

Fn OK
Устройств Стр Fn

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить изменения и вернуться на предыдущий экран.
Устройств	Доступно, если был установлен флажок Сохранять данные с внешн. устройства в ASCII как аннотацию . Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство. Обратитесь к разделу 20.2 Инструкции по настройке Устройства .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Команда	Чтобы настроить сообщение, которое будет отправлено на данное устройство, через заданный порт.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сохранять данные с внешн. устройства в ASCII как аннотацию	Флажок	Активация подключения для ASCII-входа.
Соединение через	CS Bluetooth 1 и CS Bluetooth 2	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для соединения.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере.
Устройство	Только отображение данных	Имя устройства, выбранного для ASCII-входа.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Примечание 1/Примечание 2/Примечание 3/Примечание 4**.

Входящие ASCII, страница
Примечание 1/
Примечание 2/
Примечание 3/
Примечание 4

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сохранение ASCII с этим примечанием	Флажок	Если флажок установлен, то ASCII-сообщения будут записываться с указанным примечанием.
Дескриптор сообщ.	Редактируемое поле	Описание принимаемого ASCII-сообщения. Это описание потом будет отображаться на других страницах.
Идентификатор сообщ.	Только отображение данных	ID сообщения для идентификации определенного ASCII-сообщения, принимаемого с устройства. Затем сообщение сохраняется в аннотации. Следующие символы могут использоваться в качестве фильтра:

Поле	Параметр	Описание
		^ - чтобы принять строки, начинающиеся с указанных далее символов. Например, если введено ^1, то будет принята строка 12, но не 21. \$ - чтобы принять строки, заканчивающиеся указанными далее символами. Например, если введено \$1, то будет принята строка 21, но не 12. . чтобы принять любой символ, за исключением ввода новой строки. [] - чтобы принять набор символов. Например, [0- 9] - принимает все цифры. Любой символ - чтобы принять строки, в которых указанный символ находится на любой позиции. Например, если введено 1, будут приняты строки 1234, 4321 или 2134, но не 2345.
Префикс '@<Desc>@' при записи	Флажок	Сохранение описания из поля Дескр. сообщ. в качестве префикса к ASCII-сообщению. Этот префикс помогает определять аннотации, записанные с точкой.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

18.4.2

Настройка команд для управления устройством

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Входящие ASCII**, **Входящие ASCII**, **Fn Команда**.

Отправ. команду на устр.

← **Отпр команду**
⊕
9
2D 3.3093 m
1D 3.5792 m
@
13:19

Введите команду и нажмите "Отправить"

Команда \$PLEIS,BAT,0,200

OK
Отправ

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Отправить	Чтобы отправить команды на устройство.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Команда	Редактируемое поле	Сообщение, пересылаемое на устройство через настроенный порт при доступе к приложениям Съёмка или Разбивка. Эта функция, например, позволяет запускать устройство в удаленном режиме. Последняя использованная команда, которая была введена, останется в составе активного рабочего стиля.

18.5

Скрытая точка

Описание

Для измерения скрытых точек

Все устройства Disto могут быть использованы в качестве устройств измерения скрытых точек.

Приборы для измерения скрытых точек используются для измерения точек, которые нельзя измерить непосредственно с помощью GNSS, например, углы домов или деревья. Результаты измерений, полученных от устройств измерения скрытых точек, передаются непосредственно на прибор для вычисления координат. Их также можно ввести вручную.

От настроек в этом окне зависят порт, устройство и расчетное качество, которые будут использоваться для соединения с устройством измерения скрытых точек.

Для измерения расстояния

CS20 со встроенным Disto можно использовать для измерения расстояния, которое затем появится в выделенном поле для ввода в программном обеспечении Captivate.

Использование горячих клавиш или меню избранного для измерения расстояний. В видеоискателе камеры Disto, визуализируется лазерная точка для облегчения наведения и измерений.

Пошаговая инструкция

Для RTK ровера:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы**, выделите **Скрытая точка**. **Редакт..**

Для CS35:

- Недоступно. Для настройки соединения используйте настройки программной среды Windows.

Скрытая точка

← Скрытая точка

 1  Hz ----
V ----

 13:33

Использовать устройство для измерения расстояний

☒

Соединение через

CS Bluetooth 1

▼

Устройство

<CS Bluetooth 1>

OK

Устройств

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Поиск	Доступно, если было выбрано устройство и порт Bluetooth. Для выполнения поиска всех доступных Bluetooth устройств. Если будет найдено более одного Bluetooth устройства, то на экран будет выведен список всех доступных устройств.
Устройство	Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство. Обратитесь к разделу 20.2 Инструкции по настройке Устройства .

Описание полей

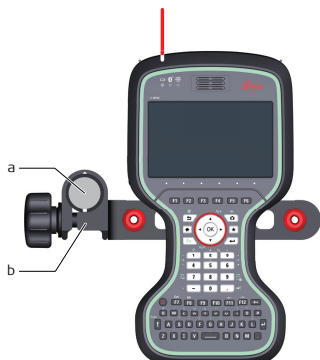
Поле	Параметр	Описание
Испльзовать для измерения скрытых точек	Флажок	Чтобы вычислить координаты скрытой точки и её высотную отметку. Активация возможности работы со скрытыми точками. Если флажок не установлен, то измеренные значения необходимо будет ввести вручную. Или если используется CS20 со встроенным Disto, для измерения расстояния и его ввода в соответствующее поле.
Соединение через	CS Bluetooth 1 и CS Bluetooth 2 CS RS232 порт Встроенное Disto	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для соединения. Порт RS232 на полевом контроллере. DISTO в CS20.
Устройство	Только отображение данных	Имя выбранного устройства для измерения скрытых точек.
Bluetooth ID	Только отображение данных	Доступно, если было выбрано CS Bluetooth 1 или CS Bluetooth 2 Идентификатор Bluetooth на устройстве измерения скрытых точек.
Расстояние от	Передняя часть CS20	Правосторонняя установка Будет учтено смещение контрольной точки внутри CS20 поворота вокруг оси зажима.



a Вежа
b Зажим

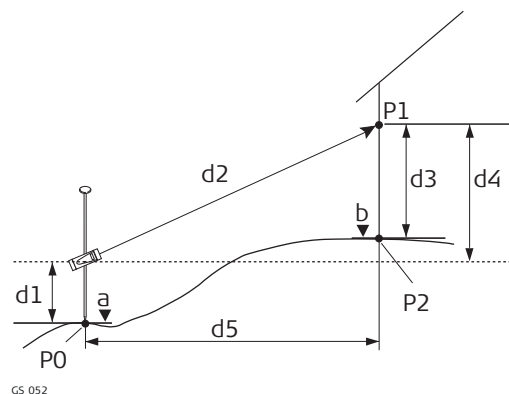
011362.001

Поле	Параметр	Описание
	Задняя часть вехи	Правосторонняя установка Будет учтено смещение контрольной точки внутри CS20 поворота вокруг оси зажима.



a Веха
b Зажим

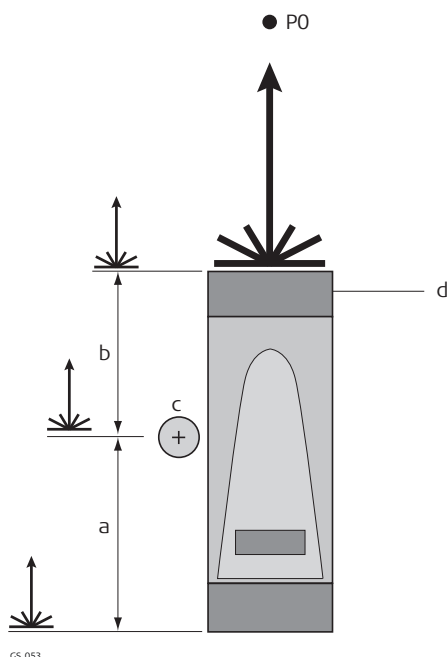
Рисунок



- P0 Точка с известными координатами
P1 Точка визирования
P2 Скрытая точка
a Высота P0
b Высота P2 = a + d1 + d4 - d3
d1 Высота устройства: высота устройства измерения скрытой точки выше P0
d2 Наклонное расстояние
d3 Высота устройства: высота P1 выше P2
d4 Превышение между высотой устройства для измерения скрытых точек и P1
d5 Горизонтальное проложение

Расстояние смещения на устройстве измерения скрытой точки

В качестве примера ниже приводится описание Leica DISTO.



- a) Отрицательное **Смещение по расстоянию**
- b) Положительное **Смещение по расстоянию**
- c) Веха
- d) DISTO
- P0 Скрытая точка

18.6

Экспорт проекта

Описание

Экспорт проекта позволяет экспортировать данные проекта из одного прибора в другой.

От настроек в этом окне зависят порт и устройство, в которое будут экспортированы данные.

Доступ

Для RTK ровера:

- На странице **Интерфейсы, Интерфейсы**, выделите **Экспорт проекта. Редакт..**

Для TS:

- На странице **Интерфейсы** выделите **Экспорт проекта. Редакт..**

Для CS35:

- Недоступно. Для настройки соединения используйте настройки программной среды Windows.

Интерфейс экспорта

←

Интерфейс экспорта

⊕

9

2D 3.3190 m

1D 3.5867 m

13:22

Экспорт проекта на внешн. устройство

Соединение через

CS RS232 порт

Устройство

<CS RS232 порт>

OK

Устройств

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Поиск	Доступно, если было выбрано CS Bluetooth 1 или CS Bluetooth 2 . Для поиска всех доступных Bluetooth устройств. Если будет найдено более одного Bluetooth устройства, то на экран будет выведен список всех доступных устройств.
Устройств	Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство. Обратитесь к разделу 20.2 Инструкции по настройке Устройства .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Экспорт проекта на внешн. устройство	Флажок	Активация соединения.
Соединение через	CS Bluetooth 1 / CS Bluetooth 2 или TS Bluetooth 1 / TS Bluetooth 2 CS RS232 порт или Кабель Радиоручка	Bluetooth-порты на полевом контроллере или TS, которые будут использоваться для связи. Порт RS232 на полевом контроллере или TS. Интерфейс Hotshoe для радиоручки. Этот порт расположен в верхней части крышки коммуникационной панели.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту в активном рабочем стиле. Выбранное устройство определит доступность следующих полей.

18.7

RTK ровер

18.7.1

Настройка соединения с ровером в режиме реального времени

Описание

Соединение в режиме реального времени позволяет настроить параметры, относящиеся к работе в режиме реального времени. К ним относится определение сообщений в режиме реального времени, а также используемой базы.

Доступ

Для ровера RTK:

- На странице **Интерфейсы**, **Интерфейсы ровера** выделите **RTK ровер**. Редакт..

Настройки RTK ровера, страница Общее

Доступные поля и клавиши на данном экране зависят от выбранных настроек.

← **Настройки RTK ровера** 2D 3.3086 m 1D 3.5739 m 13:24

RTK данные База RTK Сеть Дополнительно

Принимать RTK данные ☒

Соединение через **CS RS232 порт** ▼

RTK устройство **<CS RS232 порт>**

Данные PB **Leica 4G** ▼

Исп. Систему координат RTCM ☐

Прием RTCM информ. сообщения ☐

OK Устройств Стр

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Поиск	Доступно при подключении по Bluetooth. Для поиска всех доступных Bluetooth устройств. Если будет найдено более одного Bluetooth устройства, то на экран будет выведен список всех доступных устройств.
Устройство	Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство. Обратитесь к разделу 20.2 Инструкции по настройке Устройства. ☞ Для CS35: Настройка Bluetooth соединения для мобильных телефонов и TS производится в настройках Windows.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Принимать RTK данные	Флажок	Если флажок установлен, то будет активировано подключение к роверу в режиме реального времени.
Соединение через	CS внутренний GSM	Внутренний GSM-модем полевого контроллера.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере. Недоступно для GS07.
	CS Bluetooth 1 и	Bluetooth-порты на полевом контроллере, используемые для связи.
	CS Bluetooth 2	☞ Для CS35 настраивается только Bluetooth-соединение.
	CS Интернет 1, CS Интернет 2 и CS Интернет 3	Интернет-порты на полевом контроллере. Если эти порты не были назначены конкретному соединению, то такие порты будут дополнительными портами удаленного управления.

Поле	Параметр	Описание
	GS Порт 1	Для GS10: Физический порт P1 в устройстве. Для GS14/GS16/GS18: Красный LEMO-порт. Для GS25: Физический порт LEMO P1 в устройстве.
	GS Порт 2	Для GS10: Физический порт P2 в устройстве. Для GS25: Физический порт LEMO P2 в устройстве.
	GS Порт 3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве.
	GS Порт 4	Для GS25: Физический LEMO порт P4 в устройстве.
	GS модем	Внутренний GSM-модем на GS14/GS16.
	GS Интернет 1, GS Интернет 2 и GS Интернет 3	Интернет-порты на GS. Если эти порты не были назначены конкретному соединению, то такие порты будут дополнительными портами удаленного управления.
	TS Bluetooth 1 и TS Bluetooth 2	Bluetooth-порты на TS, которые будут использоваться для связи.
	TS Интернет 1, TS Интернет 2 и TS Интернет 3	Интернет-порты на TS. Если эти порты не были назначены конкретному соединению, то такие порты будут дополнительными портами удаленного управления.
	CS CGR радио	CGR20, который может быть прикреплен к CS20.
RTK устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту в активном рабочем стиле. Выбранное устройство определит доступность следующих полей.
Данные PB		 Если при использовании RTK мастера подключения, в загруженной таблице исходных данных была выбрана точка подключения, то будет отображаться RTK формат, который используется для точки подключения NTRIP.
	Leica 4G	Собственный формат данных Leica в реальном времени GNSS, поддерживающий GPS L1/ L2/ L5, GLONASSGalileo E1/E5a/E5b/AltBOC и BeiDou B1/B2/B3. Этот формат рекомендуется для тех случаев, когда используются приборы Leica.

Поле	Параметр	Описание
	Leica	Собственный формат Leica в режиме реального времени GNSS, поддерживающий GPS L1/L2 и GLONASS L1/L2. Этот формат рекомендуется для тех случаев, когда используются приборы Leica.
	CMR/CMR+	CMR и CMR+ являются форматами со сжатием данных, которые используются для широкополосной передачи данных на приборы сторонних производителей.
	RTCM 18,19 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Нескорректированная фаза несущей и псевдодальности. Также формируется Сообщение 3. Предназначено для работы в режиме реального времени, при котором неоднозначности будут устранены на ровере. Точность координат на ровере: 1 - 5 см СКО после успешного устранения неоднозначности.
	RTCM v3	Используйте RTCM в случае работы с роверами различных производителей. Используйте для декодирования стандартных RTCM v3 и RTCM v3 (MSM) сообщений, полученных с базовой станции. Сообщение в формате RTCM версии 3. Новый стандартный формат для передачи поправок глобальных навигационных спутниковых систем. Более высокая эффективность, чем у RTCM v2.x. Поддержка сервисов в режиме реального времени со значительно ограниченной полосой пропускания. Типы сообщений для работы GNSS в режиме реального времени: • 1001: Только L1 GPS наблюдения в режиме реального времени • 1002: Расширенные L1 GPS наблюдения в режиме реального времени • 1003: L1 и L2 GPS наблюдения в режиме реального времени • 1004: Расширенные L1 и L2 GPS наблюдения в режиме реального времени • 1005: Опорная точка антенны стационарной базовой станции в режиме реального времени • 1006: ARP стационарной базовой станции в режиме реального времени с высотой антенны • 1007: Дескриптор антенны

Поле	Параметр	Описание
		• 1008: Дескриптор антенны и серийный номер • 1009: Только L1 GLONASS наблюдения в режиме реального времени • 1010: Расширенные L1 GLONASS наблюдения в режиме реального времени • 1011: L1 & L2 GLONASS наблюдения в режиме реального времени • 1012: Расширенные L1 & L2 GLONASS наблюдения в режиме реального времени Сетевые RTK сообщения в соответствии со стандартом MAC (Master-Auxiliary Concept): • 1014: Сетевое сообщение с данными вспомогательных станций. В этом сообщении содержатся сведения о базовых станциях в сети. Например, главная станция и ее координаты, а также различие в координатах между главной станцией и ее вспомогательными станциями. • 1015: Сообщение о разностях ионосферных поправок • 1016: Сообщение о разностях геометрических поправок • 1021: Преобразование Гельберта/Сокращенное преобразование Молоденского • 1022: Преобразование Молоденского-Бадекаса • 1023: Поддерживаются сообщения о невязке преобразования, представлении эллипсоидной сети, невязках CSCS/положение и геоида/высоты • 1024: Поддерживаются сообщения о невязке преобразования, представлении плоской сети, невязках CSCS/положение и геоида/высоты • 1025: Типы проекций, за исключением LCC2SP, OM • 1026: Тип проекции: Коническая равноугольная Ламберта (LCC2SP) • 1027: Тип проекции: Косая Меркатора (OM) • 1029: Сообщение в формате текстовой строки Unicode • 1032: Сообщение о физическом положении опорной станции

Поле	Параметр	Описание
		1033: Сообщение о приемнике и дескрипторе антенны 1037: Сообщение о разностях ионосферных поправок GLONASS (фаза). 1038: Сообщение о разностях геометрических поправок GLONASS (фаза). 1039: Сообщение о комбинированных разностях ионосферных и геометрических поправок GLONASS (фаза). 1068: Сообщение о разностях ионосферных поправок GLONASS (код). 1069: Сообщение о разностях геометрических поправок GLONASS (код). 1070: Сообщение о комбинированных разностях ионосферных и геометрических поправок GLONASS (код). 1230: Расхождения GLONASS Значения псевдодальности и значения фазового диапазона для L1 и L2. В зависимости от типа прибора передаются данные либо только для L1, либо для L1 и L2. Типы сообщений универсальных GNSS наблюдений в режиме реального времени, раскодированных из: RTCM v3 (MSM) Приемник может декодировать RTCM v3 (MSM). 1071: Компактные GPS псевдодальности (MSM1) 1072: Компактные GPS фазовые дальности (MSM2) 1073: Компактные GPS фазовые и псевдодальности (MSM3) 1074: Полные GPS фазовые и псевдодальности и соотношение несущая-шум (MSM4) 1075: Полные GPS фазовые и псевдодальности, частота изменения фазовой дальности и CNR (MSM5) 1076: Полные GPS фазовые и псевдодальности и CNR в высоком разрешении (MSM6)

Поле	Параметр	Описание
		• 1077: Полные GPS фазовые и псевдодальности, частота изменения фазовой дальности и CNR в высоком разрешении (MSM7) • 1081: Компактные GLONASS псевдодальности (MSM1) • 1082: Компактные GLONASS фазовые дальности (MSM2) • 1083: Компактные GLONASS фазовые и псевдодальности (MSM3) • 1084: Полные GLONASS фазовые и псевдодальности плюс CNR (MSM4) • 1085: Полные GLONASS фазовые и псевдодальности, частота изменения фазовой дальности и CNR (MSM5) • 1086: Полные GLONASS фазовые и псевдодальности и CNR в высоком разрешении (MSM6) • 1087: Полные GLONASS фазовые и псевдодальности, частота изменения фазовой дальности и CNR в высоком разрешении (MSM7) • 1091: Компактные Galileo псевдодальности (MSM1) • 1092: Компактные Galileo фазовые дальности (MSM2) • 1093: Компактные Galileo фазовые и псевдодальности (MSM3) • 1094: Полные Galileo фазовые и псевдодальности и CNR (MSM4) • 1095: Полные Galileo фазовые и псевдодальности, частота изменения фазовой дальности и CNR (MSM5) • 1096: Полные Galileo фазовые и псевдодальности и CNR в высоком разрешении (MSM6) • 1097: Полные Galileo фазовые и псевдодальности, частота изменения фазовой дальности и CNR в высоком разрешении (MSM7) • 1121: Компактные BeiDou псевдодальности (MSM1) • 1122: Компактные BeiDou фазовые дальности (MSM2) • 1123: Компактные BeiDou фазовые и псевдодальности (MSM3) • 1124: Полные BeiDou фазовые и псевдодальности и CNR (MSM4)

Поле	Параметр	Описание
		1125: Полные BeiDou фазовые и псевдодальности, частота изменения фазовой дальности и CNR (MSM5) 1126: Полные BeiDou фазовые и псевдодальности и CNR в высоком разрешении (MSM6) 1127: Полные BeiDou фазовые и псевдодальности, частота изменения фазовой дальности и CNR в высоком разрешении (MSM7) Точность на ровере: - Только для L1: 0,25-1м СКО - Для L1 и L2: 1-5см СКО после успешного разрешения неоднозначности.
	RTCM 1,2 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Дифференциальные и дельта-дифференциальные GPS поправки. Также формируется сообщение 3. Используется для DGPS. Точность координат на ровере: 0,25-1м СКО
	RTCM 9,2 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Набор частичных поправок GPS и дельта-дифференциальные GPS поправки. Также формируется сообщение 3. Используется для DGPS с медленным каналом передачи данных при наличии помех. Точность координат на ровере: 0,25-1м СКО
	RTCM 20,21 v2	Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Поправки фазы несущей в режиме реального времени и поправки псевдодальности высокой точности. Также формируется сообщение 3. Используется для работы в режиме реального времени. Точность координат на ровере: 1-5см СКО после успешного разрешения неоднозначности.
	RTCM 1,2,18,19 v2	Доступно для RTK базы. Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Сочетание RTCM 1,2 v2 и RTCM 18,19 v2 .
	RTCM 1,2,20,21 v2	Доступно для RTK базы. Сообщение в формате RTCM версии 2.x. Сочетание RTCM 1,2 v2 и RTCM 20,21 v2 .
	Доступность следующих функций зависит от параметров, выбранных в поле Отслеживание SBAS на странице Дополнительно .	
	Авто SBAS	Будут отслеживаться спутники дифференциальной коррекции SBAS, используемый сервис SBAS будет выбираться автоматически.

Поле	Параметр	Описание
	WAAS	Будут отслеживаться спутники системы WAAS .
	EGNOS	Будут отслеживаться спутники системы EGNOS .
	MSAS	Спутниковая система дифференциальных поправок MTSAT (многофункциональные геостационарные спутники).
	GAGAN	Будут отслеживаться спутники системы GAGAN .
Версия RTCM	1.x, 2.1, 2.2 или 2.3	Доступно, если в поле Данные РВ , был выбран формат RTCM версии 2. Одинаковая версия формата должна использоваться как на базовой станции, так и на ровере.
Бит / Байт	6 или 8	Определяет количество бит/байт в получаемом RTCM-сообщении.
Автоматическое использование системы координат	Флажок	Доступно, если был выбран пункт Данные РВ: RTCM v3 или Leica 4G . Чтобы установить в качестве активной систему координат полученную по RTCM, от опорной станции.
Прием RTCM информ. сообщения	Флажок	Доступно, если был выбран пункт Данные РВ: RTCM v3 или Leica 4G . Активация информационного сообщения (RTCM-сообщение 1029).
Поведение	Выбор из списка	Доступно, если был установлен флажок Прием RTCM информ. сообщения .
	Только рег.	Информационное сообщение записывается в текстовый файл.
	Показать	Информационное сообщение выводится на экран прибора.
	Показать и запис.	Информационное сообщение выводится на экран прибора и записывается в текстовый файл.
Автодозвон до базы во время измерений	Флажок	Доступно, если был выбран пункт Соединение через: GS Интернет 1, GS Интернет 2, GS Интернет 3, CS Интернет 1, CS Интернет 2 или CS Интернет 3 . Если флажок установлен, определить когда система должна автоматически подключиться в Подключение при .
Подключени е при	Выбор из списка	Доступно, если был установлен флажок Автодозвон до базы во время измерений .
	Кнопка нажата	Система подключается к Ntrip стримеру, когда Измерить было нажато в каком-либо приложении.

Поле	Параметр	Описание
	Включен	Система подключается к Ntrip стримеру, после того как GS был запущен. Подключение к Ntrip стримеру было установлено вне зависимости от того, подключен ли контроллер к GS или нет. Доступно только для Соединение через GS Интернет 1, GS Интернет 2, GS Интернет 3.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу База.

страница Настройки
RTK ровера,
База

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Базовый приемник	Выбор из списка	Тип прибора, используемого в качестве базового приемника. Если в формате RTK данных содержится информация о типе прибора, то эта информация определенным образом учитывается, что обеспечивает более высокую точность измерений. Такая информация содержится в форматах Leica, Leica 4G, CMR/CMR+ и RTCM v3 . Эти поправки имеют важное значение, когда в качестве базовых станций используются приборы сторонних производителей.
Ант.базы	Выбор из списка	Антенна, используемая на базовом приемнике. Если в формате RTK данных содержится информация об антенне, то эта информация определенным образом учитывается, что обеспечивает более высокую точность измерений. Такая информация содержится в форматах Leica, Leica 4G, CMR/CMR+ и RTCM v3.  Если корректирующая информация от базового приемника учитывает абсолютные значения калибровки антенны, а на ровере используется стандартная антенна Leica, то выберите ADVNULLANTENNA в качестве антенны базового приемника.
RTK база отправляет уникальный ID	Флажок	Если установлен данный флажок, то можно будет вводить идентификаторы вручную.
Имя баз.станции	Редактируемое поле	Специальный идентификатор базовой станции, с которой должны поступать RTK данные. Допустимое минимальное и максимальное значения могут различаться.

Поле	Параметр	Описание
	От 0 до 31	Для Данные PB: Leica и Данные PB: CMR/CMR+.
	От 0 до 1023	Для Версия RTCM: 2.x.
	От 0 до 4095	Для Данные PB: Leica 4G и Данные PB: RTCM v3.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу RTK сеть.

страница Настройки
RTK ровера,
RTK сеть

Настройки RTK ровера

RTK данные База RTK Сеть Дополнительно

Исп. RTK сеть ☒

Тип сети **Ближайш.** ▼

Отп.имя польз ☐

OK GGA Стр

Клавиша	Описание
OK	Принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Fn GGA	Активация отправки GGA-сообщения для сети RTK. Обратитесь к разделу 18.7.3 Настройка отправки GGA сообщений для сетей базовых станций .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать RTK сеть	Флажок	Если флажок установлен, то можно использовать RTK сеть.
Тип сети	Ближайш.	Тип используемой сети базовых станций. Подробное описание представлено в документации по SmartNet. Ровер отправляет данные о своем местоположении посредством NMEA GGA сообщений на SmartNet. Исходя из этого местоположения, SmartNet найдет нужную базовую станцию в сети, которая находится ближе всего. Поправки от этой базовой станции будут передаваться на ровер. Поддерживается для всех форматов RTK данных. Если был установлен этот параметр, то сообщение GGA NMEA должно быть активировано при помощи Fn GGA.

Поле	Параметр	Описание
	i-MAX	Индивидуальные поправки i-MAX . Ровер отправляет данные о своем местоположении посредством NMEA GGA сообщений в SmartNet, где и выполняется вычисление поправок MAX. SmartNet отдельно определяет поправки, которые являются самыми подходящими для этого ровера. Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA может быть активировано при помощи Fn GGA .
	MAX	Поправки MAX Обычно ровер не отправляет данные о своем местоположении на SmartNet. SmartNet вычисляет и отправляет на ровер поправки MAX. Ровер производит индивидуальную подстройку поправок для своего местоположения, что означает, что он определит наиболее подходящую поправку. Поправки передаются на RTCM v3 при помощи сообщений типа 1015/1016. Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA может быть активировано при помощи Fn GGA .
	VRS	VRS (виртуальная базовая станция). Если этот параметр установлен, то сообщение GGA NMEA должно быть активировано при помощи Fn GGA . Обратитесь к разделу 18.7.3 Настройка отправки GGA сообщений для сетей базовых станций .
	FKP	Метод площадных поправок. Происходит от немецкого: FlächenKorrektur Parameter
Отправить ID пользователя	Флажок	Отправка собственного сообщения Leica NMEA, которое определяет пользователя.
ID пользователя 1 и ID пользователя 2	Редактируемое поле	Определенные идентификаторы пользователей, отправляемые в составе сообщения Leica NMEA. По умолчанию отображается серийный номер прибора.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Вычислить координаты xRTK	Флажок	Активация или деактивация немного менее точного типа RTK позиционирования, обычно 5 - 10 см, автоматически обеспечивающего большую возможность получения фиксированного по фазе решения со степенью надежности 99%. Рекомендуется при работе в местах с худшим обзором небосвода.  Для NMEA-сообщений измерения в режиме xRTK отмечаются как фиксированные.
Отслеживание SBAS		Настройка системы SBAS для получения дополнительных поправок в сочетании с сигналами GPS. Система SBAS предоставляет измерения расстояния и времени с учетом поправок, рассчитанных сетью наземных передающих станций и геостационарных спутников. Система SBAS может исправить такие проблемы, как атмосферные задержки, плохая геометрия спутников и неправильное спутниковое позиционирование.
	Авто SBAS	Используемый сервис SBAS автоматически выбирает, какие из спутников системы дифференциальных поправок SBAS будут использоваться.
	WAAS	Будут отслеживаться спутники системы WAAS .
	EGNOS	Будут отслеживаться спутники системы EGNOS .
	MSAS	Спутниковая система дифференциальных поправок MTSAT (многофункциональные геостационарные спутники).
	GAGAN	Будут отслеживаться спутники системы GAGAN

Далее

Нажмите **Страница**, для перехода на другую страницу этого экрана.

18.7.2

Конфигурация с цифровым сотовым телефоном и радиоустройством

Описание

Для работы в режиме реального времени лучше всего использовать одновременно и радиоустройство, и цифровой сотовый телефон, чтобы объединить лучше возможности этих двух технологий. Радио используется, если могут быть получены радиосигналы. Преимущество состоит в том, что передача данных по радио осуществляется бесплатно. Если ровер выходит из зоны действия или заходит за преграду, для продолжения съемки можно перейти на сотовый телефонный канал. Это обеспечивает максимальную

производительность и минимальные затраты при работе с в режиме реального времени.

Пошаговая инструкция настройки в полевых условиях.

1. Установите и настройте базовый приемник.
2. На базовом приемнике подключите сотовый телефон к одному порту и радиомодем к другому.
3. Настройте оба соединения на базовом приемнике.
4. Запустите базовый приемник на передачу поправок. Данные в режиме реального времени передаются на два порта одновременно - при помощи двух разных устройств.
5. Запустите ровер на прием поправок.
6. На ровере подключите сотовый телефон к одному порту и радиомодем к другому.
7. Используйте два рабочих стиля для настройки обоих соединений на ровере.
8. Запустите ровер с подключением по сотовому телефону или радиорадиомодему.
9. На ровере измените рабочий стиль, чтобы переключаться между использованием телефона и радиомодема. Возвращаться к базовому приемнику для этого не потребуется.

18.7.3

Настройка отправки GGA сообщений для сетей базовых станций

Описание

Для большинства опорных сетей необходимо приблизительное положение ровера. При работе с опорной сетью ровер подключается к опорной сети и передает приблизительное положение в форме сообщения NMEA GGA.

По умолчанию прибор автоматически отправляет GGA-сообщения с обновленным текущим положением при выборе опорной сети.

Нормативно-законодательные акты в области геодезической съемки в некоторых странах требуют, чтобы была возможность выбрать одно определенное положение. Далее это положение каждые пять секунд передается в опорную сеть в формате GGA-сообщения через соединение реального времени.

Обратитесь к разделу [E.3 GGA — Глобальная система позиционирования](#) [Фиксированные данные](#) Для получения информации о формате GGA-сообщения см. .

Доступ

На странице **Настройки RTK ровера, RTK сеть** нажмите **Fn GGA**.

Послать GGA NMEA

Послать GGA NMEA

9

2D 3.3215 m
1D 3.5858 m

13:26

Положение GGA	Из проекта
ID точки	TP54
ВостКоор	150.0000 m
СевКоор	50.0000 m
Отметка	100.0000 m

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Последн	Доступно, если было выбрано Положение GGA: Послед.положение . Использование в GGA сообщении тех же координат, что и при последнем использовании прибора в сети базовых станций. Эта функция доступна в том случае, если во внутренней памяти прибора хранятся координаты предыдущего местоположения полученного от сети базовых станций.
Здесь	Доступно, если было выбрано Положение GGA: Послед.положение . Использование в GGA сообщении координат текущего навигационного положения.
Fn Коорд	Доступно, если было выбрано Положение GGA: Из проекта . Чтобы просмотреть другие типы координат. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Fn Геод. Н и Fn Высота	Чтобы переключиться между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно в местной системе координат.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Положение GGA	Автоматически	Текущее положение ровера передается в сеть базовых станций. Данные о положении обновляются и передаются каждые пять секунд.
	Из проекта	Точку из рабочего проекта можно выбрать в поле Имя точки . Положение этой точки передается в сеть базовых станций каждые пять секунд.
	Послед.положение	При помощи Последн или Здесь можно выбрать местоположение, которое использовалось последним в сети базовых станций или текущее местоположение. Данные о выбранном местоположении передаются каждые пять секунд.
	Нет	GGA сообщения не передаются в сеть базовых станций.
Имя точки	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Положение GGA: Из проекта . Координаты этой точки передаются в GGA сообщении.

18.8

RTK База 1 / RTK База 2



Недоступно для GS07.

Описание

Соединение в режиме реального времени позволяет настроить параметры, относящиеся к работе в режиме реального времени. К ним относится определение сообщений в режиме реального времени, скорости передачи

данных и временных интервалов. На приборе можно настроить до двух соединений реального времени.

Доступ

Для базы RTK:

- На странице **Настройки интерф. базы** выделите **RTK База 1. Редакт..**



Два устройства, работающих в режиме реального времени, могут быть подключены к двум различным портам, например радиоустройству и цифровому сотовому телефону. В опорной сети эти два устройства могут работать одновременно. Выделите **RTK База 2** и нажмите **Редакт.**, чтобы настроить второе соединение реального времени.

Настройки на базе (RTK1)/ Настройки на базе (RTK2), страница Общее

Доступные поля и страницы на данном экране зависят от выбранных настроек.

Настройки на базе (RTK1) 2D 3.0316 m 1D 5.8413 m 12:53

RTK данные Частоты данных Деление времени

Передать данные о базе RTK ☒

Соединение через GS Порт3

Устройство <GS Порт3>

Исп. внешнюю RTK антенну ☐

Данные PB Leica

OK Устройств Стр

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Устройств	Доступно, если было выбрано Соединение через: GS Порт 1/GS Порт 2/GS Порт 3/GS Порт 4/GS радио/GS модем . Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство. Обратитесь к разделу 20.2 Инструкции по настройке Устройства .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Передать данные о базе RTK	Флажок	Активация соединения с базовым приемником для режима RTK.
Соединение через	GS Порт 1	Для GS10: Физический порт P1 в устройстве. Для GS14/GS16/GS18: Красный LEMO-порт. Для GS25: Физический порт LEMO P1 в устройстве.
	GS Порт 2	Для GS10: Физический порт P2 в устройстве. Для GS25: Физический порт LEMO P2 в устройстве.
	GS Порт 3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве. Для GS25: Слот для устройства.

Поле	Параметр	Описание
	GS Порт 4	Для GS25: Физический LEMO порт P4 в устройстве.
	GS Интернет 1, GS Интернет 2 и GS Интернет 3	Интернет-порты на GS. Если эти порты не назначены какому-нибудь соединению, то такие порты будут являться дополнительными портами удаленного управления.
	GS радио	Доступно для приборов GS14/GS16/GS18.
	GS модем	Доступно для приборов GS14/GS16.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту в активном рабочем стиле.
Данные RB	Leica, Leica 4G, CMR/CMR+, RTCM v3, RTCM 18,19 v2, RTCM 1,2 v2, RTCM 9,2 v2, RTCM 20,21 v2, RTCM 1,2,18,19 v2	Для получения подробной информации об указанных форматах RTK данных, обратитесь к разделу 18.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени .
	RTCM v3 (MSM)	Для получения подробной информации об указанном формате RTK данных, обратитесь к разделу 18.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени. RTCM v3 (MSM) генерирует наблюдения GNSS приемника в универсальном формате, с расчетом на будущее, когда станет доступно больше GNSS систем и их сигналов. Кодируются все исходные данные всех наблюдаемых GNSS систем и передаются в качестве RTK поправок. RTCM v3 (MSM) и RTCM v3 обрабатываются по отдельности.
Версия RTCM	1.x, 2.1, 2.2 или 2.3	Доступно, если в поле Данные RB , был выбран формат RTCM версии 2. Такая же версия должна использоваться и на базовой станции, и на ровере.

Поле	Параметр	Описание
Apply antenna correction to RTK data stream	Флажок	Доступно, если Данные РВ : было выбрано RTCM v3 . Если этот флажок установлен, то данные RTCM v3 будут отправлены с антенны ADVNULLANTENNA и это должно нормализовать корректирующую информацию. ADVNULLANTENNA означает "нулевая антенна", тип антенн, используемый (часто в устройствах Trimble GNSS), чтобы конечный пользователь (устройство ровера) не работал с дополнительными поправками за смещение антенны. Если этот флажок не установлен, данные RTCM включают в себя имя IGS антенны.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Частоты данных**.

Настройки на базе (RTK1)/
Настройки на базе (RTK2), страница
Частоты данных

Описание

Для всех форматов реального времени части сообщения могут выводиться с разной скоростью.

От настроек в этом окне зависят скорости вывода для различных частей выбранного формата реального времени. Доступные поля на данном экране зависят от настроек, выбранных для **Данные РВ** на странице **Настройки на базе (RTK1)/Настройки на базе (RTK2)**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Данные РВ	Только отображение данных	Выбранный формат данных.
Данные	От 0,1 с до 60,0 с	Скорости передачи исходных данных наблюдений. Параметры по умолчанию подходят для большинства обычных задач. Для решения особых случаев их можно изменить. Будет выполнена проверка на допустимые сочетания.
Тип сообщения		Тип сообщения RTCM v3 и Leica 4G .
	Компактно	Подходит для решения большинства обычных задач. Для Данные РВ: RTCM v3 (MSM) кодировка согласно MSM3. Обратитесь к разделу Настройки RTK ровера, страница Общее .
	Расширенное	Для Данные РВ: RTCM v3 (MSM) кодировка согласно MSM5. Обратитесь к разделу Настройки RTK ровера, страница Общее .

Поле	Параметр	Описание
Координаты	От 10 с до 120 с	Скорость передачи координат базового приемника.
Сведения	От 10 с до 120 с	Скорость передачи информации о базовом приемнике, например идентификатора точки.
	Выкл	Доступно для RTCM v3 (MSM) . Сообщения с информацией об антенне и приемнике не будут отправлены. По умолчанию для Тип сообщения: Компактно .
Конец сообщения	{Нет или CR	Добавление символа возврата к началу строки в конце RTK сообщения.
Сообщения, которые должны быть переданы (локальные координаты будут пересчитаны с помощью СК, которая находится в приёмнике GS)	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Версия RTCM: 2.3 . Сообщения, отправляемые в рамках сообщений с координатами.
Имя баз.станции	Редактируемое поле	Идентификатор базового приемника. Преобразуется в компактный формат и передается вместе с данными в любом из RTK форматов. Он отличается от идентификатора точки базового приемника. Если работать с несколькими базовыми приемниками в режиме наложения времени на одной и той же частоте, то необходим идентификатор ID базового приемника. В этом случае идентификатор базового приемника, с которого должны быть приняты данные, должен вводиться в ровере. Допустимое минимальное и максимальное значения могут различаться.
	От 0 до 31	Для Leica и CMR/CMR+ .
	От 0 до 1023	Для любого формата RTCM версии 2.
	От 0 до 4095	Для Leica 4G , RTCM v3 и RTCM v3 (MSM) .

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Деление времени**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать разделение времени	Флажок	Возможность отправлять RTK сообщения с задержкой. Эта функция необходима, если RTK сообщения передаются с разных базовых приемников по одному и тому же радиоканалу. Временные интервалы работают для всех типов устройств.
Всего использует базовых станций	2, 3 или 4	Количество используемых базовых приемников, с которых передаются RTK сообщения.
Временной интервал для этой базы	2, 3 или 4 Содержание списка для выбора, будет зависеть от настроек Всего использует базовых станций.	Интервал времени представляет собой фактическое время задержки. Количество возможных временных интервалов - это количество непосредственно используемых базовых приемников. Время задержки равно 1с, деленной на общее количество базовых приемников. Если используются два базовых приемника, то время задержки будет составлять 0,50с. Таким образом, интервалами времени являются 0,00с и 0,50с. Для трех базовых приемников, время задержки составляет 0,33с. Временными интервалами будут являться 0,00с, 0,33с и 0,66с.

Далее

Нажмите **Страница**, для перехода на другую страницу этого экрана.

18.9

NMEA 1 / NMEA 2



Недоступно для GS07.



Для GS07 потоковая передача GGA-сообщений поддерживается для операций сети RTK.

Описание

Национальная ассоциация морской электроники NMEA разработала стандарт сообщений для морской электронной промышленности. В конце 1970-х годов NMEA-сообщения были приняты в качестве стандарта для обмена специальными данными и информацией между компаниями. Подробное описание каждого NMEA-сообщения см. в разделе [Е Форматы NMEA-сообщений](#).

От настроек в этом окне зависят используемый порт и устройство, а также тип NMEA-сообщений, которые должны использоваться для соединений NMEA Out.

Можно настроить до двух соединений NMEA Out. Соединение NMEA Out может выводить различные сообщения на различных скоростях при разных идентификаторах источника сообщения. Вывод NMEA-сообщений на обоих портах выполняется одновременно.

Экраны для настройки обоих NMEA-соединений идентичны, за исключением заголовка: **Вывод данных NMEA1** и **Вывод данных NMEA2**. Для удобства изложения ниже используется заголовок **Вывод данных NMEA1**.

Доступ

Для RTK ровера:

- На странице **Интерфейсы, Интерфейсы ровера**, выберите **NMEA 1** или **NMEA 2. Редакт..**

Для CS35:

- Недоступно. Для настройки соединения используйте настройки программной среды Windows.

Вывод данных NMEA1

Вывод данных NMEA1

2D 3.2802 m
1D 3.5401 m
13:27

Вывод данных NMEA на порт GS

✓

Соединение через

GS Порт1

▼

Устройство

<GS Порт1>

NMEA версия

4.0 (расш.)

▼

Использовать ID

☐

Сообщения, которые должны
быть переданы (локальные
координаты будут пересчитаны с
помощью СК, которая находится

OK

Сообщени

Устройств

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Сообщени	Чтобы настроить список выводимых NMEA-сообщений, значений скорости и метода определения времени отправки сообщений. Обратитесь к главе NMEA Сообщения .
Устройств	Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Вывод данных NMEA на порт GS	Флажок	Активация вывода данных NMEA.
Соединение через	GS Порт 1	Для GS10GS25: Физический порт P1 в устройстве. Для GS14/GS16/GS18: Красный LEMO-порт.
	GS Порт 2	Для GS10GS25: Физический порт P2 в устройстве.
	GS Порт 3	Для GS10: Физический порт P3 в устройстве. Для GS25: Слот для устройства.
	GS Порт 4	Для GS25: Физический порт P4 в устройстве.
	GS BT	Bluetooth-порт на GS.

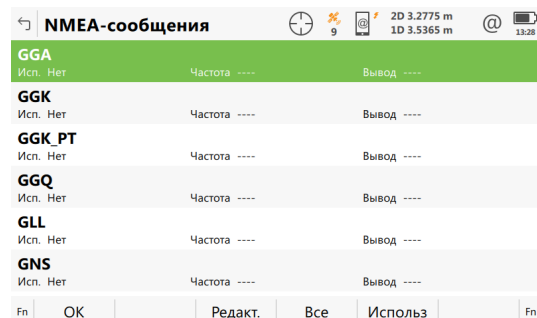
Поле	Параметр	Описание
	GS Интернет 1, GS Интернет 2, GS Интернет 3	Интернет-порты на GS. Если эти порты не были назначены конкретному соединению, то такие порты будут дополнительными портами удаленного управления.
	GS радио	Доступно для GS14/GS16.
	GS модем	Доступно для GS14/GS16/GS18.
Устройство	Только отображение данных	Как правило, для передачи NMEA-сообщений используется RS232 .
NMEA Версия	4.0 (расш.)	Обратная совместимость с NMEA в Leica Captivate версии 5.0 и поддержка BeiDou.
	4.1 (компакт)	Более компактный вывод сообщений, чем в Leica Captivate версии 5.0 и поддержка BeiDou.
Использовать ID	Флажок	Если стоит флажок, можно указать пользовательский ID. В противном случае будет использоваться стандартный NMEA ID GN GN = GNSS . Глобальная навигационная спутниковая система = GPS с GLONASS/Galileo/BeiDou в любом сочетании GP = только GPS GL = GLONASS GA = Galileo GB = BeiDou GQ = QZSS
Имя абонента	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок Использовать ID . Появляется в начале каждого NMEA-сообщения.
Сообщения, которые должны быть переданы (локальные координаты будут пересчитаны с помощью СК, которая находится в приёмнике GS)	Только отображение данных	NMEA-сообщения, которые в настоящий момент выбраны для вывода.

Обзор отправленных NMEA сообщений, в соответствии с заданными настройками.

Сообщение	GPS	GNSS	GPS	GNSS
	NMEA v4.0		NMEA v4.1	
GGA	\$GPGGA	\$GNGGA	\$GPGGA	\$GNGGA
GGK	\$GPGGK	\$GNGGK	\$GPGGK	\$GNGGK
GGK_PT	\$PTNL,GGK	\$PTNL,GGK	\$PTNL,GGK	\$PTNL,GGK
GGQ	\$GPGGQ	\$GNGGQ \$GPGGQ \$GLGGQ \$GAGGQ \$BDGGQ	\$GPGGQ	\$GNGGQ
GLL	\$GPGLL	\$GNGLL	\$GPGLL	\$GNGLL
GNS	\$GPGNS	\$GNGNS	\$GPGNS	\$GNGNS
GSA	\$GNGSA	\$GPGSA	\$GPGSA	\$GNGSA
GSV	\$GPGSV	\$GPGSV \$GLGSV \$GAGSV \$BDGSV	\$GPGSV	\$GPGSV \$GLGSV \$GAGSV \$BDGSV
LLK	\$GPLLK	\$GNLLK \$GPLLK \$GLLLK \$GALLK \$BDLLK	\$GPLLK	\$GNLLK
LLQ	\$GPLLQ	\$GNLLQ \$GPLLQ, \$GLLLQ \$GALLQ \$BDLLQ	\$GPLL	\$GNLLQ
RMC	\$GNRMC	\$GNRMC	\$GNRMC	\$GNRMC
VTG	\$GPVTG	\$GNVTG	\$GPVTG	\$GNVTG
ZDA	\$GPZDA	\$GPZDA	\$GPZDA	\$GPZDA

NMEA Сообщения

На этом экране будут отображаться сообщения, которые могут быть выведены, сообщения, которые выводятся в настоящее время, скорость вывода сообщений и метод определения времени отправки.



Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Редакт.	Чтобы настроить способ вывода выделенного сообщения. Обратитесь к главе Сообщ. NMEA .
Все и Нет	Активация или деактивация вывода всех сообщений.
Использ.	Активация или деактивация вывода выделенного сообщения.

Далее

ЕСЛИ NMEA сообщение	ТОГДА
Настраивать не требуется	ОК закрывает экран.
требуется настроить	выделите сообщение и нажмите Редакт.

Сообщ. NMEA

Сообщ. NMEA

Отпр. сообщение GGA

Отправить сообщение

Частота NMEA

Отслеживать контроль качества

✓

Немедленно

1.0 сек

☐

ОК

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Поток NMEA сообщений	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет выводиться выбранное NMEA сообщение.
Отправить сообщение	Немедленно	NMEA сообщение создается сразу же, после того как только информация становится доступной. Оно будет передаваться в интервал времени, заданный в поле Частота NMEA .
	Запись изм. точек	NMEA-сообщение передается в память для хранения координат.

Поле	Параметр	Описание
		 Если временной интервал, заданный в поле Частота NMEA, будет меньше частоты обновления экрана, то внутренняя частота вычисления местоположения изменится, чтобы соответствовать частоте определения местоположения в NMEA. Частота обновления экрана остается без изменений.
Тип точки		Доступно, если было выбрано Отправить сообщение: Запись изм. точк. Тип точек, для которых отправлено NMEA-сообщение.
	Все точки	NMEA-сообщение передается при сохранении точки любого типа.
	Только изм.точки	NMEA-сообщение передается при сохранении точки, измеренной вручную.
	Только авт.точки	NMEA-сообщение передается при сохранении автоточки.
Частота NMEA	От 0,05 с до 3600,0 с	Доступно во всех случаях, кроме ситуации, когда Отправить сообщение: Запись изм. точк. Указание интервалов времени, в которые создаются NMEA-сообщения.
Отслеживать контроль качества	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет указать допуск для контроля качества измерений - CQ.
Контр.кач.к-т	Только в плане, Только по высоте или В плане и по Н	Доступно, если был установлен флажок Отслеживать контроль качества . Активация контроля качества координат. Если качество определения координат и/или высоты превышает заданное значение, заданное в поле Макс. CQ , то NMEA-сообщения не выводятся.
Макс. CQ	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Отслеживать контроль качества . Значение допуска качества координат, до достижения которого происходит вывод NMEA-сообщений.

Далее

1. Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **NMEA Сообщения**.
2. Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **NMEA Сообщения**.

18.10

Удаленный (OWI)



Недоступно для GS07.

Описание

Удаленное подключение позволяет:

- управлять инструментом не только при помощи полевого контроллера, но и с других устройств, например персонального компьютера. Для управления прибором через удаленный порт может использоваться интерфейс связи с внешними устройствами **OWI** или команд Leica Binary 2. Документация по OWI и LB2 доступна по запросу у представителя Leica Geosystems.
- запрашивать журнал сообщений удаленным клиентом через OWI-сообщение. Журнал сообщений содержит в себе историю предупреждений и строки сообщений.
- загружать данные непосредственно из устройства хранения данных на приборе, в Infinity через последовательный порт компьютера. Отключать CS от прибора для этого не требуется.

От настроек в этом окне зависят порт и устройство, которые будут применяться для удаленного управления.



Порт, настроенный как удаленный, может использоваться для вывода данных событийного входа, метеосообщений или уведомлений об уклоне.



Приведенные здесь OWI команды защищены лицензионным ключом. Для получения информации о лицензионных ключах обратитесь к разделу [29.3 Загр. лиценз. ключи](#). Соответствующие LB2 команды также защищены. Если эти OWI команды, были активированы при помощи лицензионного ключа, то это будет указано в окне **Информация о системе**.

- | | | | | |
|-------|-----------|-------|-------|-------|
| • ANT | • DPM | • GLL | • POB | • RTK |
| • ANT | • GGA | • GNS | • POE | • TPV |
| • CNF | • GGK | • LLK | • POQ | • USR |
| • DCF | • GGK(PT) | • LLQ | • POS | |
| • DCT | • GGQ | • NET | • RMC | |

Пошаговая инструкция

Для RTK ровера:

- На странице **Интерфейсы, Интерфейсы ровера**, выделите **Удаленный (OWI). Редакт..**

Для CS35:

- Недоступно. Для настройки соединения используйте настройки программной среды Windows.

Удал. OWI соединения

← Удал. OWI соединения			9	2D 3.2612 m	1D 3.5170 m	13:31
GS Port 1	Соединение	Инт-с уд.дост	Устройство	-		
GS Port 2	Соединение	Инт-с уд.дост	Устройство	-		
GS Port 3	Соединение	Инт-с уд.дост	Устройство	-		
GS BT	Соединение	Инт-с уд.дост	Устройство	-		

Fn	OK	Устройств	Fn
----	----	-----------	----

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.

Клавиша	Описание
Контроль	Чтобы настроить дополнительные параметры.
Устройств	Доступно, если интернет-соединение не используется. Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство. Обратитесь к разделу 20.2 Инструкции по настройке Устройства .

Описание метаданных	
Метаданные	Описание
Соединение	Соединение настроено для портов. Любой ненастроенный порт автоматически назначается удаленному соединению.
Устройство	Устройство, подключенное к выбранному порту.

18.11

Вывод PPS



PPS-вывод — это необязательный интерфейс, для которого необходим особый порт.

Описание

Аббревиатура PPS происходит от английского названия Pulse Per Second — количество импульсов в секунду. Это импульс, который передается с заданным интервалом времени. Он может использоваться для активации другого устройства. Кроме того, PPS-вывод может запускать уведомление через порты P1, P2, P3, P4 или BT на GS25.

Например, на камере для аэрофотосъемки можно настроить создание снимка при каждом получении импульса с прибора.

От настроек в этом окне зависят порт вывода и параметры для опции PPS. Этот экран доступен, если прибор оснащен портом PPS-вывода.



Эта опция доступна только на GS25.

Доступ

Для RTK ровера:

- На странице **Интерфейсы, Интерфейсы ровера**, выделите **Вывод PPS. Редакт..**

PPS Вывод, страница PPS Вывод

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Скорость передачи потока с GS	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет активирован PPS-вывод и можно будет задать соответствующие настройки.
Частота	От 1.0 сек до 20.0 сек	Частота вывода импульсов.
Полярность	Отрицательная граница и Положительная граница	Измерение промежутка времени от отрицательного или положительного края импульса.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Извещение**.

страница PPS Вывод,
Извещение

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Извещать о каждом PPS	Флажок	Если этот флажок установлен, то с каждым PPS-выводом будет активировано уведомление. Для получения информации о формате уведомления обратитесь к разделу Н Формат уведомления о выходе PPS .
Соединение через	GS Порт 1, GS Порт 2, GS Порт 3 или GS Порт 4 GS BT	Порты на GS25, используемые для соединения. Bluetooth-порты на GS25, используемые для соединения.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, подключенное к выбранному порту.
Извещение	Выбор из списка	Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате.

Далее

Нажмите **Страница**, для перехода на другую страницу на этом экране.

18.12

**Вход. события 1/
Вход. события 2**



Событийный вход — это необязательный интерфейс, для которого необходим особый порт.

Описание

Интерфейс ввода событий позволяет записывать импульсы, которые передаются от устройств, подключенных к прибору. Эти записи могут быть наложены на обрабатываемые кинематические данные измерений, а местоположения, где располагались события, могут быть интерполированы в Infinity. События, записанные в ходе измерений в режиме RTK, также могут быть экспортированы в ASCII-файл при помощи соответствующего форматного файла. Кроме того, через порты P1, P2, P3, P4 или BT на GS25 может передаваться сообщение с информацией о времени возникновения события. Порт, настроенный как удаленный, может использоваться для вывода уведомления.

Например, фотокамера для аэрофотосъемки может быть подключена через порт событий. Когда затвор открывается, записывается местоположение, в котором произошло событие.

От настроек в этом окне зависят порт ввода и параметры ввода событий. Этот экран доступен, если прибор оснащен портом ввода событий.



События вход 1/
События вход 2,
страница
События вход

Эта опция доступна только на GS25.

События вход 1

События вход

Знач. смещений

Извещение

Принимать импульсы событий

Вносить в лог

Полярность

Ограничения по точности

Описание

Т, коорд, скор, CQ

Отрицательная граница

0 с

OK

Стр

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Принимать импульсы событий	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут активированы регистрация и запись событий, данные о которых направляются на порты ввода событий. Кроме этого, также можно будет задать соответствующие настройки.
Вносить в лог	Время, коорд., скор., CQ, Время, коорд., скорость, Время, координаты или Время	Время, местоположение, скорость и качество координат могут быть записаны в различных комбинациях.
Полярность	Отрицательная граница или Положительная граница	Полярность в соответствии с используемым устройством.

Поле	Параметр	Описание
Ограничени я по точности	Редактируемое поле	Если два или несколько событий происходят в течение интервала времени, заданного в секундах, то будет записываться первое из событий. Введите 0, чтобы включить прием всех событий. Минимальное время записывания данных составляет 0,05 с.
Описание	Редактируемое поле	Запись до четырех строк данных при записи события. Если одновременно используются два порта ввода событий, то разграничивать две записи событий можно будет при помощи данного описания.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Знач. смещений**.

События вход 1/
События вход 2,
страница
Знач. смещений

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Внешн. смещ	Редактируемое поле	Установка значения калибровки в наносекундах в соответствии с используемым внешним устройством регистрации событий и кабелем.
Указать внутр. смещения	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет задать индивидуальные значения калибровки для конкретного прибора. Если этот флажок не установлен, для конкретного прибора будут использоваться значения калибровки по умолчанию.
Внутр. смещ.	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок Указать внутр. смещения . Заданное значение калибровки в наносекундах для прибора.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Извещение**.

События вход 1/
События вход 2,
страница
Извещение

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Извещать о каждом вход. событии	Флажок	Если этот флажок установлен, то с каждым входящим событием будет выводиться уведомление. Для получения информации о формате уведомления обратитесь к разделу Г Формат сообщение-уведомление о событии на входе .
Соединение через	GS Порт 1, GS Порт 2, GS Порт 3 или GS Порт 3 GS BT	Порты на GS25, используемые для подключения. Bluetooth-порты на GS25, используемые для подключения.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, подключенное к выбранному порту.
Извещение	Выбор из списка	Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате.

Далее

Нажмите **Страница**, для перехода на другую страницу этого экрана.

18.13

Тахеометр

Описание

От настроек на этом экране зависит связь полевого контроллера с тахеометрами Leica и приборами сторонних производителей.



Для CS35, настройки для **Модель** и **Соединение через** могут быть выбраны. Само соединение может быть настроено в Windows.

Доступ

Для соединения с CS на Тахеометр:

- На странице **Интерфейсы** выделите **Тахеометр. Редакт..**

Выбор инструмента

↶

Выбор инструмента

Hz -----

V -----

@

13:07

Изготовитель	Leica	▼
Модель	TS11 / TS15	▼
Соединиться с помощью	Bluetooth	▼
Имя	BT_Name_1	
Bluetooth ID	BT_Address_1	

OK

Поиск

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить изменения и вернуться на предыдущий экран.

Клавиша	Описание
Поиск	Для поиска всех доступных Bluetooth устройств. Если было найдено более одного Bluetooth устройства, то будет выведен список всех доступных устройств. Доступно, если было выбрано Соединение через:Bluetooth .
Контроль	Доступно для некоторых устройств при подключении через некоторые типы соединения. Чтобы настроить дополнительные параметры, например изменить радиоканал.
По умолч	Чтобы установить значения по умолчанию для всех полей.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Изготовитель	Выбор из списка	Марка прибора.
Модель	Выбор из списка	Модель прибора.
Соединение через	Кабель, Bluetooth, Long-range TS, Внешнее радио	Способ подключения прибора. Доступные опции будут зависеть от параметра значения выбранного в поле Модель . Доступность остальных полей будет зависеть от выбранных здесь значений.  Для CS35 используйте Windows для настройки соединения.
	Насадка CTR20	Чтобы настроить соединение между CS20 с модулем удаленного управления и TS с RH17.
Скорость	От 1200 до 115200	Скорость передачи данных с прибора на данное устройство в битах в секунду.
Четность	Без контр. четн., Четность или Нечетность	Проверка контрольной суммы в конце блока цифровых данных.
Биты данных	6, 7 или 8	Число бит в блоке цифровых данных.
Стоп-бит	1 или 2	Число бит в конце блока цифровых данных.
Контр. потока	Без контр. четн. или RTS/CTS	Активация аппаратного подтверждения наличия соединения. При готовности прибора/устройства к передаче данных, он подтверждает готовность к приему данных при помощи RTS сигнала. Отправитель получает CTS сигнал, который говорит о готовности линии к отправке данных.

Поле	Параметр	Описание
Имя и Bluetooth ID	Только отображение данных	Последний подключенный тахеометр с использованием Bluetooth или Насадка CTR20. Если информация о последнем подключенном тахеометре отсутствует, то будут отображаться символы ----.

18.14

GSI вывод

Описание

При каждом сохранении измеренной точки в рабочем проекте выполняется потоковая передача GSI-данных через настроенный порт полевого контроллера.

Доступ

На странице **Интерфейсы**, выделите **GSI вывод. Редакт..**



Недоступно для устройства CS35. Для настройки соединения используйте Windows.

GSI Выходное Соедин.

GSI-вывод

2D 0.0058 m

1D 0.0099 m

12:07

Вывод GSI на устройство

Соединение через

Устройство

GSI-формат

☒

CS RS232 порт

<CS RS232 порт>

GSI8 Пол.и прям.

OK

Устройств

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Поиск	Доступно, если было выбрано CS Bluetooth 1 или CS Bluetooth 2 . Для поиска всех доступных Bluetooth устройств. Если будет найдено более одного Bluetooth устройства, то на экран будет выведен список всех доступных устройств.
Устройств	Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Вывод GSI на устройство	Флажок	Активация соединения.
Соединение через	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере.
	CS Bluetooth 1 и CS Bluetooth 2	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые используются в данный момент.

Поле	Параметр	Описание
	TS Bluetooth 1 и TS Bluetooth 2	Bluetooth-порты на TS13/TS16, которые доступны для использования.
	Кабель	RS232-порт на TS13/TS16.
	Радиоручка	Интерфейс Hotshoe для радиоручки. Этот порт расположен в верхней части крышки коммуникационной панели.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту.
GSI Формат	GSI8 поляр. и прямоуг.	GSI полярные и декартовы (8 символов) (Point ID, ГУ, ВУ, SlopeDist, PPM, E, N, Elev.)
	GSI16 поляр. координаты	GSI полярные (16 символов) (Point ID, ГУ, ВУ, SlopeDist, PPM, reflector height)
	GSI16 прямоуг. коорд.	GSI декартовы (16 символов) (E, N, Elev, Reflector Height)
	Пункт,х,у,Н, дата	Координаты (Север ПЕРЕД Востоком)
	Пункт,у,х,Н, дата	Координаты (Восток ПЕРЕД Севером)
	Псевдо NMEA GGA	Формат создан на базе протокола NMEA , который является стандартом для обмена данными между электронными устройствами морской навигации.
	GSI8 поляр	GSI полярные (8 символов) (Point ID, ГУ, ВУ, SlopeDist, PPM)
	GSI16 поляр. коорд. 2	GSI полярные (16 символов) (Point ID, ГУ, ВУ, SlopeDist, PPM)

Формат вывода данных - GSI

GSI-данные передаются в виде блоков. Каждый блок состоит из нескольких слов. Примеры см. в следующей таблице. Каждое слово данных начинается с двухсимвольного индекса слова (WI), который определяет тип данных в блоке. Каждое слово GSI8 содержит в общей сложности 16 символов: 7 информационных символов, за которыми следуют 8 символов данных, а затем символ пробела (ASCII-код 32). Блок данных GSI16 по структуре почти не отличается от блока GSI8, однако, он начинается с символа «*», а слово данных содержит 16 символов для больших значений, таких как координаты на универсальной поперечной проекции Меркатора, буквенно-цифровые коды, атрибуты или имена точек.

В примере 1 представлена последовательность блока GSI8 со словами для имени точки (11), восточной координаты Y (81) и северной координаты X (82). В примере 2 представлена последовательность блока GSI16 со словами для имени точки (11), горизонтального угла (21) и вертикального угла (22).

Тип	GSI8 Полярные и декартовы	GSI16 Полярные	GSI16 Декартовы
WI 11	Имя точки	Имя точки	Имя точки

Тип	GSI8 Полярные и декартовые	GSI16 Полярные	GSI16 Декартовые
WI 21	ГУ	ГУ	-
WI 22	по высоте	по высоте	-
WI 31	Накл. расстояние	Накл. расстояние	-
WI 51	PPM Total/mm	PPM Total/mm	-
WI 81	Восток	-	Восток
WI 82	Север	-	Север
WI 83	Высота	-	Высота
WI 87	Высота отражателя	-	Высота отражателя

Пример 1: GSI8

В каждом слове имеется 16 символов, 8 из которых используются для блока данных.

Слово 1	Слово 2	Слово 3
110001+0000A110	81..00+00005387	82..00-00000992
110002+0000A111	81..00+00007586	82..00-00003031
110003+0000A112	81..00+00007536	82..00-00003080
110004+0000A113	81..00+00003839	82..00-00003080
110005+0000A114	81..00+00001241	82..00-00001344

Пример 2: GSI16

В каждом слове имеется 24 символа, 16 из которых используются для блока данных.

Слово 1	Слово 2	Слово 3
*110001+000000000PNC0055	21.002+0000000013384650	22.002+0000000005371500
*110002+000000000PNC0056	21.002+0000000012802530	22.002+0000000005255000
*110003+000000000PNC0057	21.002+0000000011222360	22.002+0000000005433800
*110004+000000000PNC0058	21.002+0000000010573550	22.002+0000000005817600
*110005+000000000PNC0059	21.002+0000000009983610	22.002+0000000005171400

Информация в слове GSI

Поз.	Наименование	Описание значений	Применимо для
1-2	Индекс слова (WI)		
3	Нет значения	.: Нет данных.	WI11, WI21, WI22, WI31, WI51, WI81, WI82, WI83, WI87
4	Автоматическая информация об индексе	.: Нет данных. 0: Компенсатор наклона:Выкл 3: Компенсатор наклона:Вкл	WI21, WI22

Поз.	Наименование	Описание значений	Применимо для
5	Режим ввода	.: Нет данных. 0: Измеренные значения, передаваемые прибором 1: Ручной ввод с клавиатуры 2: Измеренное значение, Поправки в Горизонтальный угол:Вкл. 3: Измеренное значение, Поправки в Горизонтальный угол:Выкл. 4: Результат, вычисленный исходя из функций	WI21, WI22, WI31, WI51, WI81, WI82, WI83, WI87
6	Единицы измерения	.: Нет данных. 0: Расстояние:Метры (м) , последняя цифра 1/1000 м 1: Расстояние:Американские футы (ft) последняя цифра 1/1000 фут 2: Угол:400 град 3: Угол:360° градусов 4: Угол:360°" 5: Угол:6400 тысячных 6: Расстояние:Метры (м) , последняя цифра 1/10000 м 7: Расстояние:Американские футы (ft) последняя цифра 1/10000 фут	WI21, WI22, WI31, WI81, WI82, WI83, WI87
7	Знак	+: Положительное значение -: Отрицательное значение	WI21, WI22, WI31, WI51, WI81, WI82, WI83, WI87

Поз.	Наименование	Описание значений	Применимо для
8-158-23	Данные	Данные включают в себя последовательность из 8 (16) цифровых или буквенно-цифровых символов.  Определенным блокам данных разрешено иметь более одного значения, например ррт/мм. Эти данные автоматически передаются с соответствующим знаком перед каждым значением.	WI11, WI21, WI22, WI31, WI51, WI81, WI82, WI83, WI87
1624	Символ-разделитель	: Пробел	WI11, WI21, WI22, WI31, WI51, WI81, WI82, WI83, WI87

Формат вывода -
Пункт,х,у,Н,дата

Формат

Имя точки, Север (X), Восток (Y), Высота, Дата, Время <CR/LF>

Описание полей

Параметры формата задаются на странице **Региональные настройки**.

Поле	Описание
Имя точки	Текст с описанием имени точки
Север	Координата по оси X.
Восток	Координата по оси Y.
Высота	Высота точки.
Дата	Дата измерения/создания.
Время	Время измерения/создания.
<CR/LF>	Возврат каретки/перевод строки. CRLF

Например

2004,4997.635,6010.784,393.173,09/10/2001,16:34:12.2
2005,4997.647,6010.765,393.167,09/10/2001,16:34:12.4
2006,4997.657,6010.755,393.165,09/10/2001,16:34:12.7

Формат вывода -
Пункт,у,х,Н,дата

Формат

Этот формат вывода идентичен формату «Pt,N,E,Ht,Date», за исключением того, что переменные смещения по Y и X представлены в обратном порядке.

Формат вывода -
Псевдо NMEA GGA

Описание

Формат создан на базе протокола **NMEA**, который является стандартом для обмена данными между электронными устройствами морской навигации.

Формат

\$GPGGA,Время,Север,N,Восток,E,1,05,1.0,Высота,M,0.0,M,0.0,0001*99
<CR/LF>

Описание полей

Поле	Описание
\$GPGGA	Идентификатор предложения (заголовок, включая идентификатор источника сообщения). Идентификатор источника сообщения приводится в начале заголовка каждого NMEA-сообщения.
Время	UTC время положения (ччммсс.сс)
Север	Координата оси X (всегда выводится с двумя знаками после запятой)
N	Фиксированный текст (N)
Восток	Координата оси Y (всегда выводится с двумя знаками после запятой)
E	Фиксированный текст (E)
Индикатор качества сигнала GPS	Фиксированное число (1=нет позиционирования в режиме RTK, навигационное решение)
Число спутников	Число используемых спутников (от 00 до 12)
HDOP - показатель снижения точности определения положения в горизонтальной плоскости	Фиксированное число (1,0)
Высота	Координата высоты (всегда выводится с двумя знаками после запятой)
Единицы измерения высоты	Единицы измерения высоты (F (футы) или M (метры)). Параметры формата задаются на странице Региональные настройки .
Высота на геоиде	Фиксированное число (0,0)
Единицы измерения высоты	Фиксированный текст (M)

Поле	Описание
Время с момента последнего обновления DGPS	Фиксированное число (0,0)
DGPS Идентификатор базовой станции	Фиксированное число (0,0001)
Контрольная сумма	Фиксированное число (*99)
<CR/LF>	Возврат каретки/перевод строки. CRLF

Например

\$GPGGA,171933.97,7290747.02,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001*99

\$GPGGA,171934.20,7290747.02,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001*99

\$GPGGA,171934.45,7290747.03,N,3645372.06,E,1,05,1.0,1093609.54,F,0.0,M,0.0,0001*99



Поля всегда разделяются запятой. Перед полем контрольной суммы запятая не ставится. Если информация для поля недоступна, положение в строке данных не заполняется.

18.15

Удаленное соединение

Описание

Удаленное соединение обеспечивает удаленное управление прибором TS с полевого контроллера, на котором запущено приложение Leica Captivate. От настроек в этом окне зависят порт и устройство, которые будут применяться для удаленного соединения.

Удаленное соединение

Удаленное соединение

Разрешить CS подключение к этому инструменту

Соединение через

Устройство

✓

Кабель

▼

TCPS27

OK

Устройств

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.

Клавиша	Описание
Устройств	Доступно во всех случаях, кроме ситуации, когда Соединение через: Кабель выбрано в TS60. Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство. Обратитесь к разделу 20.2 Инструкции по настройке Устройства .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Разрешить CS подключение к этому инструменту	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет активировано удаленное соединение.
Соединение через	Кабель	Для TS13/TS16: Порт RS232. Для MS60/TS60: Кабель для порта USB.
	Радиоручка	Интерфейс Hotshoe для радиоручки. Этот порт расположен в верхней части крышки коммуникационной панели.
	Bluetooth	Используемый Bluetooth-порт на TS13/TS16 или CS35.
	Кабель RS232	RS232-порт на MS60/TS60.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту.

Далее

При установленном соединении большинство клавиш будет не активно. Доступны:

- **Измерить, Расст и Сохранить.**
- **Расст и Сохранить** имеют ту же функциональность, что и на CS или как на TS13/TS16/MS60/TS60, когда он контролируется независимо.
- Нажмите **Уровень**, чтобы перейти на экран **Уровень и компенсатор**. Проверьте уровень, интенсивность лазерного отвеса, компенсатор наклона и горизонтальную поправку.

18.16

Режим GeoCOM

Описание

Режим GeoCOM обеспечивает связь прибора TS с устройствами сторонних производителей.

← **Режим GeoCOM** Hz 37°34'07" V 0°00'01" 15:07

Разрешить GeoCOM соединение ☒

Соединение через **Кабель** ▼

Устройство **RS232**

Разрешить GeoCOM соедин-ние во время блокировки mySecurity ☐

OK

Устройств

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Поиск	Доступно, если было выбрано CS Bluetooth 1 или CS Bluetooth 2 . Для поиска всех доступных Bluetooth устройств. Если найдено более одного устройства Bluetooth, то будет выведен список всех доступных устройств.
Устройств	Доступно во всех случаях, кроме ситуации, если выбрано Соединение через: Кабель выбрано в TS60. Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство. Обратитесь к разделу 20.2 Инструкции по настройке Устройства .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Разрешить GeoCOM соединение	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет активирован режим GeoCOM.
Соединение через	Кабель	Для TS13/TS16: Порт RS232. Для MS60/TS60: Кабель для порта USB.
	Радиоручка	Интерфейс Hotshoe для радиоручки. Этот порт расположен в верхней части крышки коммуникационной панели.
	TS Bluetooth 1 и TS Bluetooth 2	Bluetooth-порты на TS13/TS16, доступные для использования.
	Кабель RS232	RS232-порт на MS60/TS60.
	WLAN	WLAN-порт на MS60/TS60.
Устройство	Только отображение данных	Устройство, которое в настоящее время назначено выбранному порту.

Поле	Параметр	Описание
Allow GeoCOM communication while locked by mySecurity	Флажок	Если этот флажок установлен, использование инструмента с дисплея заблокировано. Вместо этого можно использовать GeoCom.  В этом случае защита PIN-кода не сработает, поскольку когда программное обеспечение запрашивает ввод PIN кода, система запущена не полностью. Используйте myWorld вместо этого.

19.1 Сотовые средства связи**19.1.1 Общие сведения****Описание**

Для сотовых средств связи такая информация, как:

- базовые станции, доступные для соединения;
- номера телефонов базовых станций;
- используемый тип протокола передачи данных

могут быть заданы пользователем.

Изменение базовой станции для набора номера представляет интерес в двух случаях.

Вариант 1: Две базовых станции, работающие в режиме реального времени, каждая из которых оснащена сотовым средством связи, настроены на два разных местоположения, которые принадлежат к сетям разных провайдеров. При выезде из зоны действия одной базовой станции можно будет изменить станцию и вызывать другую.

Вариант 2: Установка аналогична варианту 1. От каждой из двух базовых станций могут быть получены отдельные координаты для каждой измеряемой точки, что обеспечит избыточность измерений для последующих вычислений по методу наименьших квадратов.

Технологии

Технология	Описание
CDMA	Технология CDMA (Code Division Multiple Access) обеспечивает высокую скорость передачи данных для эффективного и удобного использования имеющихся ресурсов, таких как пропускная способность. Пользователи сотовой телефонной сети занимают один и тот же частотный диапазон. Сигнал для каждого пользователя кодируется отдельно.
GSM	GSM (Global System for Mobile) - это более эффективный вариант технологии CDMA, которая использует более короткие временные интервалы, но обладает большей скоростью передачи данных. Это наиболее широко используемая в мире сотовая сеть.

19.1.2 Настройка GSM-соединения**Инструкции по настройке**

Для RTK ровера и TS:

- В меню **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключен сотовый GSM-модем. **Контроль**.

Для RTK базы:

- В меню **Настройки интерф. базы**, выделите соединение, к которому подключен цифровой сотовый GSM-модем. **Контроль**.

GSM Dial-up Соединение/Интернет соединение, Параметры набора/APN страниц

← **GSM Dial-up соединение** 10 2D 0.006 m 1D 0.007 m 14.03

Параметры набора Sim коды Расширенные

Тип GSM	Manufact ModelId
Станция	MyDail-up >
Тел.номер	+41987654321
Протокол	Аналоговая

Fn OK Рядом Стр Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Рядом	Для поиска ближайшей базовой станции с сотовым GSM-модемом. Доступно, если базовые станции для набора номера были уже заданы в Станции для тел.связи . Координаты этих станций должны быть известны.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Команда	Отправка AT команд на сотовое средство связи.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип GSM или Устройство	Только отображение данных	Доступно для RTK ровера и TS. Тип сотового модема, который был выделен при переходе на этот экран.
Станция	Выбор из списка	Доступно для RTK ровера и TS. Базовая станция, которую необходимо вызвать по сотовому радиомодему. При открытии списка выбора откроется меню Станции для тел.связи , в котором можно создать, выбрать или отредактировать базовые станции. Обратитесь к разделу 19.6 Настройка вызываемых станций .
Номер	Только отображение данных	Доступно для RTK ровера и TS. Номер сотового средства связи, выбранного в строке Станция , в соответствии с настройками в Станции для тел.связи .
Протокол	Только отображение данных	Доступно для RTK ровера и TS. Протокол передачи данных для сотового средства связи, выбранного в строке Станция , в соответствии с настройками в Станции для тел.связи .
APN	Редактируемое поле	Имя точки доступа для сервера от сетевого провайдера. Обратитесь к своему провайдеру для получения правильного имени точки доступа.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Sim коды**.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Очистить	Чтобы установить значения ----, для дополнительных редактируемых полей.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Код PIN	Редактируемое поле	Чтобы ввести PIN-код (P ersonal I dentification N umber) SIM-карты.
Показать PIN код	Флажок	Если этот флажок установлен, то PIN-код будет отображаться в поле Код PIN . Если этот флажок не установлен, то в поле Код PIN будут отображаться точки
Код PUK	Редактируемое поле	Если по какой-либо причине PIN-код был заблокирован, например, из-за неправильного ввода, то необходимо будет ввести PUK-код (P ersonal U nbloc K ing), для доступа к вводу PIN-кода.
Показать PUK код	Флажок	Если этот флажок установлен, то PIN-код будет отображаться в поле Показать PUK код . Если этот флажок не установлен, то в поле Показать PUK код будут отображаться точки

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Расширенные**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Предпочтительный тип сети или Выбор сотовой сети вручную	Автоматически	Доступно для LTE-совместимых сотовых средств связи. Использует любой доступный тип сети от GSM до LTE. Остальные пункты ограничат LTE модем использованием только указанного типа сети.

Поле	Параметр	Описание
	Флажок	Доступно для сотовых средств связи, которые не находятся в режиме передачи данных. Если этот флажок установлен, то на экране будет отображаться выбранный поставщик услуг и станет доступна клавиша Поиск . Нажмите клавишу Поиск для просмотра всех доступных сетей и выбора одной из них.

Далее

Нажмите **Страница** для перехода на другую страницу этого экрана.

19.1.3

Настройка CDMA соединения

Инструкции по настройке

Для RTK ровера и TS:

- В меню **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено CDMA сотовое средство связи. **Контроль**.

Для RTK базы:

- В меню **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключено CDMA сотовое средство связи. **Контроль**.

Соединение CDMA

Соединение CDMA 10 2D 0.006 m 1D 0.007 m @ 14:06	
Тип CDMA	-----
Станция	MyDail-up >
Тел.номер	+41987654321
Протокол	Аналоговая

OK	Рядом		
----	-------	--	--

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Рядом	Чтобы выполнить поиск ближайшей базовой станции с CDMA сотовым средством связи. Доступно, если базовые станции для набора номера уже были созданы в меню Станции для тел.связи . Координаты этих станций должны быть известны.
Fn Инфо	Чтобы просмотреть информацию об используемом CDMA-устройстве, например, производитель, модель и номер ESN.
Fn Запись	Чтобы выбрать настройки "на лету" для CDMA сотового средства связи. Только для США и Канады. Доступно, если процесс регистрации в сети должен быть выполнен в ручном режиме.
Fn Команда	Чтобы начать отправку AT команд на сотовое средство связи.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип CDMA	Только отображение данных	Тип сотового средства связи, который был выделен при переходе на этот экран.
Станция	Выбор из списка	Будет выполнен набор номера сотового средства связи базовой станции. При открытии списка выбора откроется меню Станции для тел.связи , в котором можно создать, выбрать или отредактировать базовые станции. Обратитесь к разделу 19.6 Настройка вызываемых станций .
Тел.номер	Только отображение данных	Номер сотового средства связи, выбранного в строке Станция , в соответствии с настройками Станции для тел.связи .
Протокол	Только отображение данных	Протокол сотового средства связи, выбранный в строке Станция , в соответствии с настройками Станции для тел.связи .

Далее

Нажмите **Fn Инфо**, чтобы перейти на экран **Инф. о CDMA**.

Инф. о CDMA

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Изготовитель	Только отображение данных	Производитель используемого CDMA-устройства.
Модель	Только отображение данных	Модель используемого CDMA-устройства.
ESN No.	Только отображение данных	Номер ESN Для регистрации в сети, отправьте ESN номер поставщику услуг, для того чтобы получить код программирования услуги и MDN (mobile directory number). Эти номера необходимо ввести на экране Запись CDMA .

Далее

1. Нажмите клавишу **Печать**, чтобы сохранить всю информацию в CDMA файл Info.log подкаталога \DATA на устройстве хранения данных.
2. Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Соединение CDMA**.
3. Только для США и Канады. Нажмите **Запись**, чтобы открыть страницу **Запись CDMA**.

Запись CDMA

Эти настройки позволяют зарегистрировать "на лету" CDMA сотовое средство связи.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
MSL/SPC	Только отображение данных	Service Program Code - код программирования услуги, предоставленный поставщиком услуг сети.
Мой тел.номер	Только отображение данных	Номер MDN (M obile D irectory N umber), предоставленный поставщиком услуг сети
MSID/MIN	Только отображение данных	M obile S tation I dentity Number и M obile I dentification N umber. Другой 10-значный номер для идентификации мобильного телефона. Иногда совпадает с MDN.

Далее

Нажмите **ОК**, для возврата на страницу **Соединение CDMA**.

19.2

Модемы

Описание

При настройке работы с модемами следующие данные

- доступные для соединения базовые станции
- телефонные номера базовой станции

могут быть заданы.

Изменение телефонных номеров базовых станций представляет интерес в двух случаях.

Вариант 1: Две базовых станции, работающие в режиме реального времени, каждая из которых оснащена сотовым средством связи, настроены на два разных местоположения, которые принадлежат к сетям разных провайдеров. При выезде из зоны действия одной базовой станции можно будет изменить станцию и вызывать другую.

Вариант 2: Установка аналогична варианту 1. От каждой из базовых станций могут быть получены отдельные координаты для каждой из измеряемых точек, что обеспечит избыточность измерений для последующих вычислений по методу наименьших квадратов.

Инструкции по настройке

Для RTK ровера и TS:

- В окне **Интерфейсы** выделите соединение, по которому подключен модем. **Контроль**.

Для RTK базы:

- В окне **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключен модем. **Контроль**.



Fn OK Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Рядом	Для поиска ближайшей базовой станции с модемом. Доступно, если базовые станции для набора номера уже были созданы в меню Станции для тел.связи . Координаты этих станций должны быть известны.
Fn Команда	Отправка AT команд на модем.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Модем	Только отображение данных	Тип модема, который был выделен при переходе на этот экран.
Станция	Выбор из списка	Базовая станция с модемом, номер которой необходимо набрать. При открытии списка выбора откроются Станции для тел.связи , где можно создать, выбрать или отредактировать базовые станции. Обратитесь к разделу 19.6 Настройка вызываемых станций .
Тел.номер	Только отображение данных	Номер модема, выбранного в строке Станция , в соответствии с настройками Станции для тел.связи .
Протокол	Только отображение данных	Протокол модема, выбранный в строке Станция , в соответствии с настройками Станции для тел.связи .

19.3

Радиомодемы для GPS в RTK

Описание

На радиомодемах можно изменить канал широкополосной передачи данных. При изменении каналов изменится частота, на которой работает радиомодем. Не все радиомодемы поддерживают изменение каналов.

Изменение радиоканалов представляет интерес в трех ситуациях.

- Вариант 1: Две базовые станции, работающие в режиме RTK, установлены в двух разных местоположениях, каждая из которых ведет широкополосную передачу по отличному каналу.
Если сигнал от одной станции исказится из-за помех, то можно изменить канал и использовать другую базовую станцию.
- Вариант 2: Установка оборудования аналогичная варианту 1. Могут быть получены две отдельные координаты для каждой из измеряемых точек, что обеспечит избыточность измерений для последующих вычислений по методу наименьших квадратов.
- Вариант 3: Используется одна базовая станция и один ровер, работающие в режиме RTK.
Если радиопомехи будут блокировать сигнал, на базе и на ровере, то можно изменить канал, чтобы перейти на другую частоту.

Минимальные требования к устройствам при изменении канала

Модель	Минимальные требования
Радиомодем Pacific Crest	Свяжитесь с дилером Pacific Crest для инструкций по изменению радиоканала. Для этого может потребоваться особый активационный ключ.
Радиомодем Sateline	Переключатель каналов работает со всеми радиомодемами Satel.



В некоторых странах изменение канала может противоречить правилам широковещательной передачи по радио. Перед началом работы с радиоустройствами сверьтесь с нормами и положениями, которые действуют в зоне проведения работ.



Количество доступных каналов и частотный интервал между каналами зависит от используемого радиоустройства.

Настройка некоторых моделей радиомодемов Satel может быть выполнена через Leica Captivate.



Если вы хотите использовать переключение каналов, установите **Имя баз.станции** в **Настройки на базе (RTK1)/Настройки на базе (RTK2)**, **страница Частоты данных** на различные ID для каждого базового сайта при конфигурации соединения в реальном времени. При этом после изменения канала ровер может распознавать источник данных в режиме реального времени (используется ли новая базовая станция или это та же станция, но работающая на другой частоте). В первом случае выполняется повторное вычисление неоднозначностей.

Инструкции по настройке

Для RTK ровера и TS:

- В меню **Интерфейсы** выберите соединение, к которому подключен радиомодем. **Контроль**.

Для RTK базы:

- В меню **Настройки интерф. базы** выберите соединение, к которому подключен радиомодем. **Контроль**.

Радиоканал

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Скан	Для предоставления информации, например, имя станции, задержка и формат данных, входящих от базовой станции, ведущей широкополосную передачу на том же радиоканале. Эта информация может использоваться, чтобы выбрать подходящие базовые станции для набора номера.
Настр.	Редактирование списка радиоканалов для активного радиомодема. В режиме базы потребуется пароль для изменения настроек радиомодема.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип радио	Только отображение данных	Тип радиоустройства, который был выделен при переходе на этот экран.
Канал	Редактируемое поле	Информация о радиоканале. Радиоканал должен находиться в пределах от минимального до максимального допустимого для ввода значений. Минимальное и максимальное значения ввода для радиоустройства зависят от поддерживаемого числа каналов и от шага частот между ними.
Тек. частота	Только отображение данных	Доступно для всех радиомодемов Satel. Отображается текущая частота радиоустройства.
Протокол		Доступно, если в меню Тип радио было выбрано радиоустройство Satelline. Для выбора доступны разные протоколы передачи данных. Пример: Совместимость Pacific Crest или TrimTalk. Чтобы настройки могли быть приняты, необходимо наличие активного подключения радиомодема. Подключать радиомодем к компьютеру и использовать ПО для его настройки не требуется.

Поле	Параметр	Описание
	Satel 4-FSK, Satel 8-FSK, Satel 16-FSK, Pac Crest 4-FSK, Pac Crest GMSK, Pac Crest FST, TrimTalk(P) GMSK и TrimTalk(T) GMSK	Задание настроек для выбранного типа модуляции. Показывает совместимость Pacific Crest/TrimTalk. Доступные опции зависят от используемого оборудования и ПО.
Коррекция ошибок (FEC)	Флажок	Доступно, если было выбрано Протокол: Satel 4-FSK . Если этот флажок установлен, то можно будет включить или выключить передачу FEC . Satel 4-FSK - это единственный протокол, в котором передача FEC может быть задана отдельно.

Настройки зависят от протокола передачи данных

Протокол	Скорость передачи 12,5 кГц	Скорость передачи 25 кГц	Модуляция	Использование FEC
Satel 4FSK	9600	19200	4FSK	ВКЛ
Satel 8FSK	14400	28800	8FSK	ВЫКЛ
Satel 16FSK	14400	28800	16FSK	ВКЛ
Satellite 3AS	9600	19200	4FSK	ВЫКЛ
PCC-4FSK	9600	19200	4FSK	ВКЛ
PCC-GMSK	4800	9600 ¹ /NA ²	GMSK	ВКЛ
TrimTalk450s (P)	4800	9600 ¹ /NA ²	GMSK	ВЫКЛ
TrimTalk450s (T)	4800	9600 ¹ /NA ²	GMSK	ВЫКЛ
PCC-FST	9600	19200	4FSK	ВКЛ

¹ для стран без строгого ограничения частот

² для стран со строгими ограничениями частот, как например США

Далее

Нажмите **Скан**, для перехода на страницу **Скан. баз. станций**.

Скан. баз. станций

На этом экране представлена информация о базовой станции и ряде подключенных к ней устройств (например радиомодемах), с которых поступают поправки в режиме RTK. Эта информация также может быть

полезна для определения того, пользуется ли кто-либо еще в этой зоне определенным радиоканалом.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы выбрать выделенную базовую станцию и перейти к следующему экрану.
Канал-1 и Канал+1	Доступно для сканирующих базовых станций с подключенным радиомодемом. Переключение радиомодема на один канал выше/ниже текущего значения. Все отображаемые базовые станции переходят на широкополосную передачу данных по новому каналу.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Идентификаторы доступных базовых станций, с которых поступает сигнал. Если рассматриваются радиомодемы, то в списке будут приведены радиомодемы базовых станций, передающие на этом же канале.
Задержка	Время задержки в секундах, заданное на базовой станции, с момента сбора данных базой и до момента их передачи.
Формат RTK	Формат данных исходящих от базовой станции. Более подробная информация о форматах данных представлена в разделе 18.7.1 Настройка соединения с ровером в режиме реального времени .

Настройка канала.

Минимальные требования к используемой версии программного обеспечения Satel:

Модель радиомодема Satel	Версия прошивки прибора
M3-TR3	2.0.4.2 или выше
M3-TR4	2.1.0.3 или выше
M3-R3	1.0.9.3 или выше
M3-TR1	3.63 или выше

Отображаемые данные запрашиваются у радиомодема. Отображается их текущее состояние. Эта информация не сохраняется в Leica Captivate.

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы применить и отправить настройки на радиомодем и вернуться на предыдущий экран.
Новый	Чтобы создать новый радиоканал.  Изменения принимаются и отправляются на радиомодем Satel только при нажатии на Сохранить .
Редакт.	Для редактирования выделенного радиоканала.  Изменения принимаются и отправляются на радиомодем Satel только при нажатии на Сохранить .

Клавиша	Описание
Удалить	Чтобы удалить выделенный радиоканал.  Изменения принимаются и отправляются на радиомодем Satel только при нажатии на Сохранить .
Дополн.	Переключение между Шаг (кГц) и Rx част(МГц) на ровере и, соответственно, Тх Частота (МГц) и Тх мощность (мВт) на базе.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
Канал	Имя/номер радиоканала. Допустимо значение от -32767 до 32767.
Rx част(МГц)	Доступно на ровере. Частота приема, назначенная каналу, в МГц.
Тх Частота (МГц)	Доступно на базе. Частота передачи, назначенная каналу, в МГц.
Шаг (кГц)	Ширина канала кГц.
Тх мощность (мВт)	Доступно на базе. Выходная мощность, назначенная каналу, в мВт.

19.4

RS232

Описание

RS232 — стандартный способ установки последовательного соединения, который позволяет передавать данные без потребности в заранее указанных временных интервалах.

Инструкции по настройке

Для RTK ровера и TS:

- В окне **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено устройство RS232. **Контроль**.

Для RTK базы:

- В окне **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключено устройство RS232. **Контроль**.

Соединение RS232

Отображается тип устройства, который был выделен при переходе на этот экран.

19.5

Интернет

Описание

Интернет

Интернет-соединение позволяет установить подключение к Интернету для получения данных реального времени. К прибору должно быть подключено GPRS- или интернет-устройство.

Требования

Для Интернета

- Отметьте **Использовать интернет соединение на GS** или **Использовать интернет соединение на CS** в **Интернет-интерфейс**.
- Интернет-порт должен быть выбран в **Настройки на базе (RTK1)/ Настройки на базе (RTK2)** или **Настройки RTK ровера**.

Инструкции по настройке

Для RTK ровера:

- В окне **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено интернет-устройство. **Контроль**.

Для RTK базы:

- В **Настройки интерф. базы** выделите соединение, к которому подключено интернет-устройство. **Контроль**.

Соед. с интернет-портом

OK	Источ.
----	--------

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Источ.	Доступно в режиме ровера. Для настройки исходной таблицы NTRIP.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Интернет порт	Только отображение данных	Имя интернет-порта, подключенного к соединению, которое было выделено при переходе на эту страницу.
Пользовательский тип	Клиент	Каким образом прибор будет работать в Интернет. Доступно на базе. Должен быть выбран при подключении к серверу, например к Ntrip кастеру или серверу TCP/IP.
	Сервер	Доступно на базе. Должен быть выбран, чтобы разрешить подключение клиентов по TCP/IP, например GNSS роверов.
IP адрес	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Пользовательский тип: Сервер . Текущий IP адрес GS прибора.
TCP/IP порт	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Пользовательский тип: Сервер . Номер порта, к которому будут подключаться TCP/IP клиенты для получения потока RTK данных.

Поле	Параметр	Описание
Разрешить одновр. соединения	1 - 10	Доступно на базе, если выбрано Пользовательский тип: Сервер . Выберите количество клиентов, которым будет разрешено одновременное подключение.
Сервер	Выбор из списка	Доступно на ровере или на базовой станции, если было выбрано Пользовательский тип: Клиент . Сервер, с которым будет установлено подключение по Интернет. При открытии списка выбора станет доступен Сервер для подключения , в котором можно создать, выбрать или отредактировать серверы для подключения.
NTRIP точка доступа	Редактируемое поле	Точки подключения - это серверы NTRIP, которые пересылают данные в режиме RTK.

Далее

Нажмите **Источ.**, для перехода на страницу **Исходная таблица NTRIP**.

Выделите точку подключения, о которой требуется получить больше информации. Эта информация позволяет настроить прибор для использования выбранной точки подключения в качестве базы. Нажмите **Инфо**, чтобы открыть страницу **Точка входа**.

Точка входа, страница Общее

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Только отображение данных	Имя выбранной точки подключения.
Формат	Только отображение данных	Формат RTK данных, который используется точкой подключения для передачи данных.
Опр.формат	Только отображение данных	В скобках отображается Формат , например, тип RTCM-сообщений, в том числе скорость обновления в секундах.
Метод аутентификации		Для авторизации на сервере NTRIP требуется указать тип пароля защиты.
	нет	Если пароль не требуется.
	Основной Дайджест	Если пароль не требует шифрования. Если пароль должен быть зашифрован.
NMEA	Только отображение данных	Указывает на то, должна ли точка подключения получить данные GGA NMEA от ровера для расчета VRS информации.
Загрузка	Только отображение данных	Указывает на то, оплачивается ли в текущее время соединение.
Фаза несущей	Только отображение данных	Тип отправленного сообщения по фазе несущей.

Поле	Параметр	Описание
Система	Только отображение данных	Тип спутниковой системы, поддерживаемый точкой подключения.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Положение**.

Точка входа, страница Положение

Отображается подробная информация о местоположении текущей точки подключения.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Дополн..**

страница Точка входа, Дополн.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Генератор	Только отображение данных	Аппаратная или программная генерация потока данных.
Сжать	Только отображение данных	Название алгоритма сжатия/шифрования.
Скорость обмена	Только отображение данных	Скорость передачи данных в битах в секунду.
Информация	Только отображение данных	Дополнительная информация (если она доступна).

Далее

Нажмите **ОК**, для возврата на предыдущий экран.

19.6

Настройка вызываемых станций

19.6.1

Инструкции по настройке Станции для тел.связи.

Описание

Станции для тел.связи позволяет создавать новые станции, просматривать список вызываемых базовых станций, редактировать существующие станции. Для цифровых сотовых телефонов на базе любой технологии и для модемов должны быть известны телефонные номера устройств на базовой станции. Для вызываемой базовой станции должны быть настроены: имя, телефонный номер и, если доступно, координаты.

Пошаговые инструкции по настройке.

1. В меню **Интерфейсы** выделите соединение, к которому подключено сотовое средство связи любого типа или радиомодем.
2. **Контроль.**
3. Откройте список выбора **Станция**.

Станции для
тел.связи

←

Нов. станция связи

📶

9

📶

2D 0.006 m

1D 0.009 m

@

13:23

Имя	My new Dail-up
Тел.номер	+41978564321
Протокол	Аналоговая
Исп. к-ты	☒
WGS84 X	100.000 m
WGS84 Y	100.000 m
WGS84 Z	100.000 m

Fn

Сохран

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы выбрать выделенную станцию и вернуться на предыдущий экран.
Новый	Для создания станции. Обратитесь к разделу 19.6.2 Создание / Редактирование станции для набора номера .
Редакт.	Для редактирования станции. Обратитесь к разделу 19.6.2 Создание / Редактирование станции для набора номера .
Удалить	Для удаления выделенной станции.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имена всех доступных базовых станций.
Номер	Телефонный номер вызываемой станции.

19.6.2

Создание / Редактирование станции для набора номера

Доступ

На странице **Станции для тел.связи** нажмите **Новый** или **Редакт.**.

Нов. Dial-Up
Соединение

←

Станции для тел.связи

📶

9

📶

2D 0.006 m

1D 0.010 m

@

13:02

<Нет>

Номер -----

My new Dail-up

Номер +41978564321

MyDial-up

Номер +41987654321

Fn

ОК

Новый

Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Для возврата на предыдущий экран.
Fn Коорд	Доступно, если установлен флажок Использовать координаты . Для просмотра других типов координат.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой вызываемой базовой станции. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.

Поле	Параметр	Описание
Тел.номер	Редактируемое поле	Телефонный номер вызываемой базовой станции. Если съемка будет проводиться за пределами страны, то номер необходимо будет вводить с указанием стандартного международного кода набора номера. Например, + 41123456789. В противном случае его можно ввести как стандартный номер сотового средства связи.
Протокол	Аналоговая ISDN v.110 или ISDN v.120	Доступно для сотовых GSM-модемов. Настроенный протокол сотового GSM-модема. Для обычных телефонных сетей. Для GSM сетей.
Использовать координаты	Флажок	Выберите и введите приблизительные координаты базовой станции.

19.7

Настройка сервера для подключения

19.7.1

Доступ к списку Сервер для подключения

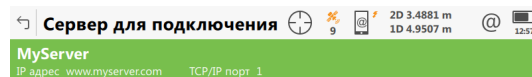
Описание

Сервер для подключения позволяет создавать и редактировать серверы, а также просматривать список серверов, доступных через Интернет.

Пошаговые инструкции по настройке

1. В меню **Интерфейсы** выделите соединение, подключенное к Интернет.
2. **Контроль.**
3. Откройте список выбора **Сервер**.

Сервер для подключения



Fn	OK	Новый	Редакт.	Удалить	Fn
----	----	-------	---------	---------	----

Клавиша	Описание
OK	Для выбора выделенного сервера и возврата на предыдущий экран.
Новый	Для создания нового сервера. Обратитесь к разделу 19.7.2 Создание и редактирование сервера .
Редакт.	Для редактирования сервера. Обратитесь к разделу 19.7.2 Создание и редактирование сервера .

Клавиша	Описание
Удалить	Для удаления выделенного сервера.
Описание метаданных	
Столбец	Описание
-	Приведены все доступные сервера.
IP адрес	IP-адреса всех доступных серверов.
TCP/IP порт	Номера TCP/IP портов всех доступных серверов.

19.7.2

Создание и редактирование сервера

Доступ

На странице **Сервер для подключения** нажмите **Новый** или **Редакт..**

Новый сервер, страница Общее

← **Новый сервер** 2D 3.4932 m 1D 4.7940 m 13:09

Общее NTRIP

Имя сервера

Адрес

Порт

Сохран Стр

Клавиша	Описание
Сохранить	Для возврата на предыдущий экран.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя сервера	Редактируемое поле	Уникальное имя нового сервера для подключения.
Адрес	Редактируемое поле	Введите имя хоста или IP-адрес сервера, к которому необходимо подключиться по Интернет.
Порт	Редактируемое поле	Порт интернет-сервера, через который предоставляются данные. Каждый сервер имеет несколько портов для различных сервисов.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **NTRIP**.

страница Новый сервер, NTRIP

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать NTRIP с этим сервером	Флажок	Установите флажок для активации NTRIP.

Поле	Параметр	Описание
NTRIP пользовательский ID	Редактируемое поле	Для получения данных от NTRIP-кастера требуется ввести идентификатор пользователя. Обратитесь к администратору NTRIP соединения для получения информации.
NTRIP пароль	Редактируемое поле	Для получения данных от NTRIP-кастера требуется ввести пароль. Обратитесь к администратору NTRIP для получения данной информации.
Показать пароль	Флажок	Если этот флажок установлен, то пароль будет отображаться в строке NTRIP пароль . Если этот флажок не установлен, то в строке NTRIP пароль будут отображаться точки.

Далее

Нажмите **Сохранить** для сохранения параметров и настроек.

20 Настройка устройств

20.1 Устройства

20.1.1 Общие сведения

Описание

Перед использованием любого устройства необходимо настроить интерфейс, с которым он будет использоваться. Обратитесь к разделу [18.1 Настройка соединения](#) для получения информации о том, как настроить интерфейсы.

Некоторые устройства могут использоваться с различными интерфейсами для различных приложений. Например:

- Для GS: Радиоустройство можно использовать для получения в режиме реального времени базовых данных, но второе радиоустройство можно было бы также использовать для одновременного вывода NMEA-сообщений.
- Для TS: Радиоустройство может использоваться для дистанционного управления TS, а также для отправки команд GeoCOM с компьютера на TS.

20.1.2 Сотовые средства связи

Описание

Цифровые сотовые телефоны используют технологии CDMA и GSM.

Обычно они используются для

- Передачи RTK данных.
- Приема RTK данных.

Пример использования

1. Как база, так и ровер должны быть оснащены сотовыми средствами связи.
 2. Убедитесь в том, что сотовое средство связи на базе находится во включенном состоянии.
 3. Сотовое средство связи ровера связывается с выбранной базой, телефонный номер которой был выбран заранее. Обратитесь к разделу [20.3 Создание/редактирование профиля устройства](#).
 4. В один конкретный момент времени сотовое средство связи на базе может быть вызвано только одним ровером.
 5. Как только соединение с сотовым средством связи на базе будет установлено, данные в режиме реального времени начнут передаваться на сотовое средство связи ровера, который осуществил вызов.
-  На ровере можно заранее задать несколько телефонных номеров. При наборе другого номера будет вызвана соответствующая базовая станция.

Минимальные требования к используемым сотовым средствам связи

Рекомендовано

Всегда требуется

Описание

- Сотовое средство связи должно поддерживать язык AT команд.
- Вся область проведения работ должна входить в зону покрытия сотовой сети.
- Оператор сети должен поддерживать передачу данных.

Рекомендовано	Описание
Дополнительные требования:	• SIM-карта. Такая же, как для обычных мобильных телефонов. SIM-карта должна быть включена для передачи данных. Чтобы активировать SIM-карту, свяжитесь с поставщиком услуг. • PIN-код. • Регистрация.

Поддерживаемые сотовые средства связи

Настройки для некоторых сотовых средств связи преднастроены заранее. Могут также использоваться другие сотовые средства связи. Их параметры должны быть заданы путем создания новой конфигурации устройства. Обратитесь к разделу [20.3 Создание/редактирование профиля устройства](#). Эти сотовые средства связи должны быть подключены при помощи кабеля или по Bluetooth. Для получения информации о кабелях обратитесь к разделу [D Кабели](#). Обратитесь в местное представительство компании или к дилеру для получения дополнительной информации.

Достоинства

- Передача неограниченного количества данных между базой и ровером.
- Без помех от других пользователей.
- Дешевле в цене в свете первоначальных расходов на покупку.

Недостатки

Плата взимается за то время, пока используется сеть цифровой сотовой связи.



Как база, так и ровер должны быть оснащены цифровым сотовым телефоном и радиоустройством. На базе они работают одновременно. На ровере радиоустройство используется тогда, когда оно находится в зоне действия базы, а цифровой сотовый телефон — когда радиоприем невозможен. Внутренние устройства GS14/GS16 не могут использоваться одновременно.

20.1.3

Модемы

Обычно они используются для

- Передачи NMEA-сообщений.
- Передача RTK данных.

Пример

1. К базе был подключен модем.
2. К роверу подключено сотовое средство связи.
3. Убедитесь, что модем включен.
4. Сотовое средство связи ровера связывается с выбранной базой, телефонный номер которой был введен заранее. Обратитесь к разделу [20.3 Создание/редактирование профиля устройства](#).
5. В один конкретный момент времени модем базы может быть вызван только одним ровером.
6. Как только соединение с модемом базы будет установлено, данные в режиме реального времени начнут передаваться на сотовое средство связи ровера, который осуществил вызов.



На ровере можно заранее задать несколько номеров модема базы. При наборе другого номера вызывается соответствующая базовая станция.

Минимальные требования к используемым модемам Поддерживаемые модемы

Модем должен поддерживать язык AT команд.

Настройки некоторых модемов predeterminedены заранее. Радиомодемы должны быть подключены кабельным соединением.

Могут также использоваться другие модемы. Их параметры должны быть заданы путем создания новой конфигурации устройства. Обратитесь к разделу [20.3 Создание/редактирование профиля устройства](#).

20.1.4

Радиоустройства для работы в режиме реального времени

Обычно они используются для

- Передачи RTK данных.
- Приема RTK данных.

Пример

- Как база, так и ровер должны быть оснащены радиомодемами, использующими одинаковые частотный диапазон и формат данных.
- Радиомодем базы будет непрерывно посылать данные в RTK режиме, пока прибор не будет выключен, конфигурация изменена или радиомодем отключен от базы.
- Радиомодем ровера будет непрерывно получать данные в RTK режиме, пока прибор не будет выключен, конфигурация изменена или радиомодем отключен от ровера.
- Несколько роверов могут принимать данные от одной и той же базы одновременно.
- Несколько радиомодемов базовых приемников могут передавать данные в RTK режиме одновременно, используя разные радиоканалы. Переключение на другой радиоканал на ровере изменит текущую базовую станцию на ту, с которой принимаются RTK данные по данному каналу.

Поддерживаемые радиомодемы

Настройки некоторых радиомодемов predeterminedены заранее.

Могут также использоваться другие радиомодемы. Их параметры должны быть заданы путем создания новой конфигурации устройства. Обратитесь к разделу [20.3 Создание/редактирование профиля устройства](#). Такие радиомодемы должны быть подключены кабельным соединением.



Как база, так и ровер должны быть оснащены цифровым сотовым телефоном и радиоустройством. На базе они работают одновременно. На ровере радиоустройство используется тогда, когда оно находится в зоне действия базы, а цифровой сотовый телефон — когда радиоприем невозможен.

Внутренние устройства GS14/GS16 не могут использоваться одновременно.

20.1.5

Радиоустройства для дистанционного управления

Стандартное применение

- Дистанционное управление TS.
- Передача данных между TS и компьютером.

Поддерживаемые радиоустройства

- Радиоустройства по умолчанию, используемые TS для удаленного управления тахеометрами, представляют собой внутренние радиоустройства, съемные радиоустройства и внешние радиоустройства модели TCPS. В TS должен быть настроен правильный режим связи для передачи и приема данных или команд по радиоканалу.
- При работе с TS необходимо установить радиоручку.

Заданные пользователем радиомодемы

Кроме устройств по умолчанию, могут использоваться и другие радиомодемы. Их параметры должны быть заданы путем создания новой конфигурации устройства. Обратитесь к разделу [20.3 Создание/редактирование профиля устройства](#). Такие радиомодемы должны быть подключены кабельным соединением. Для получения информации о необходимых кабелях обратитесь к разделу [D Кабели](#).

20.1.6

RS232

Стандартный интерфейс RS232

Стандартный интерфейс RS232 поддерживается по умолчанию. Настройки:

Скорость передачи данных:	115200	Стоп-биты:	1
Четность:	Нет	Управление потоком:	Нет
Биты данных:	8		

20.1.7

USB

USB

USB поддерживается на многих устройствах, в том числе на MS60 и TS60. USB-интерфейс на порте 1 может использоваться для:

- Подключения к CS через USB-интерфейс;
- Настройки пункта меню **Режим ГеоСОМ** (через кабель). Для данного режима возможно подключение через USB-порт или интерфейс последовательного порта.
- Настройки пункта меню **GSI Выходное Соедин.** (через кабель). Для данного режима возможно подключение через USB-порт или интерфейс последовательного порта.
- Настройки пункта меню **Интерфейс экспорта** (через кабель). Для данного режима возможно подключение через USB-порт или интерфейс последовательного порта.

Если используется подключение через кабель (с подключением к последовательному порту — RS232), то и USB-интерфейс также доступен. Если выбран USB-порт, то последовательный интерфейс также доступен, но с заранее заданными параметрами по умолчанию.



В Leica Captivate нельзя изменить IP-адрес интерфейса RNDIS / MS60/TS60. Используйте Windows CE для изменения IP-адреса, например при подключении двух приборов через USB к одному и тому же ПК.

20.1.8

Устройства для измерения скрытых точек

Обычно они используются для

Измерений:

- расстояний (безотражательные измерения расстояний с использованием лазерной технологии)
- углов
- азимутов

для точек, которые не могут измеряться напрямую при помощи GNSS, например под деревья или углами зданий. Если такое устройство подключено к прибору, то передача данных измерений, выполненных при помощи такого устройства, будет осуществляться напрямую. Если устройство не подключено, то измерения для вычисления координат скрытых точек можно будет ввести вручную.

Пример

1. В качестве прибора может использоваться ровер с настройками для работы в RTK.
 2. Устройство измерения скрытых точек подключается к прибору кабельным соединением или по Bluetooth.
 3. Выполняется настройка и активация измерений скрытых точек.
 4. Расстояния, угловые значения и азимуты для скрытых точек измеряются при помощи устройства измерения скрытых точек.
 5. Результаты измерений будут переданы непосредственно на прибор и отобразятся в соответствующих полях.
-  Устройство измерения скрытых точек может быть дополнительно подключено к любому другому устройству. Оба подключения могут быть активны одновременно. Изменение портов при этом не потребуется.

Поддерживаемые устройства измерения скрытых точек

Настройки некоторых устройств predeterminedены заранее.

Устройства измерения скрытых точек одного и того же типа, но с разными настройками должны быть заданы путем создания новой конфигурации устройства. Обратитесь к разделу [20.3 Создание/редактирование профиля устройства](#).

20.1.9

GPRS- или интернет-устройства

Описание

GPRS - это стандарт передачи пакетов данных с использованием интернет-протокола (IP).

При использовании GPRS технологии оплата будет взиматься за объем переданных данных, а не за время соединения, как для обычных сотовых телефонов.

Обычно он используется для

Доступа на приборе в Интернет, для загрузки RTK данных.

Пример

-  Ниже приведен пример использования GPRS для получения данных из Интернет.
1. Ровер должен быть оснащен GPRS/Интернет устройством.
 2. GPRS/Интернет устройства позволяют роверу выходить в Интернет, например для подключения к NTRIP-серверу.

3. Через Интернет ровер получает поправки для режима RTK.

Минимальные требования к используемым GPRS/Интернет устройствам

- Сотовое средство связи должно поддерживать язык AT команд.
- Имя точки доступа (**APN**) для сервера поставщика услуг сети. APN можно рассматривать как домашнюю страницу поставщика услуг, поддерживающую передачу данных по GPRS.
- SIM-карта. Такая же, как для обычных мобильных телефонов. SIM-карта должна быть включена для передачи данных. Чтобы активировать SIM-карту, свяжитесь с поставщиком услуг.
- **PIN**-код.
- Регистрация.

Поддерживаемые GPRS/Интернет устройства

Параметры некоторых GPRS/Интернет устройств предопределены заранее. Также могут использоваться другие устройства, поддерживающие работу с GPRS, если они совместимы с AT командами. Их параметры должны быть заданы путем создания новой конфигурации устройства. Обратитесь к разделу [20.3 Создание/редактирование профиля устройства](#). Обратитесь в местное представительство компании или к дилеру для получения дополнительной информации.

Достоинства

- Передача неограниченного количества данных между базой и ровером.
- Без помех от других пользователей.
- Плата взимается за размер передаваемых данных.

20.2

Инструкции по настройке Устройства

Описание

Позволяет создавать, редактировать, выбирать и удалять устройства.

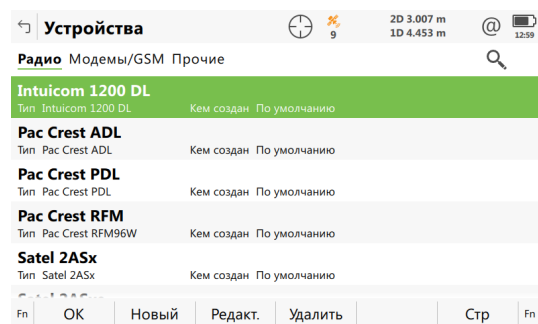
Пошаговые инструкции

1. Для RTK ровера и TS:
 - Выберите **Leica Captivate - Главная Настройки\Подключения \Все другие соединения**.Для RTK базовой станции:
 - Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки \Подключения\Все другие соединения**.
2. Выделите соответствующий интерфейс в зависимости от типа настраиваемого устройства. Например, выберите **RTK ровер** для конфигурирования радиомодема.
3. **Редакт..**
4. Активируйте интерфейс, установив соответствующий флажок.
5. Нажмите **Устройств**, для перехода на страницу **Устройства**.

Устройства

Этот экран может состоять из нескольких страниц. В зависимости от того, из какого интерфейса был открыт этот экран, в нем можно будет выбрать разные

устройства. Функции, описанные здесь, всегда одни и те же, вне зависимости от выбранных устройств.



Клавиша	Описание
OK	Для выбора выделенного устройства и возврата на предыдущий экран.
Новый	Чтобы создать новое устройство. Обратитесь к разделу 20.3 Создание/редактирование профиля устройства .
Редакт.	Чтобы отредактировать выделенное устройство. Обратитесь к разделу 20.3 Создание/редактирование профиля устройства .
Удалить	Чтобы удалить выделенное устройство.
Дополн.	Для просмотра информации о типе устройства и пользователе, создавшем профиль устройства.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу.
Fn Все или Fn Фильтр	Доступно для устройств, подключенных через Интернет или по Bluetooth. Для просмотра/скрытия в списке всех остальных устройств, которые не поддерживают подключение через Интернет или по Bluetooth.
Fn По умолч	Чтобы восстановить все ранее удаленные устройства по умолчанию и восстановить настройки всех устройств по умолчанию.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Приведены все доступные устройства.
Тип	Тип устройства, заданный при его создании.
Кем создан	Имя пользователя, создавшего профиль устройства: Имя пользователя может быть По умолчанию или Пользователь для созданного устройства.  Если устройство, имеющее статус По умолчанию, отредактировано с помощью Редакт., то имя создателя записи по-прежнему будет отображаться как По умолчанию.

20.3

Создание/редактирование профиля устройства

Описание

Позволяет настроить новый профиль устройства или отредактировать существующий.

На странице **Устройства** выделите в списке устройства того же типа, что и устройства, которые требуется создать. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт..**

Новое устройство или Редактировать устр.

Новое устройство

2D 0.005 m

1D 0.011 m

12:47

Имя	Intuicom 1200 DL
Тип	Intuicom 1200 DL
Скорость	38400
Четность	Без контр. четн.
Биты данн.	8
Стоп-бит	1
Контр. потока	Без контр. четн.

Сохран

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения нового устройства и возврата на предыдущий экран.
АТ Сбщ	Доступно для сотовых средств связи и радиомодемов. Чтобы настроить команды для соединения.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя нового устройства.
Тип	Только отображение данных	Тип устройства, который был выделен при использовании команды Новый или Редакт.
Скорость	От 1200 до 230400	Скорость передачи данных с прибора на данное устройство в битах в секунду. Недоступно для устройства CS внутренний GSM.
Четность	Без контр. четн., Четность или Нечетность	Проверка контрольной суммы в конце блока цифровых данных. Недоступно для устройства CS внутренний GSM.
Биты данных	6, 7 или 8	Число бит в блоке цифровых данных. Недоступно для устройства CS внутренний GSM.
Стоп-бит	1 или 2	Число бит в конце блока цифровых данных. Недоступно для устройства CS внутренний GSM.
Контр. потока	Без контр. четн. или Контр. потока	Активация аппаратного подтверждения наличия связи. Прибор/устройство подтверждает готовность к приему/передаче данных при помощи сигнала RTS . Отправитель получает сигнал CTS , который говорит о готовности линии к отправке данных. Доступно для некоторых сотовых устройств связи.

Далее

ЕСЛИ используется устройство	ТОГДА
радиомодем либо другое коммуникационное устройство, за исключением сотового телефона или модема	Нажмите Сохранить , чтобы закрыть этот экран и вернуться на предыдущий.
сотовый телефон или модем	АТ Сбщ.

АТ команды модема

АТ команды для настройки устройств. Для получения дополнительной информации об АТ командах, используемых на этом экране, обратитесь к руководству по эксплуатации GPRS/интернет устройства или обратитесь к поставщику.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Иниц. 1	Редактируемое поле	Последовательность инициализации сотового телефона/модема. Если устройство используется для соединения между Иниц. 1 и Иниц. 2 , то проводится проверка PIN-кода.
(прод)	Редактируемое поле	Продолжение Иниц. 1 , Иниц. 2 или Набор номера на новой строке.
Иниц. 2	Редактируемое поле	Последовательность инициализации сотового телефона/модема.
Набор номера	Редактируемое поле	Строка вызова, используемая для набора телефонного номера, подключенного к базовому приемнику в RTK режиме.
Отсоединение	Редактируемое поле	Последовательность отключения, используемая для завершения соединения с сетью.
Выход	Редактируемое поле	Последовательность, используемая для перехода в командный режим перед отключением.
Подключиться	Редактируемое поле	Строка вызова, используемая для набора номера при соединении с Интернет.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы вернуться на экран **Новое устройство** или **Редактирование устройства**.

Описание

Настройки на этом экране позволяют выбрать спутниковую систему, спутники и спутниковые сигналы, которые будут использоваться прибором.

Инструкции по настройке

Для RTK базовой станции:

Выберите **Меню RTK базы: Настройки\GS База\Отслеживание спутников**.

ИЛИ

Нажмите горячую клавишу или клавишу меню избранного, настроенную для **GS - Статус спутниковой системы**.



На этом экране отображаются те же настройки, что и на экране RTK ровера: **Настройки для спутников**. Изменения, внесенные в настройки на этом экране в режиме RTK базы, отражаются в режиме RTK ровера, и наоборот.

страница Настройки
для спутников,
Глобальные системы

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

- Любую из GNSS систем можно отключить, только если осталась активна хотя бы одна GNSS система.
- По крайней мере, одна GNSS система должна оставаться активной.
- GPS** нельзя отключить на базовом приемнике.

Поле	Параметр	Описание
GPS	Флажок	Определяет, принимает ли прибор GPS сигналы L1, L2 и L5 при отслеживании спутников. Для L2 и L5 требуется приобретение дополнительной лицензии.
Глонасс	Флажок	Определяет, принимает ли прибор GLONASS сигналы L1 и L2 при отслеживании спутников.
Galileo	Флажок	Определяет, принимает ли прибор Galileo сигналы E1, E5a, E5b и AltBOC при отслеживании спутников.
BeiDou	Флажок	Определяет, принимает ли прибор BeiDou сигналы B1, B2 и B3 при отслеживании спутников.
Показать предупреждение и выдать сигнал при потере захвата.	Флажок	Активация сообщения и звукового сигнала для предупреждения при потере сигнала от спутников.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

страница Настройки
для спутников,
Дополнительно

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений.
Здоровье	Доступно, если выбрано Состояние спутников: Задано пользователем . Для настройки используемых спутников.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Угол отсечки	Редактируемое поле	Устанавливает высоту в градусах, ниже которой спутниковые сигналы не записываются и не отображаются. Рекомендованные настройки: • Для RTK режима: 10°. • Для режимов с постобработкой данных: 15°.
Пределы DOP	Нет, GDOP, HDOP, PDOP или VDOP	Если эта функция активирована, то будет проверяться предельное значение, заданное в поле Макс. DOP . При превышении этого значения GNSS позиционирование станет недоступно.
Макс. DOP	Редактируемое поле	Максимальное допустимое значение DOP. Доступно, пока не Пределы DOP: Нет .
L2C	Всегда следить	L2C-сигналы отслеживаются всегда. Система использует L2C-сигналы вместо L2P-сигналов, если это возможно.
	Автоматически	L2-сигналы, отмеченные как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях в RTK режиме.
Состояние спутников		Поведение при отслеживании спутников.
		 Эта настройка сохраняется даже при выключении прибора.
	Автоматически	Инструмент отслеживает все входящие спутниковые сигналы. Сигналы, которые отмечены как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях, в RTK режиме.
	Задано пользователем	Пользователь может вручную включать и выключать спутники, которые используются в решении, для записи данных и вычислений в RTK режиме, при помощи параметров на экране Здоровье .

Далее

Нажмите **Здоровье**, чтобы перейти на экран **Отслеживание спутников**.

Данный экран содержит страницу для каждой GNSS системы, с которой может работать данный приемник. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц данного экрана.

Клавиша	Описание
ОК	Для принятия изменений и возврата на предыдущий экран.
Использ.	Чтобы выполнить переход между параметрами в строке метаданных Польз.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных

Метаданные	Параметр	Описание
-	01 - 50	Номер псевдослучайного шума (GPS, от 1 до 32), идентификатор слота (GLONASS, от 1 до 24) или номер космического аппарата (Galileo, от 1 до 50 и BeiDou, от 1 до 37 и QZSS, от 1 до 10) спутников. Префиксы: • G для спутников GPS • R для спутников GLONASS • C для спутников BeiDou • E для спутников Galileo • J для спутников QZSS
Система	ОК, N/A или Ненадежны	Информация о состоянии спутника извлекается из альманаха. N/A означает «недоступен».
Польз.	Плохой ОК Авто	Спутник исключен из отслеживания. Спутник включен в отслеживание. Спутник включен в отслеживание, если находится в рабочем состоянии.

Далее

1. **Страница** изменится на страницу **Glonass**, на страницу **Galileo**, на страницу **QZSS** и на страницу **BeiDou**, где можно выбрать используемые спутники.
2. Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Спутники**.
3. Нажмите **ОК**, для возврата на экран **Leica Captivate - Главная** или **Меню RTK базы**.

21.2

Зап. "сырых" данных GNSS

Описание

Записанные исходные данные используются в следующих случаях:

- для выполнения статических и кинематических измерений. Исходные данные при таких измерениях всегда проходят постобработку в офисном программном обеспечении. Они должны записываться как на базе, так и в ровере.
- для выполнения измерений в RTK режиме.

при проверке проведенных измерений в офисе, в режиме постобработки.
ИЛИ

для заполнения пропусков в измерениях, когда невозможно рассчитать текущее местоположение в RTK режиме, например, из-за проблем с приемом корректирующей информации от базовой станции или поставщика услуг RTK сети.

Измерения должны быть записаны на всех приборах, которые будут использоваться для постобработки данных.

От настроек на этом экране будет зависеть процесс записи исходных данных измерений.

Инструкции по настройке

Запись GNSS измерений

Для RTK базовой станции:

Выберите **Меню RTK базы: Настройки\GS База\Зап. "сырых" данных GNSS**.

Настройка записи сырых GNSS данных:

- Писать сырые GNSS измерения: ☒
- Запись в: GS приемник
- Запись в динамике: Только статика
- Частота записи: 1.0s
- Начинать запись: Во время съемки
- Тип данных: MDB (формат Leica)

Запись "сырых" GNSS данных

OK

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Запись "сырых" данных	Флажок	Запуск записи исходных данных.
Частота записи	От 0.05 сек до 300.0 сек	Частота записи исходных данных (один раз в указанный интервал). Рекомендации: - Для статических измерений с длинными базовыми линиями и для протяженных временных периодов рекомендуется установить значение Частота NMEA: 15.0 сек или Частота NMEA: 30.0 сек. - Для базовых приемников в режиме постобработки и роверов в режиме RTK, Частота NMEA на базе должна быть такой же, как и на ровере.
Тип данных	Выбор из списка	Данные могут быть записаны в инструментах Leica, в собственном формате MDB или в формате RINEX.

22 Настройки - TS тахеометр

22.1 Режим измерений и отраж.

22.1.1 Режим измер. и отраж.

Описание

В этом окне задаются параметры активного дальномера (EDM) и системы автоматического наведения на цель (ATR).



Доступные опции зависят от приобретенной модели (например, поддерживает ли прибор функцию ATRplus.).

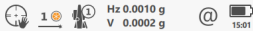
Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS тахеометр\Режим измерений и отраж..**

Режим измер. и отраж.

Описание

- На этом экране расположены две страницы: **Съемка** и **Установка**.
- Обе страницы, **Съемка** и **Установка**, содержат идентичные поля.
- Настройки, задаваемые на странице **Съемка**, используются всеми приложениями и в ходе всех измерений, выполняемых вне приложения **Установка**.
- Настройки, сделанные на странице **Установка**, используются только в приложении **Установка**.
- Любые изменения, внесенные в **Режим измер. и отраж.**, например, использование пиктограмм и горячих клавиш, если активно приложение **Установка**, влияют только на **Установка\Режим измер. и отраж..**
- Любые изменения, внесенные в **Режим измер. и отраж.**, например, использование пиктограмм или горячих клавиш, если приложение **Установка** не активно, влияют только на **Съемка\Режим измер. и отраж..**
- При входе в приложение **Установка**, действуют настройки **Установка\Режим измер. и отраж..**
- При выходе из приложения **Установка**, действуют настройки **Съемка\Режим измер. и отраж..**
- Настройки как **Съемка**, так и **Установка\Режим измер. и отраж.** входят в рабочие стили.

Режим измер. и отраж. 

Съемка Установка

Отражатель **Leica круглая призма** >

Константа Leica **0.0 mm**

Абсолютная константа **-34.4 mm**

Наведение на отражатель **Автоматически** ▾

Режим измерений **Однократный** ▾

Fn OK Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Тест	Для перехода на экран Тест сигнала измер.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Отражатель	Выбор из списка	Имена отражателей, заданные на экране Отражатели . Позволяет измерять расстояние до призмы или отражательной пленки.
	Безотражательный 	Для выполнения измерений без отражателя. Используйте меню горячих клавиш или клавиш меню «Избранное» для однократного измерения без отражателя, не изменяя ручную настройки измерения и цели. Определенные горячие клавиши или клавиши меню «Избранное» доступны в приложениях измерения и разбивки. Когда эта горячая клавиша или клавиша меню «Избранное» применена, Отражатель Безотражательный и Режим измерений: Однократный установлены, измерение выполнено и точка сохранена. Затем настройки для Отражатель и Безотражательный возвращаются к таким, которые были до применения горячих клавиш или клавиш меню «Избранное».
Константа Leica	Только отображение данных	Аддитивная константа для выбранной призмы, записанная в программном обеспечении.
Абсолютная константа	Только отображение данных	Текущая аддитивная поправка.
Наведение на отражатель	Ручное	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. При поиске ATRplus или ATRplus измерения не производятся.
	Автоматически	Установка наведения на неподвижный отражатель. Инструмент ATRplus предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, то после нажатия Измерить или Расст , будет выполнено ATRplus измерение или поиск ATRplus.

Поле	Параметр	Описание
	С захватом	Будет выполнен захват неподвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием в процессе движения. Инструмент ATRplus используется для отслеживания подвижного отражателя и поиска отражателя после его потери. В зависимости от настроек в меню Режим измерений , выполняются единичные или непрерывные измерения. Недоступно для SmartStation.
Улучшение распознавания цели в условиях тумана и дождя	Флажок	Доступно для TS16, TS60 и MS60 с Наведение на отражатель: Автоматически или Наведение на отражатель: С захватом. Если этот флажок установлен, то увеличится измерительная способность прибора в условиях тумана или дождя. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически. Если погодные условия нормальные, то рекомендуем снять этот флажок.  Настройте горячую клавишу или пункт из меню избранного на TS - Вкл/Выкл режима улучшенного распознавания цели, чтобы активировать/деактивировать эту настройку..
Режим измерений	Однократный	Когда требуется единичное измерение с высокой точностью.
	Однократный (быстрый)	Когда требуется единичное измерение, но время для съемки должно быть сведено к минимуму. Высокая точность не имеет большого значения. Используйте этот режим, например, при выполнении «обычных» топографических съемок.
	Трекинг	Когда требуется непрерывное измерение расстояния. Выполняется линейная интерполяция между предыдущим и последующим угловым измерением, основанным на метке времени EDM измерения. С помощью процедуры интерполяции можно повысить точность для всех динамических приложений, например при управлении строительными машинами.
	Осреднение	Если требуется среднее значение из нескольких измерений.

Поле	Параметр	Описание
		Повтор измерений в стандартном режиме. Высчитывается среднее расстояние для количества расстояний указанных в пункте меню Количество измерений и стандартное отклонение осредненного расстояния.
	Расстояния >4км	Используйте этот режим, например, при выполнении кадастровых съемок, где требуется выдержать четкие границы. Требуется при больших расстояниях до отражателя.
	Расстояния >4км & Осред.	Используйте этот режим, например, при триангуляционных измерениях. Требуются при больших расстояниях до отражателя, когда необходимы средние значения и стандартные отклонения для нескольких измерений расстояния с большой точностью.
	С высокой точностью	Используйте этот режим, например, при выполнении триангуляционных измерений в рамках кадастровой съемки, где должны соблюдаться жесткие границы объектов. Доступно на TS60. Режим точного измерения при выполнении высокоточных измерений на отражатель.
Количество измерений	Редактируемое поле	Доступно, если Режим измерений: Осреднение или Режим измерений: Расстояния >4км & Осред. Поле ввода для задания максимального количества усредняемых расстояний (от 2 до 999).
Видимость		Доступно, если CS20 подключен к TS15/TS50/TM50/MS50. TS13/TS16/TS60/MS60 имеет встроенный ATRplus, который автоматически выполняет настройки для оптимальной работы.
	Обычная	Выбирайте этот режим, если погодные условия соответствуют норме.
	Дождь и туман	Для улучшения способности прибора проводить измерения при неоптимальных погодных условиях. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Солнце и блики	Для улучшения способности прибора выполнять измерения в условиях падающего солнечного излучения и отражений, например от защитных жилетов. Этот режим оказывает значительное влияние на дальность (ограничение 100 - 150 м). При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.

Поле	Параметр	Описание
Маленькие смещения с высокой частотой	Флажок	Доступно, если было выбрано Наведение на отражатель: С захватом . Доступно, когда CS20 подключен к TS15/TS50/TM50/MS50. TS13/TS16/TS60/MS60 автоматически подстраивает настройки для оптимальной работы. Если этот флажок установлен, эффективность работы повышается на расстояниях менее 20 м до прибора. Прибор быстрее реагирует на изменения в скорости отражателя и направление его перемещения.

22.1.2

Отражатели

Описание

Для каждого типа отражателей существует абсолютная поправка.

По умолчанию установлены отражатели Leica Geosystems; их можно выбрать в любой момент. Можно определить также дополнительные отражатели.

Цели по умолчанию

Для прибора всегда доступны следующие цели по умолчанию:

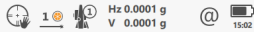
Наименование	Название по списку	Тип	Константа Leica	Абсолютная константа
GRZ4, GRZ122	Станд.360° Leica	Отражатель	+23,1 мм	-11,3 мм
GMP111-0	Мини отр 0 Leica	Отражатель	0,0 мм	-34,4 мм
GRZ101	Мини 360° Leica	Отражатель	+30,0 мм	-4,4 мм
GMP101, GMP111	Малый отр. Leica	Отражатель	+17,5 мм	-16,9 мм
GZM29, GZM30, GZM31, CPR105	Катафоты Leica	Отр. полоска	+34,4 мм	0,0 мм
GPR1, GPR111, GPR113, GPR121, GPH1P	Станд.отр. Leica	Отражатель	0,0 мм	-34,4 мм
-	Безотражательный	RL	+34,4 мм	0,0 мм
MPR122	MPR122	Отражатель	+28,1 мм	-6,3 мм



Предназначено только для управления строительными машинами!

Отражатели

Просмотр информации об аддитивной поправке, типе цели и о пользователе, создавшем цель.

← **Отражатели** 

Leica круглая призма	Абс. погр. -34.4mm	Конст. Leica	0.0mm
Leica мини 360°	Абс. погр. -4.4mm	Конст. Leica	30.0mm
Leica мини-призма	Абс. погр. -16.9mm	Конст. Leica	17.5mm
Leica мини-призма 0	Абс. погр. -34.4mm	Конст. Leica	0.0mm
Leica отражающая пленка	Абс. погр. 0.0mm	Конст. Leica	34.4mm
MPR122	Абс. погр. -6.3mm	Конст. Leica	28.1mm

Fn OK Новый Редакт. Удалить Fn

Клавиша	Описание
OK	Для выбора выделенной цели и возврата на предыдущий экран.
Новый	Чтобы определить новую цель. Обратитесь к разделу 22.1.3 Создание/редактирование цели .
Редакт.	Для редактирования выделенной цели. Редактирование целей по умолчанию невозможно. Обратитесь к разделу 22.1.3 Создание/редактирование цели .
Удалить	Чтобы удалить выделенную цель. Удалить цели по умолчанию невозможно.
Fn По умолч	Чтобы вызвать ранее удаленные цели по умолчанию и восстановить настройки целей по умолчанию. Данные изменения не повлияют на добавленные пользователем отражатели.

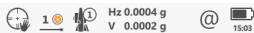
22.1.3

Создание/редактирование цели

Доступ

На странице **Отражатели** выделите цель. Все значения поправок будут скопированы из этой цели. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт..**

Новый отражатель

← **Новый отражатель** 

Имя	-----
Тип	Призма ▾
Константа Leica	0.0 mm
Абсолютная константа	-34.4 mm
Создано:	-----

Сохранить

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения записи о новой цели.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя новой цели.
Тип	Призма, Пленка или Не определено	Тип цели.
Константа Leica	Редактируемое поле	Аддитивная константа для выбранной призмы, как сохранено в программном обеспечении.  Аддитивная константа 0,0 мм была определена для стандартных отражателей Leica Geosystems: GPR1, GPR111 и так далее. Все введенные или выбранные значения дополнительной константы отличаются от 0,0 мм значения, основанного на призмной системе Leica Geosystems TS.
Абсолютная константа	Редактируемое поле	Действительная аддитивная поправка. Аддитивная поправка всегда задается в миллиметрах.  Аддитивная поправка для отражателей других производителей (не Leica Geosystems), часто приводится в виде истинной поправки призмы. Для преобразования аддитивной поправки в систему отражателей Leica Geosystems TS, используйте следующую формулу. Эта поправка Leica, должна быть введена на инструменте Leica. Формула: Истинная поправка призмы + 34,4 мм = Leica постоянная. Настоятельно рекомендуется проверить аддитивную поправку для отражателей других производителей (не Leica Geosystems) на базовой линии, используя соответствующую методику.
Создано:	Редактируемое поле	Можно ввести имя автора или другие комментарии.

22.2

Поиск призмы

Описание

От настроек в этом окне зависят:

- размер окна поиска для отражателей (поиск отражателей может осуществляться при помощи функции **Окно расшир. поиска** или ATR в **Окно точного поиска**);
- поведение автоматического поиска отражателя после того, как цель была потеряна в режиме блокировки наведения.

Доступ

Поиск призмы, страница Предрасчет

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS тахеометр\Поиск призмы**.

Поиск призмы

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

15:04

Предрасчет

Окно расшир. поиска

Окно точного поиска

Максимальное время для предрасчета положения отражателя

3.0 сек

Если отражатель после предрасчета не найден, то

Ожидание и захват

Определить прогноз и поведение поиска на основе текущей обстановки, типов препятствий.

Fn

OK

Страница

Fn

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn По умолч	Для восстановления настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Максимальное время для предрасчета положения отражателя	От 1 с до 5 с	Если цель будет потеряна при Наведение на отражатель: С захватом , составляется прогноз траектории отражателя в течение выбранного количества секунд.
Если отражатель после предрасчета не найден, то	Ожидание и захват	Не выполнять поиск после прогнозирования.
	Запуск точного поиска	Выполнять поиск после прогнозирования ATRplus, в динамическом окне Окно точного поиска .
	Запуск CubeSearch	Выполнять поиск после прогнозирования при помощи функции PowerSearch. Активируйте PowerSearch на странице Окно расшир. поиска .

Поле	Параметр	Описание
	Нав. на посл. изм. точку	Если цель будет потеряна при Наведение на отражатель: С захватом , то прибор возвращается к последней сохраненной точке. Поле зрения недоступно на время изменения положения прибора.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Окно расшир. поиска**.

страница Поиск
призмы,
Окно расшир. поиска

Поиск призмы

Предрасчет **Окно расшир. поиска** Окно точного поиска

Использовать окно PowerSearch ☒

Левый по гор. 0 g

Правый по гор. 0 g

Вертикальный угол. Верх 100 g

Вертикальный угол. Низ 100 g

Минимальное расстояние Нет

Максимальное расстояние Нет

OK Уст. Центр Показать Страница

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Уст.	Чтобы задать новое окно PowerSearch.
Центр	Для центрирования окна PowerSearch относительно текущего положения зрительной трубы.
Показать	Для задания окна PowerSearch, с помощью наведения зрительной трубы на углы его границ.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать окно PowerSearch	Флажок	Если этот флажок установлен, то функция PowerSearch будет выполнять поиск в заданном окне.
Горизонтальный угол - Лево, Горизонтальный угол - Право, Вертикальный угол - Верх и Вертикальный угол - Низ	Только отображение данных	Левая, правая, верхняя и нижняя границы окна PowerSearch.
Минимальное расстояние	Нет и от 25 м до 175 м	Минимальное расстояние диапазона поиска для окна PS.

Поле	Параметр	Описание
Максимальное расстояние	От 25 м до 175 м и Нет	Максимальное расстояние диапазона поиска для окна PS.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Окно точного поиска**.

страница Поиск
призмы,
Окно точного поиска

Поиск призмы

Предрасчет Окно расшир. поиска **Окно точного поиска**

Окно автонаведения **Задано пользователем**

По горизонтали **4 g**

По вертикали **4 g**

Размер окна ATR

Fn OK Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn По умолч	Для восстановления настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Окно автонаведения	Задано пользователем	Выберите эту опцию, чтобы вручную задать окно для поиска.
	Ультра точное	Уменьшение угла поля зрения для ATRplus. Эта настройка применяется только для Наведение на отражатель: Автоматически , на странице Режим измер. и отраж. .
По горизонтали	Редактируемое поле	Горизонтальная протяженность окна.
По вертикали	Редактируемое поле	Вертикальная протяженность окна.

Далее

Нажмите **Страница**, для перехода на другую страницу этого экрана.

22.3

Атм. поправки

Описание

От настроек в этом окне зависят значения атмосферной преломления и преломления.

В стандартных приложениях в расстояние вводятся поправки для учета воздействия атмосферы. Геометрическая поправка и искажения проекции задаются равными 0,00. Значения высоты уменьшаются в соответствии со стандартным коэффициентом преломления.

Спецификация продукта в Руководстве Пользователя содержит информацию о производимых в данном пункте вычислениях.

Доступ

Поправки за атмосферу, страница Атмосферный PPM

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS тахеометр\Атм. поправки**.

Атмосферные поправки для расстояния основаны на температуре сухого воздуха, давлении и возвышении над средним уровнем моря, а также относительной влажности или температуре смоченного термометра.

← **Поправки за атмосферу**  Hz 0.0001 g V 0.0001 g @ 15:06

Атмосферный PPM Рефракция

Температура	12.0 °C
Атмосферное давление	1013.3 mbar
Относительная влажность	60.0 %
Атмосферный PPM	0.0

Точность измерений повышается, если введены корректные температура, давление и влажность.

Fn OK Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn P<>E	Чтобы изменить Атмосферное давление на Высота над уровнем моря и обратно.
Fn %<>T'	Чтобы изменить Относительная влажность на Температура смоченного термометра и обратно.
Fn PPM=0	Для установки Атмосферный PPM: 0,0 .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Температура	Редактируемое поле	Установка температуры.
Атмосферное давление или Высота над уровнем моря	Редактируемое поле	Установка атмосферного давления или возвышения над средним уровнем моря (в зависимости от выбранного параметра).
Относительная влажность или Температура смоченного термометра	Редактируемое поле	Установка относительной влажности воздуха или температуры смоченного термометра (в зависимости от выбранного параметра).

Поле	Параметр	Описание
Атмосферный PPM	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Атмосферный ppm либо устанавливается, либо вычисляется исходя из значений, заданных в предыдущих полях.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Рефракция**.

Поправки за атмосферу, страница Рефракция

Поправка за рефракцию учитывается во время вычисления разности высот.

← **Поправки за атмосферу** Hz 0.0001 g V 0.0001 g 15:06

Атмосферный PPM **Рефракция**

Использовать поправку за коэффициент рефракции ☒

Козфф. рефр. (k)

Изменяйте коэффициент рефракции только при определённых условиях.

Fn OK Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn По умолчанию	Для восстановления настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать поправку за коэффициент рефракции	Флажок	Если этот флажок установлен, то к измерениям будет применена поправка за рефракцию.
Коэффициент рефракции (k)	Редактируемое поле	Коэффициент рефракции, который используется для расчетов.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на другую страницу.

22.4

Описание

Уровень и компенсатор

Если требуется просмотреть или записать исходные данные, то компенсатор и горизонтальная поправка могут быть деактивированы.

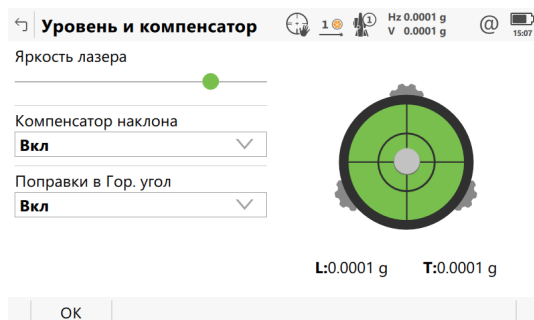


Графический пузырек уровня отображается корректно в ситуации, когда первый экран выровнен при помощи двух опорных винтов.

Доступ

Уровень и компенсатор

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS тахеометр\Уровень и компенсатор**.



Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная . Для TS, дистанционно управляемого через CS: Чтобы вернуться на экран Удаленный контроль .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Яркость лазера	Ползунок	Для регулировки интенсивности лазерного отвеса.
Компенсатор наклона	Вкл	Вертикальные углы измеряются относительно линии отвеса. Для горизонтального угла вводится поправка за ошибку поперечного наклона, если Поправки в Горизонтальный угол: Вкл .
	Выкл. до перезагрузки	Вертикальные углы измеряются относительно вертикальной/отвесной оси. Деактивирует компенсатор до тех пор, пока инструмент не будет выключен. Когда прибор снова включают, компенсатор будет включен.
	Выкл	Этот режим всегда остается выключенным. Компенсатор остается деактивированным, даже после выключения и включения прибора.
Поправки в Горизонтальный угол	Вкл	Для горизонтальных углов вводится поправка за погрешность визирной оси, оси наклона и, если Компенсатор наклона: Вкл , то и поперечного наклона.
	Выкл	Поправка не будет вводиться для горизонтальных углов.

Описание

Параметры, устанавливаемые в этом окне, позволяют настроить индикаторы на приборе.

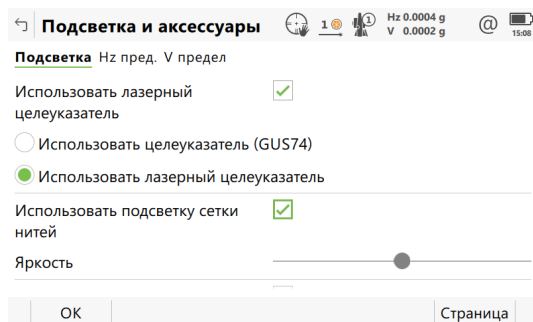
Для приборов с сервоприводом можно задать горизонтальные/вертикальные границы окна поиска.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS тахеометр\Подсветка и аксессуары**.

Подсветка и
аксессуары, страница
Подсветка

Этот экран доступен только для приборов с сервоприводом.



Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать лазерный целеуказатель	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет активировать лазерный целеуказатель.
Использовать целеуказатель (GUS74)	Флажок	Если этот флажок установлен, то лазерный целеуказатель GUS74 будет включен.
Яркость	От 0 % до 100 %.	Для настройки интенсивности, сдвиньте индикатор влево или вправо.
Использовать лазерный целеуказатель	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет включен лазерный целеуказатель для безотражательного режима EDM.
Использовать подсветку сетки нитей	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет включена подсветка сетки нитей.
Яркость	От 0 % до 100 %.	Для регулировки интенсивности подсветки сетки нитей при помощи клавиш со стрелками влево и вправо.

Поле	Параметр	Описание
Использовать створуказатель (EGL)	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет включен створуказатель (Emitting Guide Light - EGL). Это поле доступно, только если на приборе установлен EGL.
Яркость	От 0 % до 100 %.	Для регулировки интенсивности EGL/ лазерного целеуказателя используйте клавиши со стрелками влево и вправо.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Nz предел**.

Подсветка и аксессуары, страница **Nz предел**

Этот экран доступен только для приборов с сервоприводом.

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Уст	Чтобы задать новое окно поиска. Следуйте инструкциям на экране.
Показать	Чтобы разместить зрительную трубу относительно углов окна поиска.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Ограничение поворота инструмента по Горизонтальному углу	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет задать горизонтальные границы для окна поиска.
Nz начало и Nz конец	Редактируемое поле	Границы окна поиска в виде значений горизонтальных углов, на которых начинается и завершается поиск.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **V предел**.

Подсветка и аксессуары, страница **V предел**

Этот экран доступен только для приборов с сервоприводом.

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Уст	Чтобы задать новое окно поиска. Следуйте инструкциям на экране.
Показать	Чтобы разместить зрительную трубу относительно углов окна поиска.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Ограничение поворота инструмента по Вертикальному углу	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет задать вертикальные границы для окна поиска.
Использовать ограничения	Выбор из списка	Для окуляра и/или объектива можно установить предельные значения.
V начало и V конец	Редактируемое поле	Границы окна поиска в виде значений вертикальных углов, на которых начинается и завершается поиск. Для окуляра и объектива.

Подсветка и аксессуары, страница Батарея и зарядка

Этот экран доступен для моделей MS60/TS60 и CS, когда прибор подключен к MS60/TS60.

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Основной источник питания		Определяет используемый источник питания, когда внутренние и внешние аккумуляторы подключены одновременно.
	Внутренняя батарея	Выберите этот параметр, если подключен и внутренний аккумулятор, и внешний источник питания, но внутренний аккумулятор должен использоваться первым.
	Внешнее питание	Этот параметр выбирается в следующих случаях: - если подключен внутренний аккумулятор, а внешний аккумулятор будет подключен позже. В этом случае будет использоваться внешний источник питания. - если подключены внешний источник питания и внутренний аккумулятор, однако использоваться должен внешний источник питания.

Поле	Параметр	Описание
Подзаряжат ь внутренний аккумулятор при включении в сеть	Флажок	Внутренний аккумулятор будет заряжаться от внешнего источника питания, если он подключен.

22.6

Камеры



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32 Камера и съёмка фотоизображений.](#)

22.7

Поверка и юстировка

22.7.1

Общие сведения

Описание

Инструменты Leica Geosystems разрабатываются, производятся и юстируются для обеспечения наивысшего качества измерений. Однако, резкие перепады температуры, сотрясения и удары способны вызвать изменения юстировочных значений и понизить точность измерений. По этой причине настоятельно рекомендуется периодически выполнять поверки и юстировки. Их можно выполнять в полевых условиях, соблюдая описанные далее процедуры. Эти процедуры сопровождаются подробными инструкциями, которым нужно неукоснительно следовать. Некоторые инструментальные погрешности могут юстироваться механическим путем.

Электронные юстировки

Перечисленные ниже инструментальные погрешности можно поверять и юстировать с помощью встроенного программного обеспечения:

Инструментальная погрешность	Описание
l, t	Продольная и поперечная ошибка компенсатора
i	Ошибка места нуля, связанная с вертикальной осью
c	Коллимационная ошибка, иногда называется ошибкой линией визирования
a	Ошибка оси вращения трубы
ATRplus	Ошибка ATRplus по горизонтали и вертикали - не обязательный пункт
Соосная камера	Погрешность коаксиальной камеры, взаимосвязь между главной точкой соосной камеры и перекрестием зрительной трубы на горизонтальную и вертикальную оси - не обязательный пункт

При включении в настройках прибора компенсатора и поправок в горизонтальный угол все ежедневно измеряемые углы будут корректироваться автоматически. Проверьте, включен ли компенсатор наклона и учет поправок в горизонтальный угол.

Результаты будут отображаться как ошибки, но использоваться с противоположным знаком в качестве поправок в отношении измерений.

Механические юстировки

Механически можно юстировать:

- Круглый уровень инструмента и трегера
- Оптический отвес (опция на трегере)
- Винты Аллена на штативе

Точные измерения

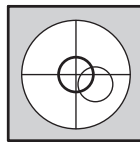
Для обеспечения высокой точности полевых измерений необходимо:

- Периодически проверять и юстировать инструмент.
- При проведении проверок необходимо выполнять измерения с максимальной точностью.
- Выполнять измерения необходимо при двух положениях вертикального круга, поскольку многие инструментальные погрешности компенсируются при осреднении результатов, полученных при двух кругах.



Перед выпуском тахеометра инструментальные погрешности определяются и приводятся к нулю в заводских условиях. Как уже отмечалось, значения этих погрешностей изменяются во времени, поэтому настоятельно рекомендуется заново определять их в следующих ситуациях:

- Перед первым выходом в поле
- Перед выполнением работ особо высокой точности
- После трудной или длительной транспортировки
- После длительного периода полевых работ
- После долгого хранения
- Если окружающая температура и температура, при которой проводилась последняя калибровка, различаются более чем на 20 °C



Прежде чем приступать к определению инструментальных ошибок тахеометра, инструмент должен быть отnivelирован с использованием электронного уровня.

Трегер, штатив и место установки должны быть очень устойчивыми и не подвергаться вибрациям и другим внешним воздействиям.



Тахеометр нужно защищать от прямых солнечных лучей, во избежание его нагрева.

Не рекомендуется производить проверки при сильных колебаниях воздуха и атмосферной турбулентции. Наилучшие условия обычно рано утром или при затянутом облаками небе.



Перед началом проверок необходимо дать тахеометру время на восприятие окружающей температуры. На каждый градус °C разницы между температурой хранения и текущей температурой, требуется около двух минут, но не менее 15 минут на всю температурную адаптацию.



Даже после настройки ATRplus визирные нити могут быть расположены не точно по центру призмы после завершения измерения ATRplus. Это вполне нормальное явление. Для ускорения измерений в режиме ATRplus труба обычно располагается не точно по центру призмы. Такие малые отклонения от точного наведения (ATRplus-смещения) определяются отдельно для каждого измерения и компенсируются автоматически с помощью электроники.

Это означает, что горизонтальные и вертикальные углы корректируются дважды: сначала поправками за известные ATRplus-погрешности, а затем за индивидуально определенные ошибки наведения.

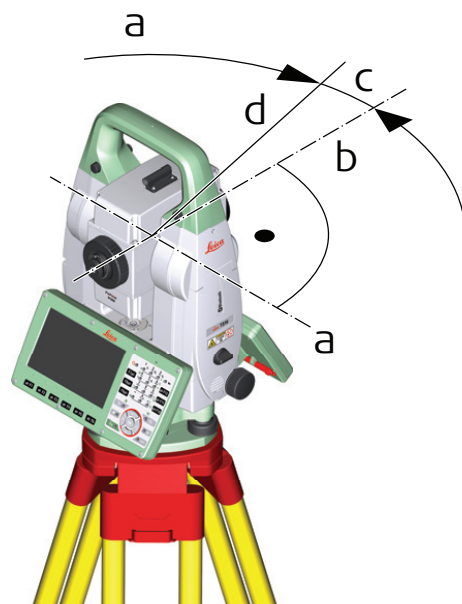
22.7.2

Подробная информация о погрешностях прибора

Определение

Погрешность прибора при измерениях возникает в случае, если ось вращения тахеометра, ось вращения зрительной трубы и визирная ось не расположены точно перпендикулярно друг другу.

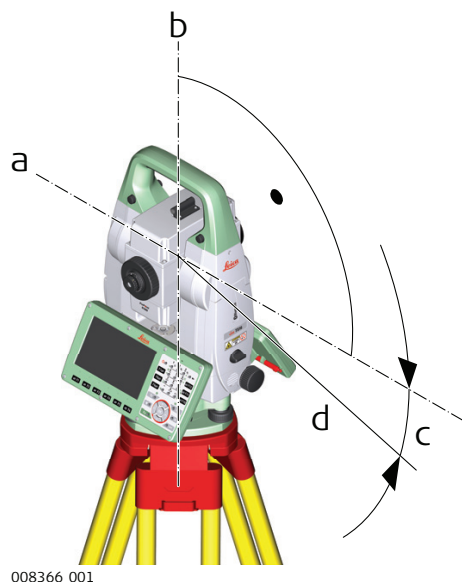
Коллимационная ошибка (с)



- a Ось вращения трубы
- b Перпендикуляр к оси вращения трубы
- c Коллимационная ошибка (с)
- d Визирная ось

Коллимационная ошибка (с) Она вызвана отклонением между оптической осью визирования, которая означает направление, в котором указывает перекрестие, и перпендикуляром к оси вращения зрительной трубы. Эта погрешность оказывает влияние на все измерения горизонтальных углов и возрастает с увеличением значения вертикального угла

Ошибка оси вращения зрительной трубы (a)

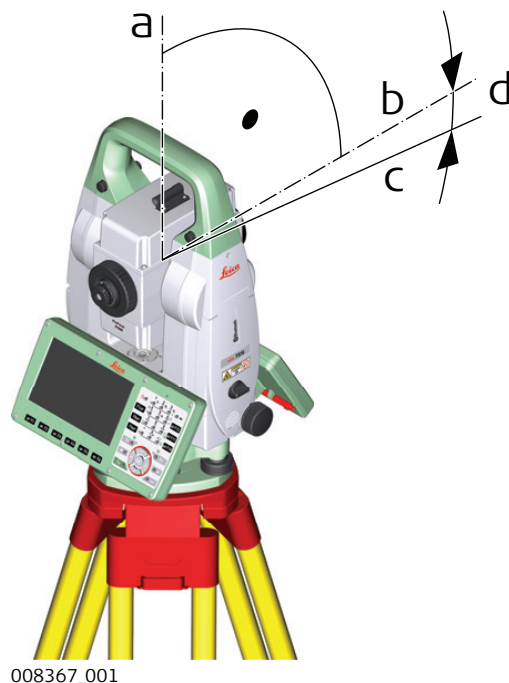


- a Ось, перпендикулярная оси вращения прибора.
- b Механическая вертикальная ось прибора, называемая также его осью вращения.
- c Ошибка оси вращения зрительной трубы
- d Ось вращения трубы

Отклонение между механической осью вращения трубы и линией, перпендикулярной вертикальной оси вращения прибора, приводит к погрешности оси вращения зрительной трубы (a).

Она влияет на точность измерения горизонтальных углов. Эффект равен нулю в плоскости горизонта и увеличивается при больших углах визирования. Для определения этой погрешности необходимо выполнить измерения на точку, располагающуюся значительно ниже или выше горизонтальной плоскости. Для того чтобы избежать влияния со стороны коллимационной ошибки (c), величину этой погрешности следует определить до процедуры определения погрешности оси вращения зрительной трубы.

Место нуля вертикального круга (i)

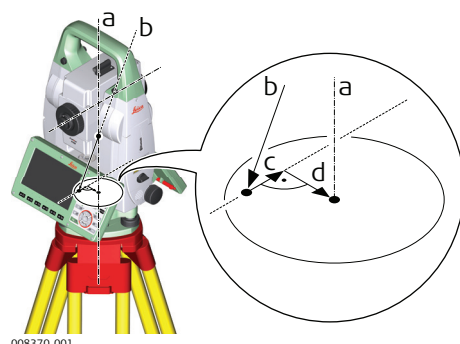


- a Механическая вертикальная ось прибора, называемая также его осью вращения.
- b Ось, перпендикулярная вертикальной оси.
- c $V = 90^\circ$ показание по вертикальному кругу
- d Место нуля вертикального круга

Место нуля вертикального круга (i) существует в том случае, если отметка 0° вертикального круга не совпадает с механической вертикальной осью прибора, называемой также его осью вращения.

Место нуля вертикального круга (i) является постоянной погрешностью, которая оказывает влияние на точность измерения всех вертикальных углов.

Ошибки компенсатора (l, t)



- a Механическая вертикальная ось прибора, называемая также его осью вращения.
- b Отвесная линия
- c Продольная составляющая (l) ошибки компенсатора
- d Поперечная составляющая (t) ошибки компенсатора

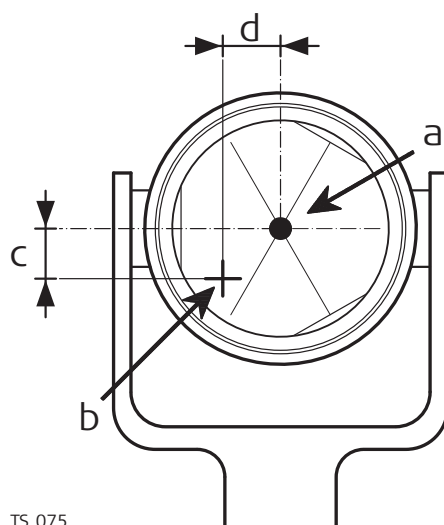
Ошибки компенсатора (l, t) имеют место тогда, когда вертикальная ось прибора и отвесная линия являются параллельными, но нуль-пункт компенсатора и круглого уровня не совпадают. Процедура калибровки обеспечивает электронную настройку точки нуля компенсатора.

Продольная составляющая направлена вдоль зрительной трубы, а поперечная - поперек. Они задают оси компенсатора.

Продольная составляющая погрешности индекса компенсатора (l) оказывает схожее воздействие, как и место нуля вертикального круга, и влияет на точность измерения всех вертикальных углов.

Поперечная составляющая погрешности индекса компенсатора (t) подобна ошибке оси вращения зрительной трубы. Влияние этой погрешности на точность измерения горизонтальных углов равно 0 в плоскости горизонта и возрастает с увеличением значения вертикального угла.

Коллимационные ошибки автоматического наведения

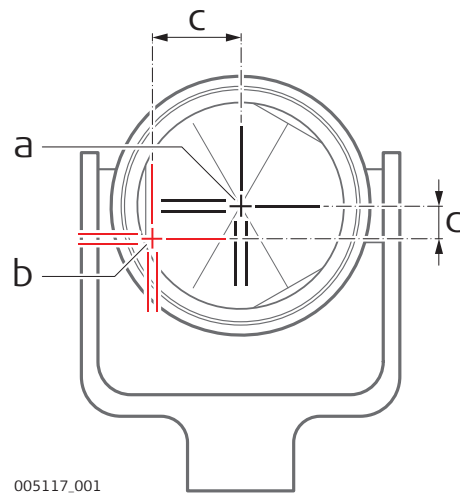


- a Центр отражателя
- b Перекрестие
- c Вертикальная составляющая коллимационной ошибки ATRplus
- d Горизонтальная составляющая коллимационной ошибки ATRplus

Коллимационная ошибка ATRplus - это угловое расхождение между визирной осью, которая означает направление, к которому указывает перекрестие, и осью CCD камеры ATRplus, которая определяет центр отражателя. Горизонтальные и вертикальные составляющие погрешностей калибровки

ATRplus вводят поправки в горизонтальные и вертикальные углы для измерения именно по центру отражателя.

Коллимационная ошибка соосной камеры



005117_001

- a Физическое перекрестие в зрительной трубе
- b Цифровое перекрестие в видеоискателе соосной камеры.
- c Горизонтальная составляющая коллимационной ошибки соосной камеры
- d Вертикальная составляющая коллимационной ошибки соосной камеры

Коллимационная ошибка соосной камеры - это угловое расхождение между физическим перекрестием зрительной трубы и цифровым перекрестием в видеоискателе соосной камеры. Определенные значения смещения по горизонтали и по вертикали применяются в качестве постоянного смещения к последним значениям калибровки.

Полная калибровка соосной камеры принимает во внимание другие параметры камеры, например положение фокуса, вращение, масштабирование и дисторсию объектива. Полная калибровка проводится после производства и в сервисном центре.

Следующие ошибки могут быть отъюстированы электронно

Инструментальная погрешность	Влияние на гориз. углы	Влияние на верт. углы	Устраняется измерением при двух кругах	Автоматически компенсируется при должной юстировке
c - Коллимационная ошибка	✓	-	✓	✓
a - Ошибка вращения зрительной трубы	✓	-	✓	✓
l - Продольная ошибка компенсатора	-	✓	✓	✓
t - Поперечная ошибка компенсатора	✓	-	✓	✓
i - Место нуля	-	✓	✓	✓
Коллимационная ошибка ATRplus	✓	✓	-	✓

Инструментальная погрешность	Влияние на гориз. углы	Влияние на верт. углы	Устраняется измерением при двух кругах	Автоматически компенсируется при должной юстировке
Коллимационная ошибка соосной камеры	✓	✓	✓	✓

22.7.3

Инструкции по использованию мастера выполнения проверок и юстировок

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS тахеометр\Проверка и юстировка**.

Проверки и юстировки, Что вы хотите сделать?

Клавиша	Описание
Далее	Для подтверждения изменений и перехода на следующий экран мастера.
Далее	
ЕСЛИ вы хотите	ТОГДА
определить одну из погрешностей прибора	выберите одну из трех имеющихся процедур проверки и юстировки и перейдите к соответствующему разделу документа.
просмотреть текущие значения	выберите Просмотр текущих значений . Обратитесь к разделу 22.7.7 Просмотр текущих значений .
настройте Проверка и юстировка	выберите Настройки проверки и юстировки . Обратитесь к разделу 22.7.8 Настройка меню Проверка и юстировка .
отъюстировать круглый уровень	Обратитесь к разделу 22.7.9 Юстировка круглого уровня прибора и трегера .
выполнить проверку лазерного отвеса	Обратитесь к разделу 22.7.11 Юстировка лазерного центрира .
выполнить проверку штатива	Обратитесь к разделу 22.7.12 Уход за штативом .

22.7.4

Комплексная юстировка (I, t, i, c, ATRplus и камера зрительной трубы)

Доступ

В **Проверки и юстировки, Что вы хотите сделать?** выберите **Проверка и калибровка компенсатора, места нуля, колл.ошибки, системы ATR и нажмите Далее**.

Описание

Процедура комплексной проверки/юстировки позволяет в ходе единого процесса определить следующие погрешности инструмента:

Инструментальная погрешность	Описание
l, t	Продольная и поперечная ошибка компенсатора
i	Ошибка места нуля, связанная с вертикальной осью
c	Коллимационная ошибка
ATRplus ГУ	Ошибка нулевой точки ATRplus для горизонтального круга.
ATRplus ВУ	Ошибка нулевой точки ATRplus для вертикального круга.
Камера зрительной трубы для горизонтального угла.	Погрешность камеры зрительной трубы для горизонтального угла - параметр
Камера зрительной трубы для вертикального угла.	Погрешность камеры зрительной трубы для вертикального угла - параметр



Перед определением погрешности прибора он должен быть:

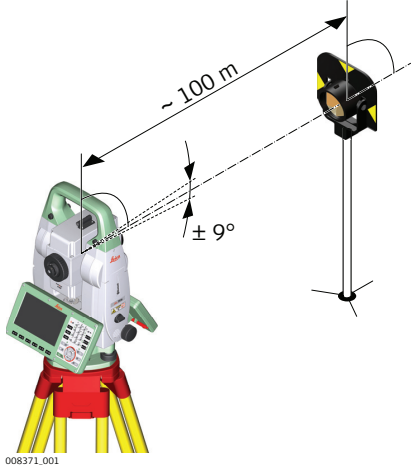
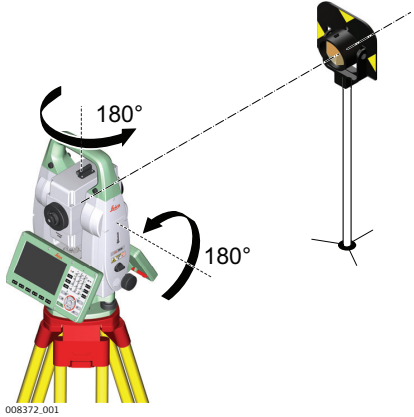
- отгоризонтирован при помощи электронного уровня;
- защищен от прямых солнечных лучей;
- акклиматизирован до температуры окружающей среды, приблизительно 2 минуты на каждый °C разницы с температурой в месте хранения данных.

Поверки и юстировки, Шаг 1

Клавиша	Описание
Измерить	Для выполнения измерений на цель.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Юстировка ATR	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет включено определение значений горизонтальной и вертикальной ошибки ATRplus.  В качестве цели следует использовать чистый стандартный отражатель Leica He используйте отражатель 360°. Если этот флажок не установлен, то определение значения горизонтальной и вертикальной ошибки ATRplus будет выключено.
Калибровка коаксиальной камеры	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет включено определение значения горизонтальных и вертикальных погрешностей нулевой точки соосной камеры.

Поле	Параметр	Описание
		На странице Камеры, Широкоугольная камера должно быть установлено Использовать широкоугольную камеру тахеометра. Для выполнения данной процедуры отражатель не требуется. В качестве цели следует использовать чистый стандартный отражатель Leica. Не используйте отражатель 360°.
1.	Аккуратно наведите соосную камеру на цель, на расстоянии примерно в 100 м. Цель должна располагаться в пределах $\pm 9^\circ / \pm 10$ град от горизонтальной плоскости. Процедура может быть запущена при круге I или II. При обоих кругах точное наведение следует выполнять вручную. Нажмите Измерить, чтобы выполнить измерения и перейти на следующий экран. Для MS60/TS60: Если флажок Калибровка коаксиальной камеры установлен, точно наведите камеру на тот же отражатель, используя видеоискатель и цифровое перекрестие на экране. Нажмите Измерить, чтобы выполнить измерения и перейти на следующий экран. Приборы с сервоприводом меняют круг автоматически.	 
	Приборам без сервопривода следует поменять круг, с помощью экрана Наведение зрит. трубы.	
2.	Нажмите Измерить, чтобы выполнить измерение той же цели, но при другом круге и вычислить погрешность прибора.	



Если одно или более значений погрешности больше заданных пределов, то процедуру придется повторить. Все измерения текущего приема будут отменены, усреднение результатов с предыдущими приемами измерений выполняться не будет.

Поверки и юстировки, Шаг 2

Клавиша	Описание	
Далее	Для выполнения измерений на цель.	
Описание полей		
Поле	Параметр	Описание
Кол-во измерений	Только отображение данных	Число приемов измерений. Один прием состоит из измерений, выполненных при круге I и II.
Все остальные поля	Только отображение данных	Отображаются стандартные отклонения определенных погрешностей юстировки. Вычисление стандартных отклонений начинается с момента завершения второго приема измерений.

Поверки и юстировки, Рекомендуется повторять калибровку по крайней мере трижды.

Выполните еще как минимум два приема.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
необходимо добавить больше приемов измерений	выберите Добавить еще один виток калибровки и нажмите Далее .
добавлять дополнительные приемы не требуется	Выберите Завершить калибровку и сохранить результаты. и нажмите Далее , чтобы подтвердить измерения и перейти на экран результатов измерения.

Поверки и юстировки, Результаты

Выберите погрешности прибора, которые вы хотите принять и сохранить. Не устанавливайте этот флажок, если хотите сохранить текущую используемую погрешность на приборе активной и отклонить новую.

Клавиша	Описание
Назад	Для возврата к предыдущему экрану.
Повтор	Чтобы отклонить все результаты и повторить полную процедуру проверки и юстировки.
Заверш.	Чтобы принять и сохранить вновь определённые погрешности прибора, которые были выбраны. Если была активирована запись в отчет, то результаты будут записываться и добавляются в существующую таблицу отчета.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
Новый	Вновь определенные и усредненные ошибки прибора.

Метаданные	Описание
Старый	Старые погрешности юстировки, которые действуют для прибора.

22.7.5

Юстировка оси вращения зрительной трубы (а)

Доступ

В Поверки и юстировки Что вы хотите сделать? выберите **Ось вращения трубы (а)** и нажмите **Далее**.

Описание

Эта поверка позволяет определить величину рассмотренной ниже инструментальной погрешности:

Инструментальная погрешность	Описание
а	Ошибка оси вращения зрительной трубы



Перед определением погрешности прибора он должен быть:

- отгоризонтирован при помощи электронного уровня;
- защищен от прямых солнечных лучей;
- акклиматизирован до температуры окружающей среды, приблизительно 2 минуты на каждый °C разницы с температурой в месте хранения данных.
- коллимационная ошибка по горизонтали должна быть определена заранее.

Поверки и юстировки, Шаг 1

Клавиша	Описание
Измерить	Для выполнения измерений цели.

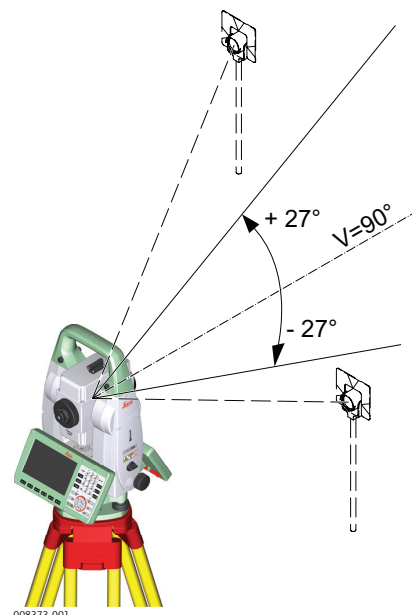
1. Аккуратно наведите зрительную трубу на цель на расстоянии примерно в 100 м. Для расстояний меньше 100 м следует обеспечить еще более точное наведение на цель. Цель должна быть расположена минимум на 27° (30 град) выше или ниже горизонтальной плоскости.



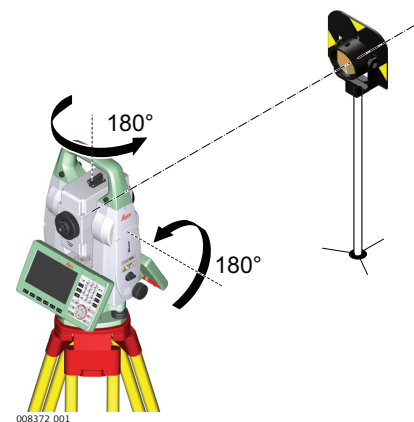
Процедура может быть запущена при круге I или II.



При обоих кругах точное наведение следует выполнять вручную.



2. Нажмите **Измерить**, чтобы выполнить измерения и перейти на следующий экран. Приборы с сервоприводом меняют круг автоматически.



3. Приборам без сервопривода следует поменять круг, с помощью экрана **Наведение зрит. трубы**.
 4. Нажмите **Измерить**, чтобы выполнить измерение той же цели, но при другом круге и вычислить погрешность прибора.
- Если одно или более значений погрешности больше заданных пределов, то процедуру придется повторить. Все измерения текущего приема будут отменены, усреднение результатов с предыдущими приемами измерений выполняться не будет.

Поверки и юстировки, Шаг 2

Клавиша	Описание	
Далее	Для выполнения измерений на цель.	
Описание полей		
Поле	Параметр	Описание
Кол-во измерений	Только отображение данных	Число приемов. Один прием состоит из измерений, выполненных при круге I и II.
Ошибка наклона зрительной трубы (1σ)	Только отображение данных	Стандартное отклонение определенной погрешности оси вращения зрительной трубы. Эти величины вычисляются, начиная со второго приема измерений.

Поверки и юстировки, Рекомендуется повторять калибровку по крайней мере трижды.

Выполните еще как минимум два приема.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
необходимо добавить больше приемов измерений	выберите Добавить еще один виток калибровки и нажмите Далее .
добавлять дополнительные приемы не требуется	Выберите Завершить калибровку и сохранить результаты . и нажмите Далее , чтобы подтвердить измерения и перейти на экран результатов измерения.

Поверки и юстировки, Результаты

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Заверш.	Для подтверждения и записи вновь определенных погрешностей прибора. Если была активирована запись в отчет, то результаты записываются или добавляются в существующую таблицу отчета.
Повтор	Чтобы отклонить все результаты и повторить полную процедуру проверки и юстировки.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Новый	Только отображение данных	Вновь определенная и усредненная ошибка вращения зрительной трубы.
Старый	Только отображение данных	Старая погрешность прибора, которая действует для инструмента в текущий момент.

22.7.6

Юстировка компенсатора (I,t)

Доступ

В Поверки и юстировки, **Что вы хотите сделать?** выберите **Компенсатор (прод,попер)** и нажмите **Далее**.

Описание

В ходе процедуры юстировки компенсатора определяются следующие погрешности прибора:

Инструментальная погрешность	Описание
I	Продольная ошибка компенсатора
t	Поперечная ошибка компенсатора



Перед определением погрешности индекса компенсатора прибор должен быть:

- отгоризонтирован при помощи электронного уровня;
- защищен от прямых солнечных лучей;
- акклиматизирован до температуры окружающей среды, приблизительно 2 минуты на каждый °C разницы с температурой в месте хранения данных.

Поверки и юстировки, Выполните первое измерение при любом круге

Клавиша	Описание
Далее	Для выполнения измерений на цель.

1. Нажмите **Измерить**, для измерений при первом круге. Наводить прибор на цель не требуется. Приборы с сервоприводом переходят к следующему кругу и выполняют измерение автоматически.



2. Приборы без сервопривода переводятся к следующему кругу с помощью экрана **Наведение зрит. трубы**.
3. **Измерить**, чтобы начать измерения при другом круге.



Если одна или несколько ошибок окажутся больше заданных пределов, то процедуру придется повторить. Все измерения текущего приема будут отменены, усреднение результатов с предыдущими приемами измерений выполняться не будет.

Поверки и юстировки, Шаг 2

Клавиша	Описание
Далее	Для выполнения измерений на цель.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Кол-во измерений	Только отображение данных	Число приемов. Один прием состоит из измерений, выполненных при круге I и II.
Продольная ошибка компенсатора (1σ) и Поперечная ошибка компенсатора (1σ)	Только отображение данных	Стандартные отклонения определенных погрешностей юстировки. Вычисление стандартных отклонений начинается с момента завершения второго приема измерений.

Поверки и юстировки, Рекомендуется повторять калибровку по крайней мере трижды.

Выполните еще как минимум два приема.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
необходимо добавить больше приемов измерений	выберите Добавить еще один виток калибровки и нажмите Далее .
добавлять дополнительные приемы не требуется	Выберите Завершить калибровку и сохранить результаты . и нажмите Далее , чтобы подтвердить измерения и перейти на экран результатов измерения.

Поверки и юстировки, Результаты

Клавиша	Описание
Назад	Для возврата к предыдущему экрану.
Повтор	Чтобы отклонить все результаты и повторить полную процедуру проверки и юстировки.
Заверш.	Для подтверждения и записи вновь определенных погрешностей прибора. Если была активирована запись в отчет, то результаты будут записываться и добавляться в существующую таблицу отчета.

Описание метаданных

Метаданные	Параметр	Описание
Новый	Только отображение данных	Вновь определенные и усредненные ошибки прибора.
Старый	Только отображение данных	Старые погрешности прибора, которые действуют для инструмента в текущий момент.

22.7.7

Просмотр текущих значений

Доступ

В Поверки и юстировки, Что вы хотите сделать? выберите **Просмотр текущих значений** и нажмите **Далее**.

Поверки и юстировки

Поверки и юстировки		
Прод. Комп	Точн(g) -----	Дата 20.03.2017
Текущ.(g) 0.0000		Внутр.T(°C) 0
Попер. Комп	Точн(g) -----	Дата 20.03.2017
Текущ.(g) 0.0000		Внутр.T(°C) 0
i M0	Точн(g) -----	Дата 20.03.2017
Текущ.(g) 0.0000		Внутр.T(°C) 0
Коллимация	Точн(g) -----	Дата 20.03.2017
Текущ.(g) 0.0000		Внутр.T(°C) 0
Ось вр.тр	Точн(g) -----	Дата 20.03.2017
Текущ.(g) 0.0000		Внутр.T(°C) 0
ATR Гориз	Точн(g) -----	Дата 20.03.2017
Текущ.(g) 0.0000		Внутр.T(°C) 0
Fn	OK	Fn

Клавиша	Описание
OK	Возврат на экран Поверки и юстировки, Что вы хотите сделать?.
Дополн.	Просмотр информации о дате определения, стандартном отклонении для погрешностей и температуре во время определения.



Температура окружающей среды вокруг прибора может отличаться от отображаемой на экране, поскольку на экран выводится температура в корпусе прибора.

22.7.8

Настройка меню Поверка и юстировка

Доступ

В Поверки и юстировки, Что вы хотите сделать? выберите **Настройки поверки и юстировки** и нажмите **Далее**.

Клавиша	Описание
Далее	Для подтверждения изменений и перехода на следующий экран мастера.
Назад	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.

Описание параметров

Опция	Описание
Каждые две недели, Раз в месяц, Каждые 3 месяца, Дважды в год или Раз в год	Если после определения одного или более значений юстировки прошло больше времени, чем это обусловлено значением в этом параметре, то при каждом включении прибора будет выводиться сообщение-напоминание. Напоминания помогают переопределять погрешности прибора регулярно.
Никогда	Напоминания о повторной юстировке прибора никогда не будут отображаться. Использовать этот параметр не рекомендуется.

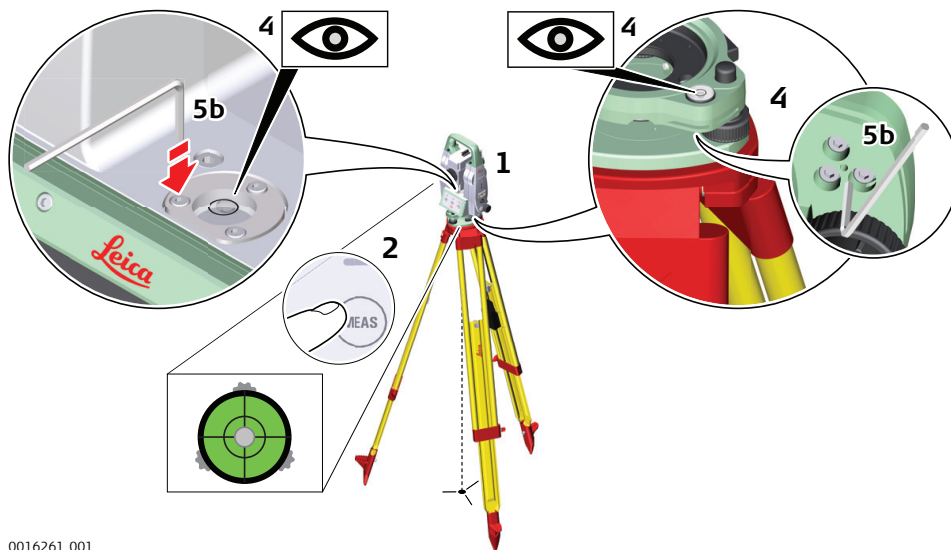
Далее

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на страницу **Отчет**.

22.7.9

Юстировка круглого уровня прибора и трегера

Юстировка круглого уровня, пошаговая инструкция



0016261_001

1. Закрепите инструмент в трегере и установите прибор на штативе.
2. При помощи подъемных винтов трегера отгоризонтируйте прибор по электронному уровню.
3. Нажмите **Настройки\TS тахеометр\Уровень и компенсатор**, чтобы перейти на экран **Уровень и компенсатор**.
4. Проверьте положение пузырьков круглых уровней тахеометра и трегера.
5.
 - а Если пузырьки обоих круглых уровней находятся в нульпункте, не требуется никаких юстировок

- b Если пузырек какого-либо из круглых уровней не находится в нульпункте, то выполните следующее:

Прибор. Если пузырек выходит за пределы круга, используйте поставляемый шестигранный ключ для расположения пузырька по центру посредством регулирования юстировочных винтов. Поверните тахеометр на 180° (200 град). Повторите процедуру юстировки, если пузырек круглого уровня не находится в центре.

Трегер. Если пузырек выходит за пределы круга, используйте поставляемый шестигранный ключ для расположения пузырька по центру посредством регулирования юстировочных винтов.



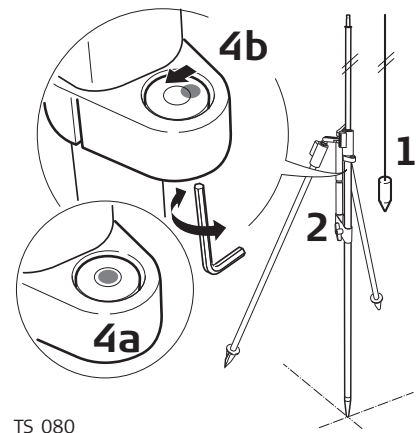
По завершении юстировки все юстировочные винты должны быть примерно одинаково затянуты, и не один из них не должен иметь свободных ход.

22.7.10

Юстировка круглого уровня вешки отражателя

Юстировка круглого уровня, пошаговая инструкция

1. Установите отвес.
2. Используйте бипод, чтобы выровнять веху с призмой параллельно отвесу.
3. Проверьте положение пузырька круглого уровня на вехе.
4.
 - a Если пузырек уровня находится в нульпункте, то никаких юстировок не требуется.
 - b Если пузырек не находится в нульпункте, приведите его в нульпункт, вращая шпилькой юстировочные винты.



По завершении юстировки все юстировочные винты должны быть примерно одинаково затянуты; ни один из них не должен иметь свободный ход.

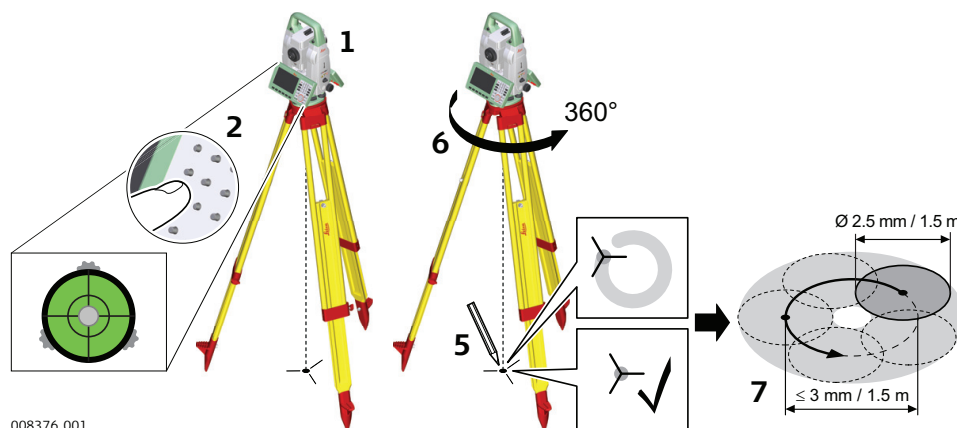
22.7.11

Юстировка лазерного центрира



Ось лазерного отвеса должна совпадать с осью вращения тахеометра. В обычных условиях это условие жестко соблюдается и не требует выполнения каких-либо проверок или юстировок. Если же, по каким-либо причинам у Вас возникнет необходимость проверки этого условия, то тахеометр следует передать в авторизованный сервисный центр Leica Geosystems.

Поверка лазерного отвеса шаг за шагом



В данной таблице описаны основные настройки.

1. Установите штатив с тахеометром на высоте порядка 1,5 м от земли и отгоризантируйте его.

2. Выберите **Настройки\TS тахеометр\Уровень и компенсатор**, чтобы перейти на экран **Уровень и компенсатор**. Лазерный отвес включается при входе на экран **Уровень и компенсатор**. Отрегулируйте интенсивность лазерного отвеса.



Поверка лазерного отвеса должна проводиться на яркой гладкой и горизонтально размещенной поверхности, например на листе белой бумаги.

3. Отметьте положение центра красного лазерного пятна.

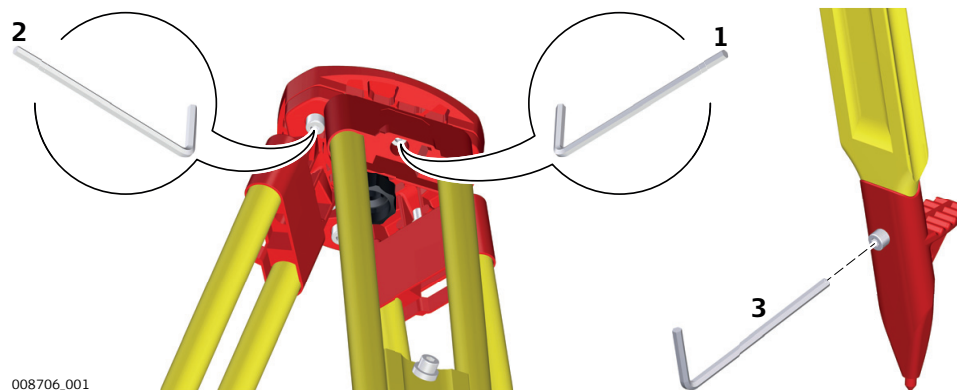
4. Медленно поверните прибор на 360°, внимательно следя при этом за перемещением лазерного пятна.



Максимальный диаметр кругового движения, описываемого центром лазерного пятна, не должен превышать 3 мм при высоте 1,5 м.

5. Если центр лазерного пятна описывает значительные окружности или перемещается более, чем на 3 мм от первоначально обозначенной точки, требуется производить юстировку. В этом случае, свяжитесь с ближайшим авторизованным сервисным центром Leica Geosystems. В зависимости от поверхности, на которой производится поверка, диаметр пятна может различаться. При 1,5 м, диаметр примерно 2,5 мм.

Уход за штативом, пошаговые инструкции



В данной таблице описаны основные действия по работе со штативом.



Контакты между металлическими и деревянными частями штатива всегда должны плотно прилегать.

1. С помощью торцевого ключа слегка затяните винты крепления ножек к головке штатива.
2. Затяните винты головки штатива так, чтобы при его снятии с точки ножки оставались раздвинутыми.
3. Плотнo затяните винты в нижней части ножек штатива.

Описание

Настройки на этом экране позволяют выбрать спутниковую систему, спутники и спутниковые сигналы, которые будут использоваться прибором.

Инструкции по настройке

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\GS приемник \Отслеживание спутников.**

ИЛИ

Нажмите горячую клавишу или клавишу меню избранного, настроенную для **GS - Статус спутниковой системы.**

страница Настройки
для спутников,
Глобальные системы

Настройки для спутников

Глобальные системы SmartLink Дополнительно

GPS	☒
Глонасс	☒
Galileo	☒
BeiDou	☐
Показать предупреждение и выдать сигнал при потере захвата.	☒

Выберите, какие глобальные спутниковые системы необходимо

OK Страница

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

- Любую из GNSS систем можно отключить, только если осталась активна хотя бы одна GNSS система.
- По крайней мере, одна GNSS система должна оставаться активной.
- GPS** нельзя отключить на базовом приемнике.

Поле	Параметр	Описание
GPS	Флажок	Определяет, принимает ли прибор GPS сигналы L1, L2 и L5 при отслеживании спутников. Для L2 и L5 требуется приобретение дополнительной лицензии.
Глонасс	Флажок	Определяет, принимает ли прибор GLONASS сигналы L1 и L2 при отслеживании спутников.
Galileo	Флажок	Определяет, принимает ли прибор Galileo сигналы E1, E5a, E5b и AltBOC при отслеживании спутников.
BeiDou	Флажок	Определяет, принимает ли инструмент BeiDou сигналы B1, B2 и B3 при отслеживании спутников.

Поле	Параметр	Описание
Показать предупреждение и выдать сигнал при потере захвата.	Флажок	Активация сообщения и звукового сигнала для предупреждения при потере сигнала от спутников.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **SmartLink**.

Доступно в CS20 и CS35, при подключении к GS10/GS14/GS16/GS25.

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать SmartLink	Флажок	Доступно для приборов GS10/GS16/GS25.

Недоступно:

- Для **Частота NMEA: 0.05 сек** (20 Гц), настроенный в **Наст. записи сыр. данных**.
- На GS инструментах с измерительным программным ядром, отличными от OEM7. Проверьте информацию, указанную в поле **ME HW версия**, на странице **Информация о системе, GS датчик**. Обратитесь к разделу [30 Настройки -O Leica Captivate](#). Или используйте встроенный в прибор веб-сервер.

Определяет, принимает ли прибор поправки от спутников Terrastar по L-диапазону. Terrastar - это сервис повышения точности GNSS с использованием геостационарных спутников.

Если доступна лицензия **SmartLink**, то система будет использовать решение PPP. Срывы RTK восполняются так долго, как это необходимо.

Чтобы продолжать работу без непосредственного использования инфраструктуры RTK дольше.



Настройки в меню **Настройки для спутников** не будут изменены.

Поле	Параметр	Описание
		 Функция Использовать SmartLink требует наличия соответствующей лицензии.
Использовать SmartLink fill	Флажок	Аналогично Использовать SmartLink. Доступно для приборов GS10/GS16/GS25. Если доступна лицензия SmartLink, то система будет поддерживать RTK соединение при отключении связи в течение 10 минут.  Спутниковые сигналы GPS L5, Galileo E5a/E5b/AltBOC и BeiDou B2 недоступны в режиме Использовать SmartLink fill для инструментов GS с измерительными программным ядром, отличным от OEM7. Проверьте информацию, указанную в поле ME HW версия на странице Информация о системе, GS датчик. Обратитесь к разделу 30 Настройки - O Leica Captivate. Или используйте встроенный в прибор веб-сервер.
Опорная система координат	Выбор из списка	Доступно при наличии SmartLink лицензии. Выберите опорную систему координат для используемой системы координат. Решение PPP не зависит от базовой станции или сети, таким образом привязка к опорной системе координат используемой системы координат не дается. Координаты необходимо трансформировать в опорную СК системы координат.  Использование некорректной опорной системы координат может привести к возникновению ошибок позиционирования, превышающие точность PPP решения (6 см).

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Дополнительно**.

Настройки для спутников   9  2D 0.0061 m
1D 0.0077 m  12:40

Глобальные системы SmartLink **Дополнительно**

Угол отсечки	10 °
Пределы DOP	Нет
L2C	Автоматически
Состояние спутников	Автоматически

Будут отслеживаться спутники, которые находятся выше угла отсечки.

OK Страница

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений.
Здоровье	Доступно, если выбрано Состояние спутников: Задано пользователем . Для настройки используемых спутников.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Угол отсечки	Редактируемое поле	Устанавливает высоту в градусах, ниже которой спутниковые сигналы не записываются и не отображаются. Рекомендованные настройки: - Для RTK режима: 10°. - Для режимов с постобработкой данных: 15°.
Пределы DOP	Нет, GDOP, HDOP, PDOP или VDOP	Если эта функция активирована, то будет проверяться предельное значение, заданное в поле Макс. DOP . При превышении этого значения GNSS позиционирование станет недоступно.
Макс. DOP	Редактируемое поле	Максимальное допустимое значение DOP. Доступно, пока не Пределы DOP: Нет .
L2C	Всегда следить	L2C-сигналы отслеживаются всегда. Система использует L2C-сигналы вместо L2P-сигналов, если это возможно.
	Автоматически	L2-сигналы, отмеченные как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях в RTK режиме.
Состояние спутников		Поведение при отслеживании спутников.
		 Эта настройка сохраняется даже при выключении прибора.
	Автоматически	Инструмент отслеживает все входящие спутниковые сигналы. Сигналы, которые отмечены как нерабочие, не записываются и не используются в вычислениях, в RTK режиме.

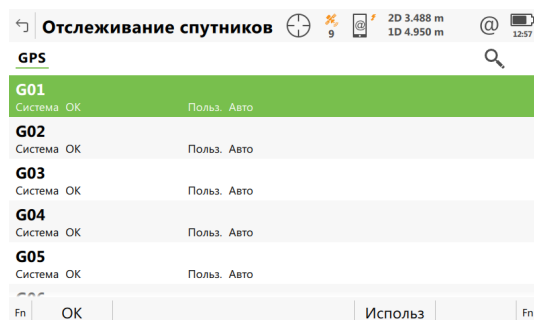
Поле	Параметр	Описание
	Задано пользователем	Пользователь может вручную включать и выключать спутники, которые используются в решении, для записи данных и вычислений в RTK режиме, при помощи параметров на экране Здоровье .

Далее

Нажмите **Здоровье**, чтобы перейти на экран **Отслеживание спутников**.

Отслеживание спутников

Данный экран содержит страницу для каждой GNSS системы, с которой может работать данный приемник. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц данного экрана.



Клавиша	Описание
ОК	Для принятия изменений и возврата на предыдущий экран.
Использ.	Чтобы выполнить переход между параметрами в строке метаданных Польз..
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных

Метаданные	Параметр	Описание
-	01 - 50	Номер псевдослучайного шума (GPS, от 1 до 32), идентификатор слота (GLONASS, от 1 до 24) или номер космического аппарата (Galileo, от 1 до 50 и BeiDou, от 1 до 37 и QZSS, от 1 до 10) спутников. Префиксы: • G для спутников GPS • R для спутников GLONASS • C для спутников BeiDou • E для спутников Galileo • J для спутников QZSS
Система	ОК, N/A или Ненадежный	Информация о состоянии спутника извлекается из альманаха. N/A означает «недоступен».
Польз.	Плохой	Спутник исключен из отслеживания.
	ОК	Спутник включен в отслеживание.
	Авто	Спутник включен в отслеживание, если находится в рабочем состоянии.

Далее

1. **Страница** изменится на страницу **Glionass**, на страницу **Galileo**, на страницу **QZSS** и на страницу **BeiDou**, где можно выбрать используемые спутники.
2. Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Спутники**.
3. Нажмите **ОК**, для возврата на экран **Leica Captivate - Главная** или **Меню RTK базы**.

23.2

Высота антенны

23.2.1

Тип и высота антенны

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\GS приемник\Высота антенны**.

Тип и высота антенны

Тип и высота антенны

Антенна ровера **GS15 Вешка**

Смещение по вертикали **0.0000 m**

Высота антенны **2.0000 m**

Использовать смещение для подвижной антенны ☐

Показать тип антенны при запуске программы ☐

Выберите корректный тип антенны.

OK

Клавиша	Описание
ОК	Для возврата в меню Leica Captivate - Главная .

Описание полей для страницы Внешняя

Поле	Параметр	Описание
Антенна ровера	Выбор из списка	Антенны Leica Geosystems предопределены по умолчанию и могут быть выбраны из списка. В антеннах по умолчанию, содержится модель коррекции с учетом возвышения. Модели коррекции для новых антенн можно настроить и передать в прибор с помощью программного обеспечения Infinity. Откройте список, чтобы задать новые или выполнить редактирование имеющихся дополнительных антенн. Обратитесь к разделу 23.2.2 Антенны .
Смещение по вертикали	Только отображение данных	Вертикальное смещение выбранной антенны.

Поле	Параметр	Описание
Высота антенны	Редактируемое поле	Настройка высоты антенны по умолчанию, для текущего рабочего стиля. При работе с приложениями это значение будет использоваться по умолчанию. В процессе съемки высоту антенны можно изменить. Исходное значение зависит от выбранной антенны. Недоступно для SmartStation. Высота прибавляется в приложениях Установка и Съемка.
Использовать смещение для подвижной антенны	Флажок	Если этот флажок снят, то высота антенны при кинематической съемке, будет приравнена к значению по умолчанию.
Показать тип антенны при запуске программы	Флажок	Если этот флажок установлен и запущено приложение с возможностью проведения измерений, то настроенный тип антенны и смещение будут отображаться в информационном окне.
Смещение	Редактируемое поле	Если установлен флажок Использовать смещение для подвижной антенны , то высота антенны будет задана как для антенны по умолчанию, при измерении автоточек и для кинематического трека при записи исходных данных.

23.2.2

Антенны

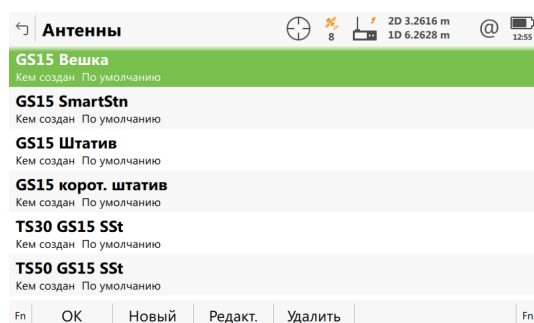
Описание

В списке приводятся антенны, сохраненные во внутренней памяти прибора.

Доступ

Откройте список выбора **Антенна ровера** на странице **Тип и высота антенны**.

Антенны



Клавиша	Описание
OK	Для выбора выделенной антенны и возврата на предыдущий экран.
Новый	Чтобы создать запись для новой антенны. Обратитесь к разделу 23.2.3 Создание/редактирование антенны .

Клавиша	Описание
Редакт.	Для редактирования выделенной антенны. Редактирование антенн по умолчанию, невозможно. Обратитесь к разделу 23.2.3 Создание/редактирование антенны .
Удалить	Чтобы удалить выделенную антенну.
Fn По умолч	Для восстановления антенны по умолчанию и восстановления настроек для антенн по умолчанию. Изменения не повлияют на антенны, добавленные пользователем.

23.2.3

Создание/редактирование антенны

Доступ

На странице **Антенны** выделите антенну. Все значения смещения будут скопированы из этой антенны. Нажмите кнопку **Новый** или **Редакт..**

Новая антенна или
Редактировать
антенну, страница
Общее

Новая антенна

9

2D 3.5062 m
1D 4.9789 m

12:56

Общее

IGS

Имя

Вынос в плане

0.0000

Смещение по верт.

0.0000

Сдвиг ФЦ L1

0.1999

Сдвиг ФЦ L2

0.1983

Скопировать доп. поправки

☐

Сохран

Стр

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения записи для антенны.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя новой антенны.
Вынос в плане	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение измеряемой опорной точки.
Смещение по вертикали	Редактируемое поле	Вертикальное смещение измеряемой опорной точки.
Сдвиг ФЦ L1	Редактируемое поле	Смещение фазового центра L1.
Сдвиг ФЦ L2	Редактируемое поле	Смещение фазового центра L2.
Скопировать доп. поправки	Флажок	Разрешает копирование изменений фазового центра антенны, которая была выделена при обращении к этому экрану.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **IGS**.

Сочетание введенных здесь значений создает уникальный стандартизованный идентификатор для используемой антенны.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя IGS	Редактируемое поле	Название антенны в международной системе GPS/GNSS.
Серийный номер	Редактируемое поле	Серийный номер антенны.
Номер станции	Редактируемое поле	Номер установки антенны. Определяется номером версии текущей калибровки антенны.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить новую антенну.

23.3

Зап. "сырых" данных GNSS

Описание

Записанные исходные данные используются в следующих случаях:

- для выполнения статических и кинематических измерений. Исходные данные при таких измерениях всегда проходят постобработку в офисном программном обеспечении. Они должны записываться как на базе, так и в ровере.
- для выполнения измерений в RTK режиме.

при проверке проведенных измерений в офисе, в режиме постобработки.

ИЛИ

для заполнения пропусков в измерениях, когда невозможно рассчитать текущее местоположение в RTK режиме, например, из-за проблем с приемом корректирующей информации от базовой станции или поставщика услуг RTK сети.

Измерения должны быть записаны на всех приборах, которые будут использоваться для постобработки данных.

От настроек на этом экране будет зависеть процесс записи исходных данных измерений.

Доступ

- Для записи исходных GNSS данных на приборе GS, CS или TS требуется наличие соответствующей лицензии.
- Для записи данных RINEX на приборе GS или CS требуется наличие соответствующей лицензии. Запись данных RINEX недоступна на приборе TS.

Лицензионный ключ можно загрузить только с SD-карты при помощи веб-сервера или с ресурса
myWorld@Leica Geosystems.

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\GS приемник\Зап. "сырых" данных GNSS**.

Наст. записи сыр. данных

← **Наст. записи сыр. данных**   2D 10:58

Писать сырые GNSS измерения ☒

Запись в **GS приемник** ▼

Запись в динамике **Только статика** ▼

Частота записи **1.0s** ▼

Начинать запись **Во время съемки** ▼

Тип данных **MDB (форматLeica)** ▼

Запись сырых GNSS данных

OK

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Писать сырые GNSS измерения	Флажок	Активация записи исходных данных.  Недоступно для GS18, если Использовать компенсатор наклона: Вкл настроено на странице Компенсатор Наклона .
Запись в	CS контроллер или GS приемник	Данные могут быть записаны в полевой контроллер или GS. При использовании GS07, данные могут быть записаны только в полевой контроллер.
	TS тахеометр или GS приемник	При использовании SmartStation, данные могут быть записаны в TS или GS.
Тип данных для записи	Только статика	Запись исходных данных при статических наблюдениях на точке. Прибор должен оставаться неподвижным во время измерений. Доступно для SmartStation.
	Статика-Динамика	Запись исходных данных во время статических или кинематических наблюдений. Для постобработки кинематических измерений ровера. Недоступно для SmartStation.
	Кинематика	Запись исходных данных при кинематических наблюдениях. Для постобработки кинематических измерений. Недоступно для SmartStation.
Частота NMEA	От 0.05 сек до 300.0 сек	Частота записи исходных данных наблюдений. Если было выбрано Частота NMEA: 0.05 сек , то параметр Использовать SmartLink , будет отключен (Настройки для спутников , страница SmartLink). Прибор GS07 поддерживает частоту записи данных в 0,2 с и более медленную. Рекомендации:

Поле	Параметр	Описание
		- Максимальная частота записи исходных данных при использовании связи по Bluetooth с полевым контроллером составляет 0,2 с. - Для статических измерений с длинными базовыми линиями и для протяженных временных интервалов, рекомендуется установить значение Частота NMEA: 15.0 сек или Частота NMEA: 30.0 сек. - Для базовых приемников при измерениях с постобработкой данных и для роверов в RTK режиме, Частота NMEA на базе должна быть такой же, как и на ровере. - Для инициализации во время статических измерений и измерения точек в кинематическом режиме, рекомендуется установить Частота NMEA между 0.1 сек и 2.0 сек.
Начинать запись	Выбор из списка	Доступно, если выбрано Запись в: GS приемник . Запись данных может запускаться непосредственно при включении прибора или во время работы с приложением Съёмка. Для приборов GS07, данные могут быть записаны только в приложении Съёмка.
Тип данных	Выбор из списка	Недоступно для SmartStation. Доступно, если выбрано Запись в: GS приемник и Тип данных для записи: Только статика . Данные могут быть записаны в собственном формате Leica MDB или в формате RINEX. Для приборов GS07 это поле доступно, только если было выбрано Тип данных для записи: Только статика .

23.4

Компенсатор наклона

Доступ

Для GS18, при работе в качестве RTK ровера:

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\GS приемник\Компенсатор наклона**.

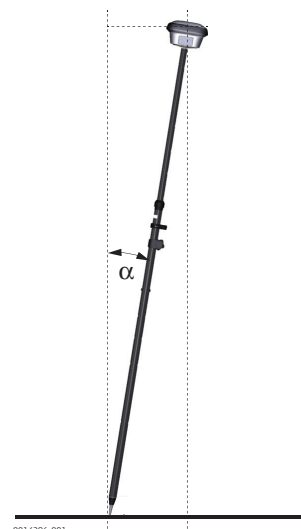
Компенсатор Наклона

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать компенсатор наклона	Флажок	Если этот флажок установлен, то веку можно будет удерживать в наклонном положении над измеряемой точкой, не проверяя круглый уровень на вехе. Измерения при этом будут надежными и точными, даже если веха установлена не по уровню, так как значение наклона будет вычисляться инерциальным измерительным блоком. Значение наклона содержит информацию о трехмерном положении вехи. Измерения не подвержены влиянию магнитных помех, так как магнитометр при этом не используется. Компенсация наклона также используется в навигационном и кодовом решении. Однако рекомендуется проводить позиционирование с фиксированным решением, чтобы ускорить инициализацию режима компенсации наклона. запись исходных данных выключается, при включенной компенсации наклона. При измерении точки наконечник вехи должен располагаться неподвижно на точке, тогда как веха может находиться в небольшом движении. Компенсация наклона отображается с помощью пиктограммы и индикатора наклона и сохраняется при естественном движении вехи, например, при передвижении к следующей точке измерения. Преимущества: • Веху не нужно горизонтировать • Ускорение процесса съемки точек  GS18 может работать без подключения к контроллеру и сохраняет настройки после выключения и включения прибора.

Поле	Параметр	Описание
------	----------	----------



0014296_001

α Наклон

Если данный флажок не установлен, то веха должна устанавливаться по уровню во время съемки.

24.1

Общие сведения

Описание

Значение высоты антенны GNSS над отметкой точки складывается из трех компонентов:

- значение высоты по вертикали или наклонной,
- вертикальное смещение,
- смещение фазового центра по вертикали.

Для большинства операций можно применять предустановленные стандартные настройки прибора. При этом смещения фазового центра по вертикали учитываются автоматически.

Вертикальная и наклонная высота.

Доступны только вертикальные по отвесу значения высоты антенны, измеренные относительно физической поверхности относимости (**ARPlane**).

Требования при проведении измерений

В этой таблице представлен обзор обязательных требований к измерениям, в зависимости от антенны, её установки и дополнительного оснащения. Поддерживаются все предыдущие типы Leica антенн.

ЕСЛИ используется антенна	И аксессуары	И метод установки	ТО необходимыми требованиями к измерениям будут
Leica антенна	стандартные Leica	на штативе или легком штативе	измерение высоты антенны по вертикали, с помощью измерительного крюка
Leica антенна	стандартные Leica	на вехе	не требуется. Значение равно 2,0 м. (как указано на вехе)
Leica антенна	стандартные Leica	на пилоне	высота по вертикали до физической поверхности относимости (MRP).
Leica антенна	любых производителей, кроме Leica	любой	• высоты по вертикали до физической поверхности относимости (MRP). • возможно вертикального смещения.
Антенны любых производителей, кроме Leica	стандартные Leica ИЛИ любых производителей, кроме Leica	любой	• высоты по вертикали до физической поверхности относимости (MRP). • возможно вертикального смещения. • смещений фазового центра.

ЕСЛИ используется антенна	И аксессуары	И метод установки	ТО необходимыми требованиями к измерениям будут
			горизонтального смещения при измерении наклонной высоты.

Смещения фазового центра по вертикали

Для антенн Leica:

Автоматически преобразуются в стандартной записи для антенны.

Для антенн других производителей (не Leica):

Могут быть сохранены в новой созданной записи для антенны.
ИЛИ

Записи антенн, включают азимут и поправки в зависимости от возвышения. Они должны формироваться при помощи программного обеспечения Infinity или импортироваться в формате ANTEX.

Калибровочные данные для определения смещений фазового центра антенн, для всех антенн Leica, были получены компанией Geo++® GmbH.

24.2

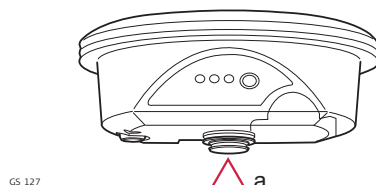
Физическая поверхность относимости (ARP).

Общие сведения

Физическая поверхность относимости - **ARP** - это

- плоскость, относительно которой измеряется высота антенны;
- плоскость, относительно которой рассчитываются смещения фазового центра;
- эти плоскости различны для различных антенн.

GS16GS14GS07



GS_127

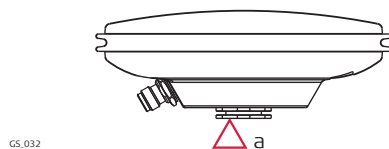
- а Физическая поверхность относимости (ARP) является нижней частью резьбы крепления антенны.

GS18



0014496_001

- а Опорная плоскость антенны (ARP)



- a Физическая поверхность относимости (ARP) является нижней частью резьбы металлической вставки.

24.3

Определение высоты антенны

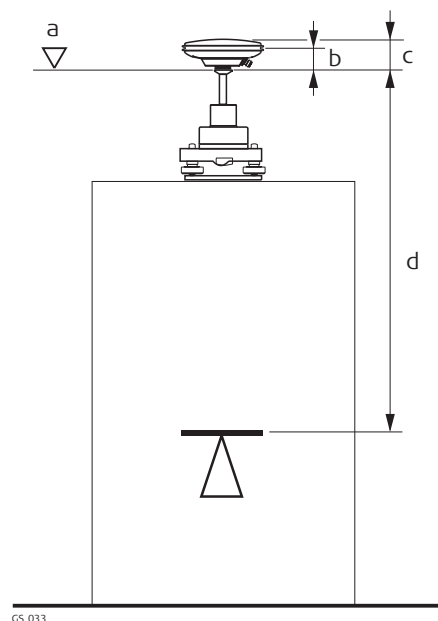
24.3.1

Установка на пилоне



- Используется одна из стандартных антенн Leica. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.
- Используются стандартные аксессуары Leica.

Установка на пилоне



- a Физическая поверхность относимости (ARP).
b Фазовый центр для L1
c Вертикальное смещение фазового центра для L2
d Значение высоты по вертикали

Вертикальное смещение = 0.00 m

Значение высоты по вертикали

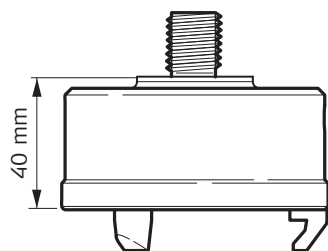
Значение высоты по вертикали - это разность высот между отметкой пилона и физической поверхностью относимости (ARP) Как правило, она определяется косвенно, путем нивелирования.

Пошаговая инструкция определения высоты антенны.

Иногда напрямую измерить расстояние до физической поверхности относимости (MRP) довольно трудно.

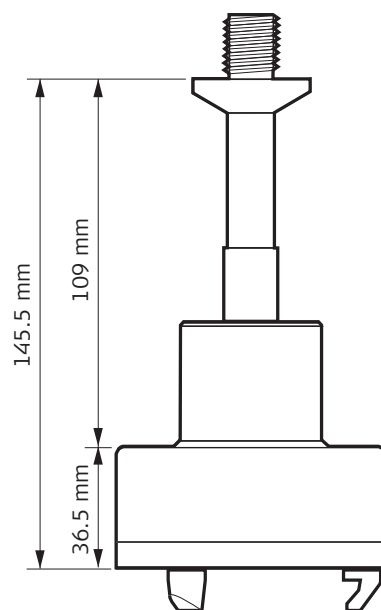
1. Определите разность высот между отметкой пилона и поверхностью адаптера трегера.
2. Найдите разницу высот между этой поверхностью на адаптере и точкой, где физическая поверхность относимости антенны (MRP) располагается на адаптере трегера.
3. Добавьте значения, определенные на этапе 1. и 2., чтобы получить вертикальное значение высоты .
4. Для стандартных антенн Leica и аксессуаров, **вертикальное смещение** составляет 0,00 м.

Размеры трегера и адаптера



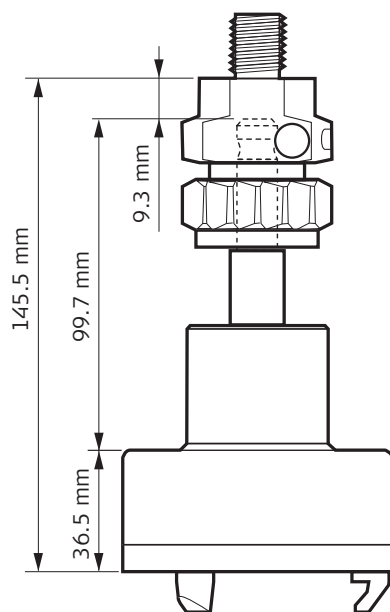
GS.038

Адаптер GRT247 - установка на **Короткий штатив**



GS.036

Адаптер GRT146 - установка на **Штатив**



GS.037

Адаптер GRT144 с переходником GAD31 - установка на **Штатив**

Далее

- В начале съемки введите в прибор значение высоты до измеряемой точки по вертикали.
- Если прибор устанавливается на пилоне, в записи об установке антенны сохраняется вертикальное смещение 0,00 м, которое будет учитываться автоматически.
- Обратитесь к разделу [24.1 Общие сведения](#) за описанием вариаций фазового центра по вертикали.



Для всех трегеров, кроме показанных на схеме выше, должны быть определены размеры.



Во всех случаях, кроме использования стандартных антенн Leica с дополнительным оснащением, необходимо измерить вертикальное смещение. Это значение должно быть введено в запись об установке антенны.

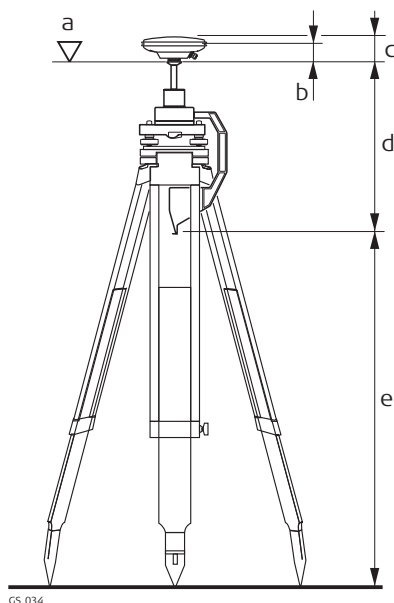
24.3.2

Установка сканера на штативе



- Используется одна из стандартных антенн Leica. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.
- Используются стандартные аксессуары Leica.

Установка на штативе



- a Физическая поверхность относимости
- b Фазовый центр для L1
- c Вертикальное смещение фазового центра для L2
- d Вертикальное смещение
- e Значение высоты по вертикали

Значение высоты по вертикали

Высота антенны - это расстояние между точкой на поверхности земли и верхней поверхностью мерного крюка. Она определяется при помощи высоотомерного крюка.

Пошаговая инструкция определение высоты антенны.

1. Определение **значения высоты по вертикали** при помощи измерительного крюка.
2. Для стандартных антенн и аксессуаров Leica **вертикальное смещение** составляет 0,36 м для установки на **Штатив** и 0,2545 м для установки на **Короткий штатив**.

Далее

- Определите тип антенны.
- В начале съемки введите в прибор значение высоты до измеряемой точки по вертикали.
- Если прибор устанавливается на штативе, в записи об установке антенны сохраняется вертикальное смещение, которое будет учитываться автоматически. Вводить эту величину не требуется.
- Обратитесь к разделу [24.1 Общие сведения](#) за описанием вариаций фазового центра по вертикали.



Для всех трегеров, кроме показанных на схеме выше, требуется определить размеры. Смещение по вертикали должно быть адаптировано и введено в новую запись данных антенны.



Для других устройств измерения высоты, за исключением высотомерного крюка, необходимо определить размеры и адаптировать значение вертикального смещения.



Во всех случаях, кроме использования стандартных антенн Leica, необходимо измерить вертикальное смещение. Это значение должно быть введено в данные настройки антенны.

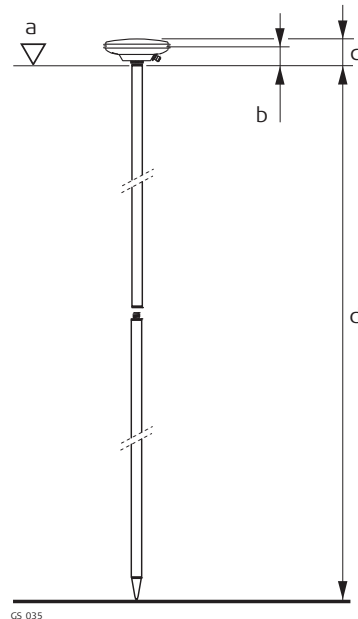
24.3.3

Установка на веху



- Используется одна из стандартных антенн Leica. Поддерживаются все предыдущие типы антенн Leica.
- Используются стандартные аксессуары Leica.

Установка на веху



- a Физическая поверхность относимости антенны
- b Фазовый центр для L1
- c Вертикальное смещение фазового центра для L2
- d Значения высоты по вертикали, 2,00 м для полностью выдвинутой телескопической вехи Leica.

Вертикальное смещение = 0.00 м

Значение высоты по вертикали

Значение высоты по вертикали — это разность высот между нижней и верхней частью вехи. Как правило, разность высот имеет фиксированное значение.

Далее

- В начале съемки введите в прибор значение высоты по вертикали. В стандартной конфигурации ровера с типичными данными настройки антенны для установки на вежу по умолчанию используется значение в 2,00 м.
- Если прибор устанавливается на веже, в записи об установке антенны сохраняется вертикальное смещение 0,00 м, которое будет учитываться автоматически. Вводить эту величину не требуется.
- Обратитесь к разделу [24.1 Общие сведения](#) за описанием вариаций фазового центра по вертикали.



Во всех случаях, кроме использования стандартных веж Leica, должны быть определены размеры.



Во всех случаях, кроме использования стандартных антенн Leica, необходимо измерить вертикальное смещение. Это значение должно быть введено в данные настройки антенны.

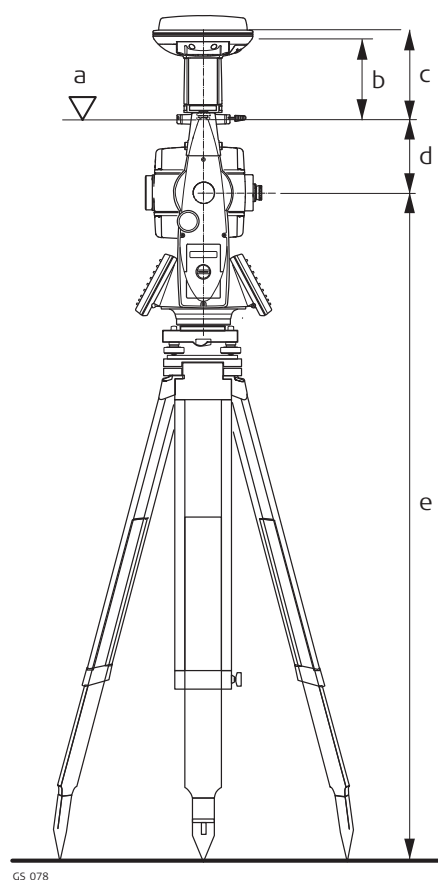
24.4

Установка SmartStation



- При установке в конфигурации SmartStation выберите используемую антенну SmartStation. Эта конфигурация зависит от используемого GS и прибора TS. Благодаря поправке к высоте антенны применяется правильное вертикальное смещение.
- При установке в конфигурации SmartStation значение высоты антенны на экране съемки Съемка должно быть равно значению: **Высота инструмента. Высота инструмента** устанавливается на предыдущем экране: **Уст. точку стояния**.
- Используется стандартное дополнительное оборудование производителя Leica.

Установка SmartStation



- a Физическая поверхность
относимости антенны
- b Фазовый центр для L1
- c Вертикальное смещение
фазового центра для L2
- d Вертикальное смещение
- e Значение высоты прибора

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек \Дублировать точки.**

Дублировать точки

Для того чтобы проверить результаты измерений, можно повторно провести измерения одной и той же точки. Если эта функция включена, то будет выполняться расчет средней или абсолютной разности.

Усреднение всегда выполняется с помощью TS и GS.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
При совпадении имен точек	Осреднение	Принципы усреднения для многократно измеренных точек. От выбранного значения будет зависеть доступность следующих полей для установки допустимых предельных значений усреднения или абсолютных разностей.
	Показать предупреждение	Расчет средних значений для планового положения и высоты. Точки, которые превышают заданные предельные значения, помечаются на странице Средн. символом !.
	Проверить абс. разн.	Чтобы избежать возможных нежелательных усреднений точек из-за неправильных идентификаторов пользователя, отображается предупреждающее сообщение в случае сохранения точки с идентификатором, уже существующим в базе данных.
	Не проверять	Рассчитываются абсолютные разности для пары точек, выбранных из списка измеренных точек, которые хранятся с одинаковым именами.
Метод		Функция усреднения отключена. Остальные поля недоступны.
		Способ вычисления среднего значения. Доступно, если выбрано При совпадении имен точек: Осреднение.
	Средневесовое	Расчет средневзвешенного значения
Допуск в плане и Допуск по высоте	Среднеарифметическое	Расчет среднеарифметического значения
	Редактируемое поле	Допустимое отклонение в плане и по высоте. Доступно, если выбрано При совпадении имен точек: Осреднение.

Поле	Параметр	Описание
От Восток до Прямоуг. Z	Редактируемые поля	Допустимая абсолютная разность для каждого элемента координат. Доступно, если выбрано При совпадении имен точек: Проверить абс. разн.

25.2

Напомнить перед сохр.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\Напомнить перед сохр.**

Напомнить перед сохр., страница GS и TS

Установите флажок, если вы хотите получать запрос ввода/выбора данных при сохранении точки с помощью клавиши **Сохранить**.

Указать

Это окно отображается при сохранении точки с помощью команды **Сохранить** или **Измерить**, если на странице **Напомнить перед сохр.** настроена функция запроса.



Отображаются только поля, соответствующие флажкам, установленным на странице **Напомнить перед сохр.**

25.3

GS контроль качества

Описание

От настроек на этом экране зависит предельно допустимое качество координат для захвата точек.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\GS контроль качества**.

Контроль качества GS, страница Общее

Контроль качества GS

Общее Дополнительно

Автоматически прекращать измерение ☐

Автоматически сохранять точку ☐

Проверить качество перед сохранением ☐

Настройки управления записью точек измеренные с помощью GS приёмника.

OK Стр.

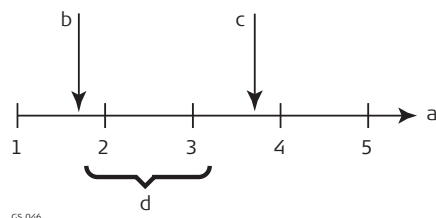
Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений.
Параметр	Чтобы настроить временной интервал, после которого запись данных на текущей точке прекращается автоматически.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Автоматически прекращать измерение	Флажок	Активация списка выбора для критериев остановки измерений. Как только параметр, заданный в поле Критерий СТОП , достигает 100 %, измерения будут останавливаться автоматически.
Критерий СТОП		Метод, используемый для параметра Автоматически прекращать измерение . Данная настройка определяет, какие вычисления и значения будут отображаться в меню Съемка. Чтобы задать параметры для выбранного метода, нажмите Параметр .
	Точность или Позиционирование	Доступно при работе с устройством в RTK режиме. Запись наблюдений между нажатием Измерить и Стоп . Рекомендуется для обычных приложений в RTK режиме. Обратитесь к диаграмме ниже.
	Моментально	Запись временной метки при нажатии на Измерить . Координата интерполируется между положениями, измеренными за две соседних эпохи, что позволяет устранить последствия движений антенны. Рекомендуется для измерений местоположения объектов при очень быстром движении антенны. Например: Измерения положения опор освещения из проезжающего мимо них автомобиля путем нажатия кнопки Измерить . Обратитесь к диаграмме ниже.
	Stop & go индикатор	Доступно при настроенной записи исходных данных. Время захвата сигнала зависит от заданной пользователем длины базовой линии, количества спутников и геометрического снижения точности - GDOP.
	Время, Наблюдения или Число спутников	Доступно при работе без подключенного RTK устройства и при записи исходных данных для постобработки.
Автоматически сохранять точку	Флажок	Автоматическое сохранение точки после завершения ее измерения. Если выбраны параметры Автоматически прекращать измерение и Автоматически сохранять точку , то точки будут записываться нажатием одной клавиши.
Проверить качество перед сохранением	Флажок	Если этот параметр установлен, то перед сохранением точки будет проверяться предельное значение, заданное в Допуск . При его превышении появится предупреждающий сигнал.

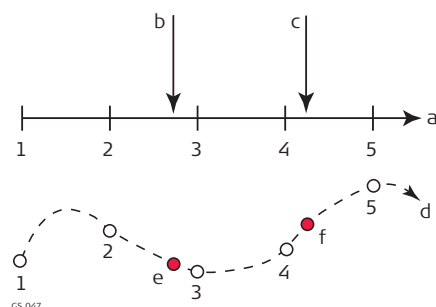
Поле	Параметр	Описание
Проверка	Только в плане, Только по высоте или	Тип качества координат, который проверяется перед сохранением точки.
	В плане и по Н	
Допуск	Редактируемое поле	Максимальное допустимое качество координат.

Критерий СТОП: Точность или Позиционирование



- a Время в эпохах
- b Нажата клавиша **Измерить**
- c Нажата клавиша **Стоп**
- d Постобработка координат, вычисленных путем усреднения результатов положений на эпоху 2 и 3.

Критерий СТОП: Моментально



- a Время в эпохах
- b Нажата клавиша **Измерить**, и координаты точки интерполированы на основании эпох 2 и 3.
- c Нажата клавиша **Измерить**, и координаты точки интерполированы на основании эпох 4 и 5.
- d Вид в плане.
- e Нажата клавиша **Измерить**, и координаты точки интерполированы на основании эпох 2 и 3.
- f Нажата клавиша **Измерить**, и координаты точки интерполированы на основании эпох 4 и 5.

Далее

ЕСЛИ параметры для критериев остановки	ТОГДА
настраивать не требуется	Нажмите Страница , чтобы перейти на страницу Дополнительно .
требуется настроить	Нажмите Параметр , чтобы перейти на страницу Критерий остановки или Критерий ост RT-режима .

Описание полей

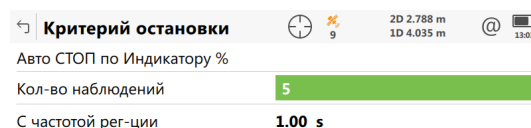
Поле	Параметр	Описание
Автоматически измерять точку при входе в съемку	Нет	При нажатии клавиши Измерить , начинается запись данных на текущей точке.
	Да	Автоматический запуск записи данных на текущей точке при открытии экрана Съемка. Для записи данных на последующих точках, необходимо нажать Измерить .
	Время наблюдений	Автоматический запуск записи данных на текущей точке в заданное время.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы закрыть этот экран.

Критерий остановки

Доступные на этом экране параметры зависят от настроек, выбранных на странице **Критерий СТОП**.



OK

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений.

Описание полей

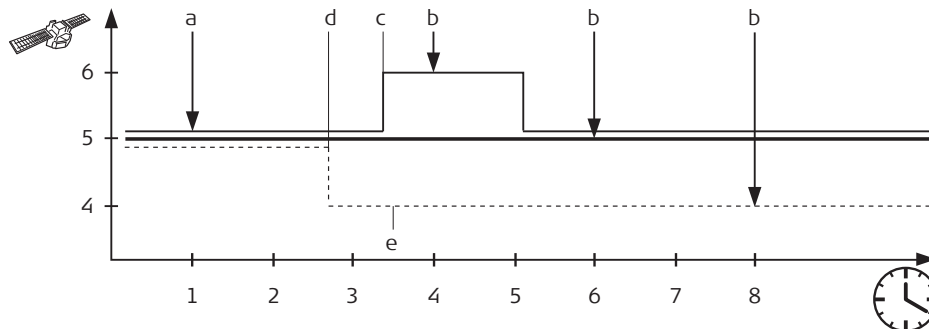
Поле	Параметр	Описание
Время на точке	Редактируемые поля	Требуемое время измерения для каждой точки. Отсчет времени начинается при нажатии клавиши Измерить . По истечении заданного периода времени прибор остановит измерения.
Кол-во наблюдений	Редактируемые поля	Необходимое количество измерений, записываемых на каждой точке. Подсчет измерений начинается при нажатии клавиши Измерить . По достижении заданного количества наблюдений прибор остановит измерения.
С частотой рег-ции	Только отображение данных	Скорость записи исходных статических измерений.

Поле	Параметр	Описание
Более 8 спутн. для, 7 спутников для, 6 спутников для, 5 спутников для и 4 спутника для	Редактируемое поле	Требуемое время выполнения измерений в зависимости от числа доступных спутников. Отсчет времени начинается при нажатии клавиши Измерить . По истечении заданного периода времени для определенного количества спутников прибор остановит измерения. Если в ходе измерений число доступных спутников изменится, то начнут учитываться уже записанные измерения.
Базовая линия	Выбор из списка	Используется для расчета времени наблюдений, если выбрано Критерий СТОП: Stop & go индикатор .
Оценка точности	От 1.0 до 5.0	Коэффициент увеличивает время наблюдений на точке, рекомендованное программным обеспечением. Это непосредственно влияет на время наблюдений, отображаемое в поле Время на точке на экране Съемка .

Далее

1. Нажмите **ОК**, чтобы закрыть данный экран.
2. Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на экран, с которого была открыта страница **Критерий остановки**.

Время измерения зависит от числа доступных спутников.



GS_048

- a Нажата клавиша **Измерить**. Начинается отсчет времени.
- b Измерения остановлены.
- c 40 % для шести спутников.
- d 30 % для пяти спутников.
- e 30 % для четырех спутников.

Тонкая линия - 6 спутников для: 3 мин.

Толстая линия - 5 спутников для: 5 мин.

Пунктирная линия - 4 спутника для: 7 мин.

Критерий ост RT-режима

Доступные на этом экране параметры зависят от настроек, выбранных на странице **Критерий СТОП**.

←

Критерий ост RT-режима

0

20

10

10:55

Авто СТОП по Индикатору %

Точн.в плане <

0.050 m

Точн по высоте <

0.050 m

Для минимального кол-ва решений

Положения

5

Обновление позиц.

0.20 s

OK

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точн.в плане < и Точн по высоте <	Редактируемое поле	Максимальное качество измерений в плане и по высоте для каждой из наблюдаемых точек. Расчет качественных характеристик начнется при нажатии клавиши Измерить . Если качество в плане и по высоте окажется меньше заданных значений, то измерения будут остановлены.
Позиционирование	Редактируемое поле	Запись исходных данных до достижения минимального количества измерений продолжится даже в том случае, если Точн.в плане < и Точн по высоте < окажутся меньше заданного максимума.
Обновление позиц.	Только отображение данных	Вывод значения Частота обновления координат , заданного на странице Экран и звуки, Экран
Кол-во решений	Редактируемое поле	Количество наблюдений, которые должны быть выполнены до остановки процесса измерения. Подсчет числа наблюдений начинается при нажатии клавиши Измерить .
Базовая линия	Выбор из списка	Используется для расчета времени наблюдений, если выбрано Критерий СТОП: Stop & go индикатор .

Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть этот экран.

25.4

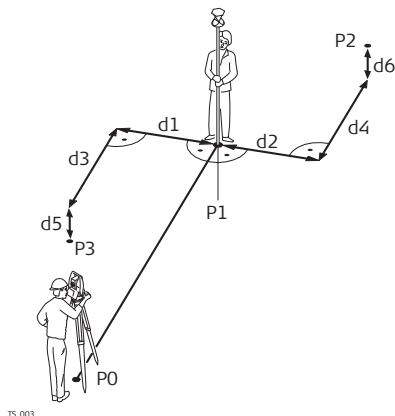
TS смещения и контроль

Описание

Смещения

Значение смещения будет применено к измеренным точкам. Функция применения к измерениям смещений позволяет получать местоположения точек смещения, например когда отражатель не может быть установлен непосредственно на измеряемую точку. Поперечные, продольные смещения и смещения по высоте могут быть определены исходя из положения

отражателя относительно точки смещения. Все отображаемые и записываемые данные указываются относительно точки смещения.



- P0 Точка стояния прибора
- P1 Текущее местоположение
- P2 Точка сдвига
- P3 Точка сдвига
- d1 Поперечное смещение влево
- d2 Поперечное смещение вправо
- d3 Расстояние смещения в направлении к прибору
- d4 Расстояние смещения в направлении от прибора
- d5 Смещение по высоте вниз
- d6 Смещение по высоте вверх

Повторная проверка измерений

Прибор позволяет отслеживать последовательно сохраняемые измерения и уведомлять пользователя, если координаты находятся в пределах заданного между ними расстояния.

Если в приборе была настроена данная функция, то координаты X и Y сохраняемой точки будут доступны для сравнения с координатами последней сохраненной точки. Если разница окажется меньше заданной погрешности, то появится предупреждающее сообщение. После этого пользователь сможет решить, следует ли выполнить сохранение точки.

Если в приборе была настроена данная функция, то точно таким же образом будет выполнена проверка задних точек и точек обратной засечки, которые были измерены в ходе установки прибора на станции.

Проверка допуска для измерений при обоих кругах.

Доступно для всех приложений, где могут выполняться измерения на двух кругах, которые сохраняются как измерения круг I и круг II.

На экране появляется предупреждение, когда превышено пороговое значение между измерениями на круге I и круге II.



Если пороговое значение превышено много раз, рекомендуется запустить Проверку и юстировка.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Сохранение точек\TS смещения и контроль**.

страница TS
Смещения и
Контроль,
Смещение отраж.

←

TS Смещения и Контроль

1

Hz 19°01'32"

V 0°00'01"

Ⓜ

15:12

Смещение отраж.

Повтор измерений

Допуск при 2-х кругах

Режим смещения

Сброс после записи

Поперечное смещение

0.000 m

Продольное смещение

0.000 m

Смещение по высоте

0.000 m

Смещения предназначены для определения точек, которые не могут быть измерены непосредственно инструментом.

Fn

OK

Страница

Fn

Поле	Параметр	Описание
Допуск по ХУ	Редактируемое поле	Допуск положения. Единицы измерения задаются в Настройки\Система\Региональные настройки .

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на другую страницу.

страница TS
Смещения и
Контроль,
Допуск при 2-х кругах

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Проверять допуски для измерений при двух кругах	Флажок	Если этот флажок установлен, разница между измерениями на круге I и круге II проверяется в приложениях, где измерения на двух кругах могут быть выполнены и сохранены. Когда превышено пороговое значение, появляется предупреждающее сообщение. Приложения, которые затрагиваются: Съемка, Установка, Разбивка точек, Вынос ЦМРВынос тч и ЦМРВынос по линии и Изм. отн. линии Активируйте одну из настроек в приложении. Использовать измерения при двух кругах Измерения всех точек при 2-х кругах Выполните измерения на двух кругах в зависимости от приложения. • Fn 2-й Круг - ИЛИ • Fn Инструм. 2 Сохр - ИЛИ • Fn Инструм. 2 Круг (КП)  В некоторых приложениях измерения на круге I и круге II - это отдельные измерения. Таким образом, проверка на допуск при измерениях на двух кругах должна быть непосредственно установлена в приложениях Угл. приёмы, Ход, Измерение перед. точки.
Hz допуск	Редактируемое поле	Допуск для измерения горизонтальных углов.
V допуск	Редактируемое поле	Допуск для вертикальных углов.

Поле	Параметр	Описание
Допуск наклонного расстояния	Редактируемое поле	Допуск для измеренного расстояния.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на другую страницу.

Описание

В программном обеспечении имеется множество настраиваемых параметров и функций, которые можно настроить для удобства работы. Такие предпочтительные настройки можно сохранить в качестве рабочего стиля.

С помощью мастера можно одновременно выполнить все настройки. Кроме того, на все экраны этого мастера можно перейти по очереди через меню.

Рабочий стиль по умолчанию

На приборе установлен рабочий стиль по умолчанию. В нём используются стандартные настройки для большинства приложений. Рабочий стиль по умолчанию доступен для редактирования и удаления. Восстановить рабочий стиль по умолчанию можно в любой момент. Для этого необходимо отформатировать внутреннюю память.

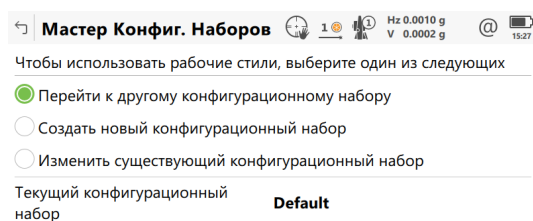
Пользовательские рабочие стили

Кроме того, можно создавать новые рабочие стили. Мастер настройки рабочего стиля используется в процессе его редактирования.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Мастер конфиг. наборов**.

Мастер Конфиг. Наборов



Назад Далее

Клавиша	Описание
Назад	Для возврата на предыдущий экран.
Далее	Чтобы подтвердить изменения и перейти на следующий экран мастера.

Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТОГДА
выбрать другой набор параметров	выберите Перейти к другому конфигурационному набору , нажмите Далее и выполните действия, описанные в разделе 26.1.3 Выбор другого конфигурационного набора .

ЕСЛИ вы хотите	ТОГДА
создать новый набор параметров	выберите Создать новый конфигурационный набор , нажмите Далее и выполните действия, описанные в разделе 26.1.4 Создание нового конфигурационного набора .
отредактировать существующий набор параметров	выберите Изменить существующий конфигурационный набор , нажмите Далее и выполните действия, описанные в разделе 26.1.5 Редактирование конфигурационного набора .

26.1.3

Мастер Конфиг. Наборов,
Выберите конфиг.
набор для
использования

Выбор другого конфигурационного набора

Выберите существующий рабочий стиль из списка.

Мастер Конфиг. Наборов

Выберите конфиг. набор для использования

Конфигурационный набор: **Default**

Описание: **Basic**

Создано: **Leica Geosystems**

Назад Удалить Далее

Клавиша	Описание
Назад	Для возврата к предыдущему экрану.
Удалить	Чтобы удалить выделенный рабочий стиль.
Далее	Для подтверждения изменений и перехода на следующий экран мастера.

26.1.4

Мастер Конфиг. Наборов,
Введите детали
конфиг. набора

Создание нового конфигурационного набора

Введите имя и описание для нового рабочего стиля.

Мастер Конфиг. Наборов

Введите детали конфиг. набора

Имя: **123**

Описание: **-----**

Создано: **-----**

Назад Далее

Клавиша	Описание
Назад	Для возврата на предыдущий экран.

Клавиша	Описание
Далее	Чтобы подтвердить изменения и перейти на следующий экран мастера.

26.1.5

Мастер Конфиг. Наборов, Выберите конфиг. набор для редактирования

Редактирование конфигурационного набора

Выберите из списка тот рабочий стиль, который необходимо отредактировать.

Клавиша	Описание
Назад	Для возврата к предыдущему экрану.
Удалить	Чтобы удалить рабочий стиль, который отображается в списке в данный момент.
Далее	Для подтверждения изменений и перехода на следующий экран мастера.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Создать копию	Флажок	Если этот флажок установлен, то копия выделенного рабочего стиля будет создана перед началом процесса редактирования.

26.2

Мой рабочий экран

Описание

Настройки дисплея определяют параметры, которые будут отображаться на странице экрана Съёмка.

Будут заданы четыре страницы.

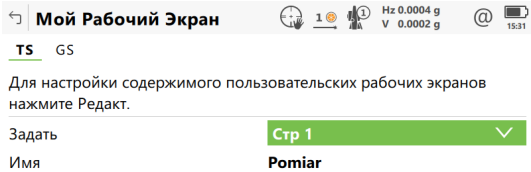
Страница	Описание
Страница 1	Всегда отображается на экране Съёмка.
Страница 2	Может быть отображена или скрыта на экране Съёмка.
Страница 3	Может быть отображена или скрыта на экране Съёмка.

От настроек на этом экране зависит компоновка четырех страниц экрана съёмки.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Мой рабочий экран**.

Мой Рабочий Экран,
страница
TS и GS



OK	Редакт.	Страница
----	---------	----------

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Редакт.	Чтобы настроить выбранную страницу.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Задать	Страница 1, 2 или 3	Выбранная страница.
Имя	Только отображение данных	Имя выбранной страницы

Далее

Выделите страницу и нажмите **Редакт.**, чтобы открыть страницу **Опр. дисплейной маски**.

Опр. дисплейной
маски

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата на предыдущий экран.
Очистить	Чтобы установить значение Неиспользуемая строка , для всех полей.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Название страницы.
1-я линия	Только отображение данных	Привязано к полю Имя точки .
2-я линия - 16-я линия	Правый угол	Для каждой линии может быть выбрано одно из следующих значений. Для TS: Горизонтальный угол между задней точкой и текущим положением зрительной трубы.

Поле	Параметр	Описание
	% выполнено	Для GS: Отображаются данные о времени наблюдения на точке в процентах, исходя из значения параметра Критерий СТОП на экране Контроль качества GS . Отображается на странице во время наблюдений на точке, если установлен флажок Автоматически прекращать измерение .
	Примечание 1 - Примечание 4	Редактируемое поле для комментариев, сохраняемых вместе с точкой.
	Высота антенны	Для GS: Редактируемое поле для высоты антенны при статических и кинематических наблюдениях.
	Атриб. (своб) 01 - Атриб. (своб) 20	Только отображение данных: атрибуты свободных кодов.
	Атриб.(т-ки) 01 - Атриб.(т-ки) 20	Редактируемое поле для атрибутов свободных кодов.
	Азимут	Для TS: Только отображение данных о текущем азимуте.
	Код	Редактируемое поле для кодов.
	Код (свободный)	Редактируемое поле для свободных кодов.
	Описание кода (своб)	Только отображение данных с описанием свободных кодов.
	Описан.кода т-ки	Только отображение данных с описанием кодов.
	Восток	Для TS: Только отображение данных о восточной координате (Y) измеренной точки.
	GDOP	Для GS: Только отображение данных о текущем значении GDOP для вычисленного местоположения.
	HDOP	Для GS: Только отображение данных о текущем значении HDOP для вычисленного местоположения.
	Высота	Для TS: Только отображение данных о высоте измеренной точки.

Поле	Параметр	Описание
	Превышени е	Для TS: Только отображение данных о превышении между тахеометром и отражателем.
	Горизонталь ное проложение	Для TS: Только отображение данных о горизонтальном проложении.
	Относитель ная влажность	Для GS: Редактируемое поле для значения относительной влажности, сохраняемого вместе с измеренной точкой.
	Горизонталь ный угол	Для TS: Только отображение данных о текущем горизонтальном угле.
	Геодезическ ая высота	Для GS: Только отображение данных о высоте текущего GNSS местоположения.
	Счетчик сыр. данных	Для GS: Только отображение данных о числе статических наблюдений, записанных во время измерения точки. Отображается на странице, если была настроена запись статических измерений.
	Север	Для TS: Только отображение данных о северной координате (X) измеренной точки.
	Смещение по высоте	Для TS: Редактируемое поле для смещения по высоте измеренной точки.
	Продольное смещение	Для TS: Редактируемое поле для смещения расстояния по горизонтали в направлении визирной оси.
	Поперечное смещение	Для TS: Редактируемое поле для смещения расстояния по горизонтали для измеренной точки, перпендикулярно визирной оси.
	Режим смещения	Для TS: Выбор режима смещения.
	PDOP	Для GS: Только отображение данных о текущем значении PDOP для вычисленного положения.
	Общая PPM	Для TS: Только отображение данных об общем значении ppm.
	Имя точки	Редактируемое поле для имени точки.
	Атмосферно е давление	Для GS: Редактируемое поле для атмосферного давления.

Поле	Параметр	Описание
	Постоянная призмы	Для TS: Только отображение данных об аддитивной поправке для выбранного отражателя.
	1D качество	Только отображение данных о качестве текущего значения высоты для вычисленного местоположения.
	2D качество	Только отображение данных о качестве текущего значения 2D-координат для вычисленного местоположения.
	3D качество	Только отображение данных о качестве текущего значения 3D-координат для вычисленного местоположения.
	RTK координаты	Для GS: Только отображение данных о числе наблюдений, записанных за время измерения текущей точки. Отображается на странице настройки ровера в режиме реального времени.
	Посл.нкл.ра сс	Для TS: Только отображение данных о последнем записанном расстоянии.
	Разделитель	Вставка пропуска в половину строки.
	Наклонное расстояние	Для TS: Только отображение данных об измеренном наклонном расстоянии.
	СКО	Для TS: Только отображение данных о стандартном отклонении в миллиметрах для усредненного расстояния.
	Высота отражателя	Для TS: Редактируемое поле для высоты отражателя.
	Неиспользуемая строка	Неиспользуемая строка.
	Сухая темп.	Для GS: Редактируемое поле для значения температуры в сухих условиях, сохраняемого вместе с точкой.
	Влажная темп.	Для GS: Редактируемое поле для значения температуры во влажных условиях, сохраняемого вместе с точкой.
	Время на точке	Для GS: Только отображение данных о времени от начала до завершения измерений на текущей точке. Отображается на странице во время измерения точки.
	Вертикальный угол	Для TS: Показать или выбрать вертикальный угол.

Поле	Параметр	Описание
	VDOP	Для GS: Только отображение данных о текущем значении VDOP для вычисленного местоположения.
	Эллипсоидальная высота на WGS84	Для GS: Только отображение данных о текущем GNSS местоположении.
	Широта WGS84	Для GS: Только отображение данных о текущем GNSS местоположении.
	Долгота WGS84	Для GS: Только отображение данных о текущем GNSS местоположении.

26.3

Шаблоны ID точек

26.3.1

Доступ к настройке шаблона идентификатора

Описание

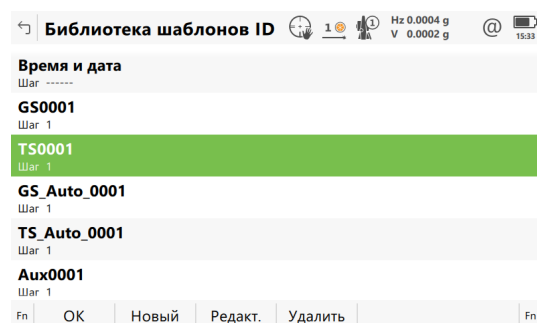
Шаблоны идентификаторов определяют шаблоны идентификаторов точек. Благодаря им пользователю не приходится вводить идентификаторы для каждого объекта. Это особенно удобно, если за короткий срок собирается множество точек, при постобработке или в режиме RTK.

Выбранные шаблоны задают значения для полей **Имя точки**, **Имя автоматически измеренной точки** и при проведении съемки точек, линий и площадей.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Шаблоны ID точек**.

Библиотека шаблонов ID



Клавиша	Описание
OK	Для выбора выделенного шаблона.
Новый	Чтобы создать новый шаблон идентификатора.
Редакт.	Для редактирования выделенного шаблона идентификатора.

Клавиша	Описание
Удалить	Чтобы удалить выделенный шаблон идентификатора. При этом не имеет значения, используется ли шаблон идентификатора в рабочем стиле. Шаблон идентификатора будет восстановлен, если такой рабочий стиль станет активным.
Fn По умолч	Для восстановления удаленных шаблонов идентификаторов заданных по умолчанию.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя шаблона для идентификатора и формат объекта.
Шаг	Значение, на которое увеличивается имя точки.

Шаблоны идентификаторов, заданные по умолчанию

Несколько шаблонов идентификаторов, заданных по умолчанию.

Шаблон идентификатора, заданный по умолчанию	Описание
Без исп. шаблона	Отображается имя последней измеренной точки. Если в нем содержится числовое значение, то оно будет увеличено автоматически. Если этот идентификатор будет перезаписан, то автоматическое увеличение начнется с нового имени. Автоматическое увеличение может быть отключено при редактировании такого шаблона идентификатора.
Время и дата	Последние четыре цифры серийного номера прибора и текущее местное время и дата - это идентификатор.
Aux0001	Предлагается в качестве идентификатора для вспомогательных точек в рабочих стилях, заданных по умолчанию. Эти точки будут использованы при попытке найти точку при разбивке. Этот идентификатор автоматически увеличивается.
GPS0001	Предлагается в качестве идентификатора для измеренных GS точек в рабочих стилях заданных по умолчанию. Этот идентификатор автоматически увеличится на единицу.
GPS_Auto_0001	Предлагается в качестве идентификатора для GS автоточек в рабочих стилях заданных по умолчанию. Эти точки будут автоматически записываться с заданной частотой. Этот идентификатор автоматически увеличивается.

Шаблон идентификатора, заданный по умолчанию	Описание
TPS0001	Предлагается в качестве идентификатора для измеренных TS точек в рабочих стилях, заданных по умолчанию. Этот идентификатор автоматически увеличивается на единицу.
TPS_Auto_0001	Предлагается в качестве идентификатора для TS автоточек в рабочих стилях, заданных по умолчанию. Эти точки будут автоматически записываться с заданной частотой. Этот идентификатор автоматически увеличивается.

26.3.2

Создание/редактирование шаблона идентификатора

Доступ

В Библиотека шаблонов ID выделите шаблон идентификатора. Копия этого шаблона идентификатора будет выбрана для дальнейших настроек. **Новый.**

Новый шаблон ID/ Ред. шаблон ID

Клавиша	Описание
OK	Для сохранение нового шаблона идентификатора в библиотеке.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ID	Редактируемое поле	Имя шаблона идентификатора и формат объекта. Допускаются любые символы, включая пробелы. Кроме пробелов в начале идентификатора.
Приращение имен точек	Выбор из списка	Идентификатор может увеличиваться двумя способами: числовым или буквенно-цифровым.
Наращивать по	Редактируемое поле	Значение, на которое увеличивается имя точки.
При редактировании ID точки расположит курсор в строке	Выбор из списка	Положение символа, в котором находится курсор, если ENTER нажата в Имя точки или Имя линии , при съемке точек. Последний символ Курсор устанавливается справа от последнего символа.

Примеры приращения

Если выбрано Приращение имен точек: Только цифровая

В идентификаторе точки увеличивается правая крайняя цифровая часть.

ID	Наращивать по	Следующее имя точки	Примечания
Point994	5	Point999 Point1004 ...	-
994point	5	999point 1004point ...	-
123point123	-10	123point113	Увеличиваются числа справа. Допускаются отрицательные приращения.
Point11	-6	Point5 Point-1 Point-7 Point-13 ...	-
Abcdefghijklmn94	5	Увеличить имя точки Abcdefghijklmno9 9 невозможно	Приращение не выполняется, если в результате следующего увеличения длина идентификатора будет превышать 16 символов.
Abcdefghijklmno9	-5	Увеличить имя точки Abcdefghijklmnop 4 невозможно	Отрицательное приращение не выполняется, если в результате следующего увеличения идентификатор будет содержать знак отрицательного числа или его длина будет превышать 16 символов.

Если выбрано Приращение имен точек: Алфавитно-цифровая

Приращение крайнего правого символа в идентификаторе точки выполняется независимо от того, является ли этот символ числом или буквой.

ID	Наращивать по	Следующее имя точки	Примечания
Point994	5	Point999 Point99E Point99J ...	-
994point	5	994poiny Увеличить идентификатор точки невозможно	Приращение символов в нижнем регистре выполняется до тех пор, пока не будет достигнуто значение «Z». Затем должно быть введено новое имя точки.
Abcdef	-5	Abcdea AbcdeV ... AbcdeB Увеличить идентификатор точки невозможно	Обратное приращение буквенных символов в нижнем регистре выполняется от нижнего до верхнего регистра, пока не будет достигнуто значение «A». Затем должно быть введено новое имя точки.
ABCDEB	5	ABCDEG ABCDEL ... Abcdez Увеличить идентификатор точки невозможно	Приращение буквенных символов в верхнем регистре выполняется от верхнего до нижнего регистра, пока не будет достигнуто значение «Z». Затем должно быть введено новое имя точки.

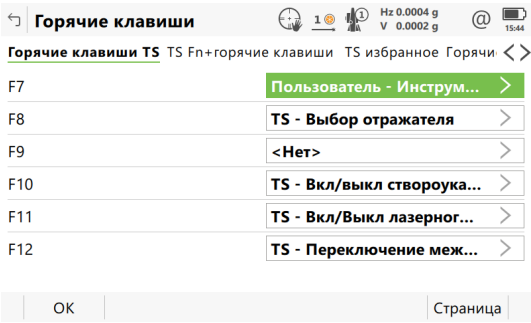
26.4

Горячие клавиши и избран

Описание

Установки на этой панели назначают функции или панели для всех горячих клавиш первого и второго уровня, включая **F13**, кнопки сбоку прибора и любимые клавиши.

Для настройки горячих клавиш первого уровня.



Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
F7 - F12	Выбор из списка	Все функции или экраны, которые можно назначить определенной клавише.
Кнопка с боку инструмента	Выбор из списка	Доступно для MS60/TS60. Все функции или экраны, которые могут быть назначены на клавишу сбоку прибора.

Далее

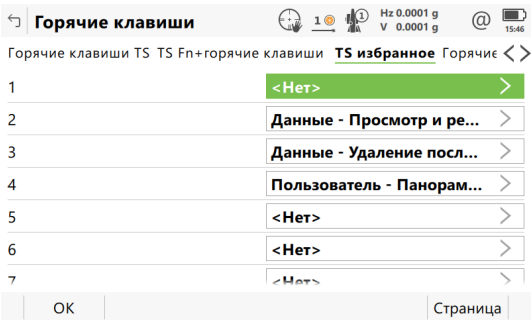
Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Горяч. клав. GS Fn+/TS Fn+горячие клавиши**.

Настройка горячих клавиш второго уровня.

Функциональные возможности на данной странице идентичны тем, которые доступны на странице **Горячие клавиши GS/Горячие Клавиши TS**.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **GS избранное/TS избранное**.



Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
1 - 9	Выбор из списка	Все функции или экраны, которые можно назначить отдельным клавишам в пользовательском всплывающем меню.

26.5

Кодирование

Описание

От настроек на этом экране зависит метод кодирования. Полная информация о кодировании представлена в разделе [27 Кодирование](#).

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Кодирование**.

Настройки кодирования, страница Коды и атрибуты

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Функции кода	Создать линию	Быстрый способ выбрать код и измерить точку. Привязка точек к линии и отрисовка могут выполняться одновременно. В приложениях отображается страница, недоступная для редактированию пользователем. Страница состоит из: • Редактируемое поле для кода • Один блок на один код. Блоки показывают имя кода, включая метаданные. Символы обозначают тип работы с линиями, а также то, присвоены ли атрибуты коду
	Классическое	Коды выбираются из списка или могут быть введены вручную.

Поле	Параметр	Описание
Разрешить создание новых кодов	Флажок	Если этот флажок установлен, то поле выбора кода будет списком выбора и, в то же время, редактируемым полем. Введите текст, чтобы создать код, или выберите из списка уже существующий из доступных кодов. Откройте список, чтобы вывести на экран список кодов, включая их метаданные. Если этот флажок не установлен и выбрано Функции кода: Создать линию, поле для кодов появляется на дополнительной странице и является простым списком. Если этот флажок не установлен и выбрано Функции кода: Классическое, коды перечислены в простом списке без метаданных.
Поиск кода при наборе текста	Флажок	Доступно, если выбрано Функции кода: Классическое и установлен флажок Разрешить создание новых кодов. Если этот флажок установлен, то существующие коды, начинающиеся с тех же букв, будут предлагаться при вводе значения в поле Код. При нажатии ОК, код будет выбран. Чтобы остановить поиск и принять текущий текст, как новый код, выполните одно из следующих действий: • Нажмите на пиктограмму на экране:  • Нажмите ESC на приборе:  Если этот флажок не установлен, то существующие коды по-прежнему будут предлагаться, но не будут выделены. После нажатия ОК, введенные буквы создадут новый код вместо использования существующего.
Показывать описание кода рядом с кодом	Флажок	Если флажок установлен, то описание кода показывается в скобках рядом с кодом в блоке. Пример: TREE (Описание дерева)
Разрешить кодирование линий независимо от точек	Флажок	Доступно, если было выбрано Функции кода: Создать линию. Если этот флажок установлен, то коды с атрибутами станут доступны для назначения линиям. Назначение кода указывается на экране редактирования линии, который выводится каждый раз при создании новой линии. В зависимости от цели и последующих рабочих процессов, коды и значения атрибутов должны быть связаны с линиями или точками.

Поле	Параметр	Описание
		Пример для кодирования контура растительности путем кодирования линии: Измерьте местоположение двух деревьев, образующих контур, как точечные объекты и введите для них код «Tree» с атрибутом «Height». Создайте линию между обеими точками. Присвойте линии линейный код «Tree» с атрибутом «Tree type». Информация о типе дерева связана с геометрией линии. Пример кодирования контура растительности путем кодирования точек: Измерьте местоположение двух деревьев, образующих линию, как точки и закодируйте их с помощью точечного кода «Tree» с атрибутом «Tree type». Обе точки задают линию границы растительности. Информация о типе дерева связана с точками.
Атрибуты		Определяет значения атрибутов, отображаемых при определенных обстоятельствах. Этот параметр действует как при хранении данных, так и при отображении значений атрибута.
	Значения п/умолч	Будут отображаться и сохраняться значения по умолчанию, для атрибутов, в соответствии с настройками проекта, если они доступны.
	Послед использов.	Будут отображаться и сохраняться последние сохраненные значения для атрибутов, в соответствии с настройками проекта, если они доступны.
Обяз. атрибуты	Обяз. запрос	Если сохраняемые коды имеют один или несколько обязательных атрибутов, то всегда будет появляться экран ввода для таких атрибутов. Обязательные или фиксированные атрибуты можно создать только в Infinity.
	При отс.значении	Экран ввода обязательных атрибутов появляется только тогда, когда сохраняемые коды имеют один или несколько обязательных атрибутов, в которых пока не записано значений. Обязательные атрибуты должны всегда создаваться в Infinity.
	При изменении кода	Экран для ввода обязательных атрибутов отображается только тогда, когда выбран новый код с обязательным атрибутом.

Далее

На экране **Функции кода: Создать линию**, нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Рисовка**.

На экране **Функции кода: Классическое**, нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Быстрый код**.

Настройки кодирования, страница Рисовка

На этом экране задаются метки линейных объектов. Метки имеют следующие особенности:

- сохраняются в качестве свойства точки.
- могут экспортироваться вместе с форматным файлом.
- не являются кодами объектов.

Метки, заданные на этом экране, связаны с параметрами, доступными для функции **Рисовка** в приложении «Съемка». Выбор функции **Рисовка** определяет метка, сохраненная вместе с точкой. Для получения дополнительной информации об отрисовке линий обратитесь к разделу [27.2 Функции кода: Создать линию](#).

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Нач. линии	Редактируемое поле	Открывает новую линию при сохранении следующей точки. Все открытые в настоящий момент линии закрываются. Вместе с точкой может быть сохранен и код точки.
Начать дугу по 3 точкам	Редактируемое поле	Сохраняет метку для кривой из трех следующих измеренных точек и продолжает линию.
Продолжить линию	Редактируемое поле	Указывает на то, что линия открыта.
Начать сплайн	Редактируемое поле	Сохраняет метку для начала новой линии, либо сплайна, либо дуга наилучшего приближения и продолжает любую открытую линию.
Завершить сплайн	Редактируемое поле	Сохраняет метку линии, чтобы остановить сплайн или наиболее подходящую дугу.
Продолжить сплайн	Редактируемое поле	Указывает, что линия открыта с помощью сплайна либо наиболее подходящей дуги.
Замкнуть линию	Редактируемое поле	Закрытие всех открытых линий.

Настройки кодирования, страница Быстрый код

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Быстрый код	Никогда	Запрещает применение быстрых кодов.
	Вкл	Позволяет использовать быстрые коды и активирует эту функцию.
	Выкл	Позволяет использовать быстрые коды, но не активирует их.

Поле	Параметр	Описание
Число знаков	1, 2 или 3	Задаёт наиболее часто используемое количество цифр для быстрых кодов. Оставляет возможность использования быстрых кодов с меньшим количеством цифр. Если быстрый код вводится во время съёмки, то нажатие ENTER, после ввода одной или двух цифр быстрого кода, указывает на завершение ввода.
Зап.прои з.код	После сохранения точки или Перед сохранением	Сохранение свободного кода, измеренного с помощью быстрого кода, до или после сохранения точки.

26.6

Видимость прил.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация \Видимость приложений**.

Видимость приложений

Щелкните на пиктограмму, если хотите скрыть или отобразить приложение на экране **Leica Captivate - Главная**.

Порядок приложений в этом списке определяет порядок приложений на экране **Leica Captivate - Главная**.

Используйте **Вверх** и **Вниз**, чтобы переместить приложение в другую позицию.

Описание

Код — это описание, которое может быть сохранено самостоятельно или вместе с точкой, линией или площадью.

Кроме присвоения кодов, полезная возможность - отрисовка измеренных линий в режиме реального времени.

Типы кодов

Типы кодов	Характеристика	Описание
Код точки	Использование	Сохранение описания вместе с объектом внутри приложения или на экране Просмотр и редактир. данных меню проекта. При настройке можно активировать привязку точек к линии. Сгенерированная точка привязывается к предыдущей, с тем же кодом и номером линии. Номер линии автоматически добавляется к сгенерированной линии.  Доступно временное игнорирование привязки к линии. Заданный тип линейного объекта должен быть установлен на <Нет>.
	Выбор	На сконфигурированной странице коды выбираются из списка или вводятся в редактируемом поле.
	Запись	Вместе с объектами.
Свободный код	Использование	Для сохранения описания независимо от объекта, в любой момент времени. Свободный код может использоваться для хранения описания объекта и дополнительной информации (имя проекта, температуры).
	Выбор	- Свободное кодирование при помощи списка кодов: При нажатии на заданную горячую клавишу открывается список выбора со свободными кодами из таблицы кодов проекта. Свободные коды хранятся в таблице кодов проекта. - Свободное кодирование при помощи прямого ввода: При нажатии на заданную горячую клавишу открывается экран ввода.

Типы кодов	Характеристики	Описание
	Запись	Сохранение информации о временной привязке. Метка времени сохраняется с каждым свободным кодом. Для свободных кодов, выбираемых при помощи метода быстрых кодов, можно настроить запись как перед объектом так и после него.
Быстрый код	Использование	Быстрые коды позволяют сохранять объект вместе с тематическим или свободным кодом, используя минимальное количество нажатий клавиш.
	Выбор	Быстрые коды должны быть присвоены кодам из списка кодов в проекте. Быстрый код: Вкл должны быть выбраны на странице Настройки кодирования, Быстрый код . При вводе быстрого кода система находит связанный с ним стандартный код. После этого запускается измерение точки.
	Запись	- Для кодов, присвоенных точкам: Вместе с объектами. Если флажки Автоматически прекращать измерение и Автоматически сохранять точку установлены на странице Контроль качества GS, то точки и коды сохраняются немедленно. - Для свободных кодов: Сохранение информации о временной привязке перед точкой или после нее. Метка времени сохраняется с каждым свободным кодом.
		Быстрые коды должны быть созданы в Infinity.
		Быстрым кодам можно назначить следующие символы: 0 - 9 - A - Z; - a - z

Типы и режимы кодов

Функция	Функции кода	
	Создать линию	Классическое
Код точки	✓	✓
Автоматическая привязка	✓	-
Свободное кодирование	✓	✓
Быстрое кодирование	-	✓

Иерархия режимов кодирования

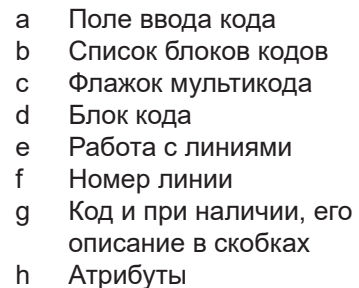
Настройка кодирования

27.2

27.2.1

требований

- ## Поля и пиктограммы

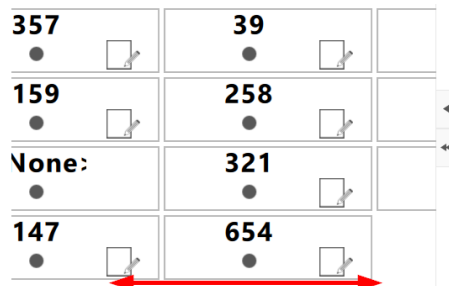


Поле ввода кода

Компонент	Комбинация клавиш	Описание
Т		Поле ввода кода Поле ввода кода является динамическим списком. Принцип работы: Нажмите на список. Введите первые символы кода. Если код существует в списке кодов, то окно списка будет динамически обновляться и опускаться вниз Коды, подходящие под введенные данные, загружаются из списка кодов проекта. Если в списке кодов не имеется подходящего кода, то нажмите клавишу ENTER в конце записи. Блок с новым кодом добавляется в начало списка. По умолчанию, к новому коду не прикрепляется метка линейного объекта.
	Fn Убрать 1	Для удаления выделенного блока из списка.
	Fn Убр. всё	Чтобы удалить все блоки кодов из списка.

Блок кода

Блок кода содержит код, а также метаданные линии, метку линейного объекта и атрибуты.



Используемые коды отображаются в списке блоков кодов. Блок кода для последнего введенного кода будет находится в начале списка. Используйте стрелки вверх или вниз, чтобы выбрать блок кода из списка.

Если доступно более восьми блоков кодов, то используйте горизонтальную полосу прокрутки под блоками кодов, чтобы перейти к дополнительным блокам.

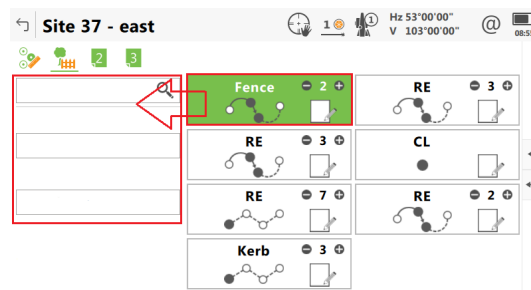
Для приложений Съёмка, Изм. отн. линии, Вынос дорог и Контроль Ж/Д, текущий список может содержать до 48 блоков кодов и может быть сохранен в шаблон и загружен снова. Обратитесь к разделу [37 Приложения - Панель инструментов](#).

Метаданные в блоке кода доступны для редактирования. Нажмите на соответствующую часть в блоке кода или используйте комбинации клавиш, перечисленные в таблице.

Часть в блоке кода	Комбинация клавиш		Описание
			Мультикодирование Для измерения одной точки, с возможностью её неоднократного сохранения. Сохранённые точки будут иметь разные имена и коды, но одинаковые координаты. Количество выбранных кодов определяет количество точек для сохранения. Можно выбрать до 48 кодов.
	М.код вкл		Мультикодирование включено, но не выбрано
	М.код вкл	+ Установит е флажок	Мультикодирование включено и выбрано
	М.код вык		Мультикодирование отключено
	Задать	Код	Код
			Линии Измеренные точки с одинаковыми кодами и линейными метаданными связываются вместе в одну линию. Линейные метаданные привязаны к имени линии. Пиктограмма линии отображается, когда выбрано создание линии.
	Задать	Линия+	Для увеличения номера линии на единицу.
	или введите соответствующее числовое значение		
	Задать	Линия-	Чтобы уменьшить номер линии на единицу.
	или введите соответствующее числовое значение		

Часть в блоке кода	Комбинация клавиш		Описание
	Задать	Рисовка	Отрисовка линий Пиктограмма линии будет отображаться, если был выбран пункт создания линии. Тип пиктограммы для операций с линиями соответствует текущему режиму работы с линией. Для получения дополнительной информации о пиктограммах режимов работы с линиями и их значениях, обратитесь к разделу Выбрать линии.. Изменение выбранной геометрии с помощью настроенной горячей клавиши или с помощью меню "Избранное", по выделенному блоку кода.
	Задать	Атрибуты	Атрибуты Использование атрибутов позволяет сохранять дополнительную информацию вместе с кодом.
			Дополнительная информация, которая была отредактирована и сохранена вместе с кодом.

Переключение
целевыделения
между блоками кода и
полями приложений



Комбинация клавиш	Описание
	Никаких действий не предпринято
	Перемещает целевыделение от блока кода к полям приложений.
	Перемещает целевыделение вверх.
	Перемещает целевыделение вниз.
 + 	Увеличивает номер строки, если в блоке кода выбрана работа с линией.

Комбинация клавиш	Описание
 + 	Уменьшает номер строки, если для блока кода была выбрана работа с линиями.

Выбор кода

Использование поля для ввода кода

1. Нажмите на список.
2. Введите первый символ кода в поле ввода кода.
3. Выберите код из выпадающего списка.

Использование блока кода

1. Нажмите на левой нижней части блока кода для кодирования.
2. Измеренная точка будет сохранена вместе с выбранным кодом и метаданными, отображёнными в блоке.

Использование списка блоков кодов

1. Используйте клавиши со стрелками вверх или вниз, чтобы выделить код в списке блоков.
Если доступно более восьми блоков кодов и 3D просмотр скрыт, то используйте горизонтальную полосу прокрутки под блоками кодов, чтобы перейти к дополнительным блокам.
2. Измеренная точка будет сохранена вместе с выбранным кодом и метаданными, отображёнными в блоке.

Использование списка блоков кодов

1. Выделите код в списке блоков.
2. Нажмите клавишу **Задать** и затем **Код**.
3. Выберите код из списка.
4. Нажмите **ОК**.

Создание кода

Использование поля для ввода кода

1. Нажмите на поле ввода кода.
2. Введите новое имя кода в соответствующем поле ввода.
3. Нажмите **ОК** на клавиатуре.
4. Новый блок кода для нового кода появится в самом начале списка блоков.

Использование блока кода

1. Нажмите на коде в списке блоков.
2. Нажмите **Новый**.
3. Введите имя кода и выберите метаданные. Обратитесь к разделу [8.4.2 Создание и редактирование кода](#).
-  Для добавления атрибутов нажмите **Нов атр**.
4. Нажмите **Сохранить**.

Использование списка блоков кода

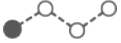
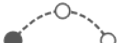
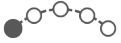
1. Выделите код в списке блоков.
2. Нажмите клавишу **Задать** и затем **Код**.
3. Нажмите **Новый**.
4. Введите имя кода и выберите метаданные. Обратитесь к разделу [8.4.2 Создание и редактирование кода](#).
-  Для добавления атрибутов нажмите **Нов атр**.
5. Нажмите **ОК**.

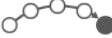
Редактирование атрибутов кода

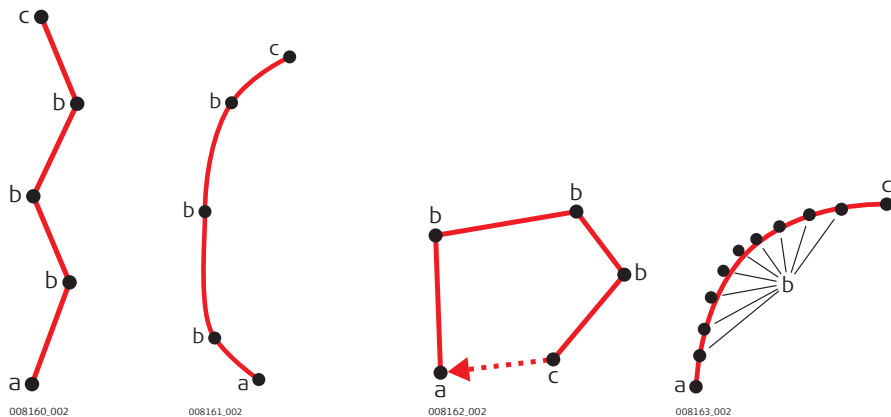
1. Нажмите на коде в списке блоков.
2. Нажмите клавишу **Задать** и затем **Атрибуты**.
3. Измените атрибуты кода.
4. Нажмите **ОК**.
-  Если пользовательская страница  настроена таким образом, что отображаются поля атрибутов, тогда атрибуты также могут быть введены на этой странице.

Выбрать линии.

Описание пиктограмм

Пиктограмма	Описание
	Нет
	Начать линию Открывает новую линию с новым номером. Начинается с текущей точки.
	Продолжить линию Продолжает линию/дугу, связанную с текущей линией и её номером.
	Начать дугу по 3 точкам Начинает новую дугу. Следующие три точки дуги. Если линия с текущим кодом и номером уже открыта, то дуга добавляется к ней. Дуга отображается на экране 3D просмотр, если все три точки уже измерены.
	Начать вписанную дугу Начинает новую кривую. Для наилучшего приближения, ко всем последующими точкам применяется математическая функция сглаживания. Кривая начинается с первой измеренной точки. Если линия с текущим кодом и номером уже открыта, то кривая наилучшего приближения добавляется к ней. Кривой наилучшего приближения является кривая с единым радиусом. Сложные кривые не поддерживаются. Кривая наилучшего приближения отображается на экране 3D просмотр, если точка была измерена с помощью Завершить вписанную дугу .

Пиктограмма	Описание
	Продолжить вписанную дугу Добавляет новую точку к последовательности точек, которая определяет кривую наилучшего приближения.
	Завершить вписанную дугу Вычисляет наиболее подходящую кривую с единственным радиусом. Начальной точкой будет являться предыдущей точкой той же самой линии с меткой Начать вписанную дугу. Все измеренные точки между точками с метками Начать вписанную дугу и Завершить вписанную дугу включаются в кривую. Кривая наилучшего приближения отображается на экране 3D просмотр. Продолжением кривой наилучшего приближения является линия.
	Начать сплайн Начинает новый сплайн, проходящий через последовательность точек. Сплайн начинается с первого измеренного местоположения. Если линия с текущим кодом и номером уже открыта, то сплайн будет к ней добавлен. Сплайн - это кривая со многими радиусами. Сложные кривые не поддерживаются. Сплайн будет отображен на экране 3D просмотр, если точка была измерена с меткой Завершить сплайн.
	Продолжить сплайн Добавляет новую точку к последовательности точек, которые определяют форму сплайна.
	Завершить сплайн Производится вычисление сплайна. Начальная точка будет являться предыдущей точкой той же самой линии с меткой Начать вписанную дугу. Все измеренные точки между точками с метками Начать сплайн и Завершить сплайн включаются в кривую. Сплайн будет отображен на экране 3D просмотр. Продолжением сплайна является линия.
	Замкнуть линию Продолжает линию в текущей измеряемой точке. Замыкает линию, соединяя ее с первой точкой линии. Первая точка линии добавляется в самом низу списка, как замыкающая точка.



a Нач. линии
b Продолжить линию
c Завершить линию

a Начать сплайн
b Продолжить линию
c Завершить сплайн

a Нач. линии
b Продолжить линию
c Замкнуть линию

a Начать вписанную дугу
b Продолжить линию
c Завершить вписанную дугу

27.3

Функции кода, Классическое

27.3.1

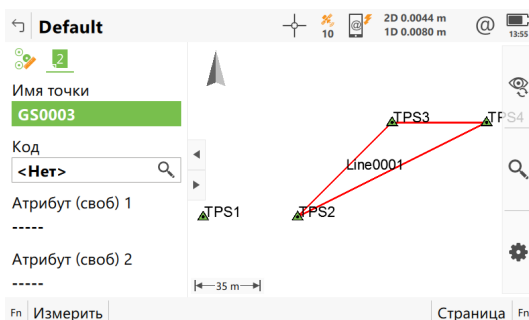
Кодирование точек с использованием Динамического списка

требований

- **Функции кода:** Флажок **Классическое** должен быть установлен на странице **Настройки кодирования**.
- Флажок **Разрешить создание новых кодов** должен быть установлен на странице **Настройки кодирования**.
- Должна быть сконфигурирована определённая пользователем страница с полями для кодов.

Кодирование

1. Нажмите на поле **Код** или **Код (автоматические точки)** в сконфигурированной пользователем странице прикладной программы.



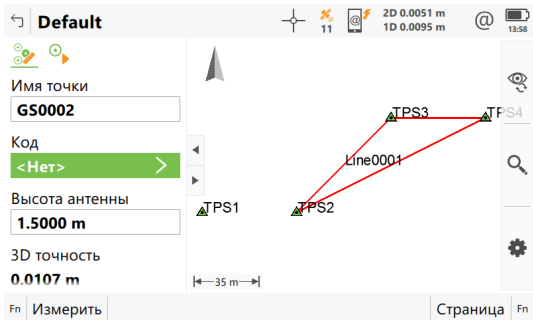
2. Введите код точки или выберите его из списка.
3. Введите советующий атрибут, в случае его наличия.
4. Нажмите **Измерить**.

требований

- **Функции кода:** Флажок **Классическое** должен быть установлен на странице **Настройки кодирования**.
- Флажок **Разрешить создание новых кодов** на странице **Настройки кодирования** должен быть снят.
- Должна быть настроена заданная пользователей страница с кодами полей

Кодирование

1. Нажмите на поле **Код** или **Код (автоматические точки)** в сконфигурированной пользователем странице прикладной программы.

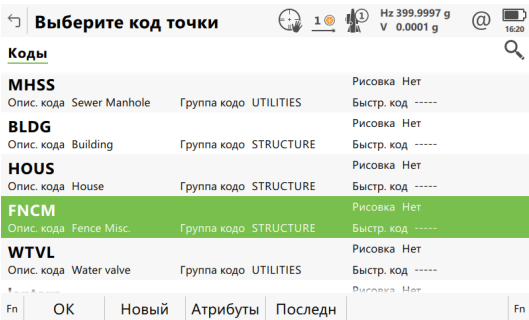


2. Выберите код из списка.
3. Введите советующий атрибут, в случае его наличия.
4. Нажмите **Измерить**.

Выберите код точки

Для выбора доступны все коды, находящиеся в списке кодов проекта, которые принадлежат к активной группе кодов.

Коды отображаются вместе с описанием кода, информацией о группе кодов и типе кода, а также о быстрых кодах (если такие коды существуют в проекте).



Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата на предыдущий экран.
Новый	Чтобы создать новый код.
Атрибуты	Доступно во всех случаях, кроме создания и редактирования точки/линии. Ввод значений атрибутов для выбранного кода или добавление для него новых атрибутов.

Клавиша	Описание
Последн	Доступно, если код уже использовался в рабочем проекте. Для выбора из списка одного из последних использованных кодов. Коды отсортированы по временной привязке. Последние использованные коды находятся вверху списка.
Fn Группа	Чтобы просмотреть, создать, удалить, активировать или деактивировать группы кодов. Обратитесь к разделу 8.5 Управление группами кодов .
Fn Сорт.	Сортировка кодов по имени, описанию, быстрым кодам, порядку добавления в таблицу кодов или по дате последнего использования.

Далее

Выделите нужный код.

Нажмите **ОК**, для возврата на экран Съемка.

Или нажмите клавишу **Атрибуты**, чтобы перейти на экран **Введите атрибуты**.

Введите атрибуты

Для значений атрибутов доступны редактируемые поля, если они были настроены для выбранных кодов. Значения атрибутов можно контролировать при помощи любых предварительно заданных правил, например: только целые числа, заданный диапазон или выбор из списка.

Коснитесь поля с названием атрибута или поля с его значением.

Отредактируйте имя атрибута.

Введите значение атрибута по умолчанию.

Клавиша	Описание
ОК	Для возврата на предыдущий экран.
Нов атр	Чтобы добавить новый атрибут с типом «обычный» и типом значения «текст». Можно добавить до двадцати атрибутов. Атрибуты с типом «обязательный» или «фиксированный» и значением типа «целое» или «вещественное» должны быть созданы в Infinity.
Последн	Для восстановления последних использованных значений атрибутов для выбранного кода.
По умолч	Чтобы восстановить значения атрибутов по умолчанию для выбранного кода.

Далее

Нажмите **ОК**. Код и все связанные значения атрибута будут сохранены при сохранении точки. Если в проекте существуют точки с одинаковыми именами, то коды, имена атрибутов и значения атрибутов новой и существующей точки должны быть идентичными. Если они не идентичны, то будет открыт экран, где можно будет исправить несоответствия кодов или атрибутов.

27.3.3

Быстрое кодирование

Требования

- Быстрые коды будут храниться в списке кодов проекта.
- В соответствии с потребностью, установите **Зап.произ.код: Перед сохранением** или **Зап.произ.код: После сохранения точки**, в меню **Настройки кодирования, Быстрый код**.

Активация быстрого кодирования

- Если выбрано **Быстрый код: Вкл**, то функция быстрого кодирования будет активна и может быть использована.
- Если выбрано **Быстрый код: Выкл**, то используйте горячую клавишу или меню "Избранное".
- Если выбрано **Быстрый код: Никогда**, то измените настройки вручную.

Быстрое кодирование

Экран, на котором можно провести измерение точек, должен быть активным.

Ввести одну, две или три цифры быстрого кода. Количество нажатий на клавиши, необходимое для ввода быстрого кода, зависит от того, какие настройки параметра **Число знаков** установлены на странице **Настройки кодирования, Быстрый код**.

Чтобы запустить быстрый код меньшим количеством нажатий на клавиши, нажмите **ENTER**. При **Число знаков: 2** это можно сделать после одного нажатия на клавишу, а при **Число знаков: 3** — после одного или двух.

Нажмите **ESC**, чтобы удалить введенные цифры.

Ввести можно только обязательные значения атрибута. Для необязательных атрибутов сохраняются или значения атрибута по умолчанию, или последние использованные значения (в зависимости от того, какое значение для параметра **Атрибуты** установлено на странице **Настройки кодирования, Коды и атрибуты**).

Для кодов точек:

- Система находит в таблице кодов проекта тот код точки, который связан с быстрым кодом. После этого запускается измерение точки.
- Код точки и все связанные значения атрибута сохраняются вместе с точкой.
- Если в проекте существуют точки с одинаковыми идентификаторами, то коды, имена атрибутов и значения атрибутов новой и существующей точки должны быть идентичными. Если они различаются, открывается экран, на котором можно исправить несовпадающие коды или атрибуты.

Для свободных кодов:

- Система находит в таблице кодов проекта тот свободный код, который связан с быстрым кодом. После этого запускается измерение точки.
- Сохраняется свободный код, связанные значения атрибутов и информация о времени. Значение, заданное для параметра **Зап.произв.код** на странице **Настройки кодирования**, **Быстрый код**, определяет место сохранения свободного кода: до или после точки.

27.4

Свободное кодирование

27.4.1

Свободное кодирование при помощи таблицы кодов

Требования

- Свободные коды должны храниться в таблице кодов проекта.
- Для доступа на экран **Своб. код и атрибуты** должна быть настроена горячая клавиша, или в меню Избранное должна быть настроена опция **Данные - Выбор свободного кода из списка**.

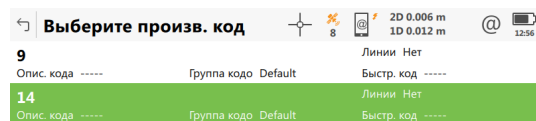
Доступ

Нажмите горячую клавишу, настроенную для перехода на экран **Своб. код и атрибуты**. Для получения информации о горячих клавишах см. [2.2.1 Горячие клавиши](#).

Выберите произв. код

Для выбора доступны все свободные коды, находящиеся в списке кодов проекта, которые принадлежат к активной группе кодов.

Коды отображаются вместе с описанием кода, информацией о группе кодов и типе кода, а также о быстрых кодах (если такие коды существуют в проекте).



Fn Сохран Новый Атрибуты Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения свободного кода и связанных с ним значений атрибута и возврат на предыдущий экран.
Новый	Чтобы создать новый код.
Атрибуты	Для ввода значений атрибута или добавления новых атрибутов для выбранного свободного кода. Обратитесь к разделу 27.3.2 Кодирование точек без использования Динамического списка .
Последн	Доступно, если свободный код уже использовался в рабочем проекте. Для выбора из списка одного из последних использованных свободных кодов. Свободные коды отсортированы по временным меткам. Последние использованные коды будут находится вверху списка.
Fn Группа	Чтобы просмотреть, создать, удалить, активировать или деактивировать группы кодов. Обратитесь к разделу 8.5 Управление группами кодов .

Клавиша	Описание
Fn Сорт.	Сортировка кодов по имени, описанию, быстрым кодам или по очередности использования.

27.4.2

Свободное кодирование при помощи прямого ввода

требований

Для доступа на экран **Своб. код и атрибуты** должна быть настроена горячая клавиша, или в меню Избранное должна быть настроена опция **Данные - Ввод свободного кода**.

Доступ

Нажмите горячую клавишу, настроенную для перехода на экран **Своб. код и атрибуты**. Для получения информации о горячих клавишах см. [26.4 Горячие клавиши и избран.](#)

Своб. код и атрибуты

Введите код и значения атрибутов. Таблица кодов создается в проекте сразу после ввода свободного кода. Можно добавить до восьми атрибутов. Описание клавиш см. в разделе [27.4.1 Свободное кодирование при помощи таблицы кодов](#).

Далее

Нажмите **Сохранить**.

27.5

Код и несовпадение атрибутов

27.5.1

Несовпадение кода

Описание

При сохранении точки с кодом может возникнуть такая ситуация, что в проекте уже существует точка с таким же идентификатором. Если коды новой и существующей точки не совпадают, открывается экран, на котором их можно исправить. Одна и та же точка не может иметь разные коды.

Код не совпадает

Это окно открывается автоматически, если коды новой и существующей точки не будут совпадать. Выделите код, который будет сохранен вместе с новой точкой.

←

Код не совпадает

+

8

2D 0.005 m

1D 0.010 m

@

12:49

ID точки	GS0009
Новый код	house
Описан. кода	-----
Конфл. кодов	fance
Описан. кода	leftfanceline

Fn

Сохран

Доп.

Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения выделенного кода и любых связанных с ним атрибутов, вместе с сохраняемой точкой и продолжения работы с текущим приложением или управлением данными.
Дополн.	Чтобы просмотреть информацию об описании кода, группе кодов и всех атрибутах, связанных с выделенным кодом.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Новый код	Только отображение данных	Код точки.
Конфл. кодов	Только отображение данных	Код, сохраненный для существующей в проекте точки.

27.5.2

Несовпадение атрибутов

Описание

Если в проекте существуют точки с одинаковыми идентификаторами, то коды, имена атрибутов и значения атрибутов новой и существующей точки должны быть идентичными. Если атрибуты различаются, открывается экран, на котором можно исправить несовпадающие атрибуты. Одна и та же точка не может иметь разные атрибуты.



При нажатии клавиш **Текущ** или **Сохранен**, заголовок экрана изменится:

При нажатии клавиши

Атрибуты записываются

Текущ:

При нажатии клавиши

Атрибуты уже сохранены

Сохранен:

Атрибуты уже сохранены

Это окно открывается автоматически, если имена или значения атрибутов новой и существующей точки не будут совпадать.

↶ **Атрибуты уже сохранены** ↷ 2D 0.005 m 1D 0.011 m @ 12:49

ID точки	GS0001
Код точки	fance
Описан. кода	leftfanceline
colour	-----
material	-----
height	-----

Fn Сохран Текущ Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения выбранных атрибутов вместе с новой точкой и продолжения работы с приложением или управлением данными.
Текущ или Сохранен	Чтобы переключиться между просмотром имен и значений атрибутов для новой точки и теми значениями, которые были сохранены для существующей точки в проекте.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Код точки	Только отображение данных	• Если Атрибуты уже сохранены : Код существующей точки в проекте.

Поле	Параметр	Описание
Атрибуты	Только отображение данных	Если Атрибуты записываются: Код новой точки.
		- Если Атрибуты уже сохранены: Атрибуты, сохраненные для существующей точки в проекте. - Если Атрибуты записываются: Атрибуты новой точки.

28 Настройки - Система

28.1 Запуск ПО

Описание От настроек в этом окне зависит поведение прибора при общем включении.

Доступ Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Запуск ПО**.

При запуске ПО, страница Мастер начала работ

Если флажок установлен, во время включения отображается соответствующее окно.

Если все флажки сняты, то после включения прибора сразу же откроется **Leica Captivate - Главная**

При запуске ПО

Мастер начала работ PIN-код при запуске

Показывать при запуске:

Горизонтирование тахеометра ☒

Ввод текущих температуры и давления ☐

После запуска перейти к панели **Главное меню**

OK Страница

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **PIN-код при запуске**.

При запуске ПО, страница PIN-код при запуске

Если **Использовать PIN: Да**, то после включения прибора требуется ввести PIN-код.

Описание полей

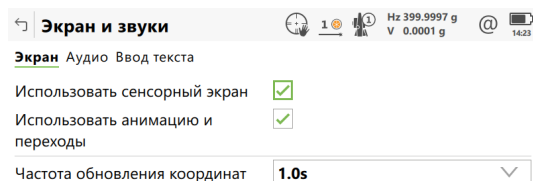
Поле	Параметр	Описание
Использовать PIN	Флажок	Если флажок установлен, то будет активирована защита PIN-кодом, и для начала работы необходимо будет ввести PIN-код. Если флажок не установлен, защита PIN-кодом не будет активирована и при запуске PIN-код не потребуется.
Новый PIN	Редактируемое поле	Доступно, если установлен флажок Использовать PIN . Новый PIN-код, который потребуется при включении прибора. PIN коды должны быть только цифровыми и состоять из 4-х цифр.

Описание

Настройки этого экрана позволяют определить конфигурацию внешнего вида экрана, включить или отключить звуковые уведомления, а также определить поведение клавиш. Эти настройки хранятся на самом полевом контроллере. При его замене применяются те настройки, которые хранятся в новом полевом контроллере.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Экран и звуки**.

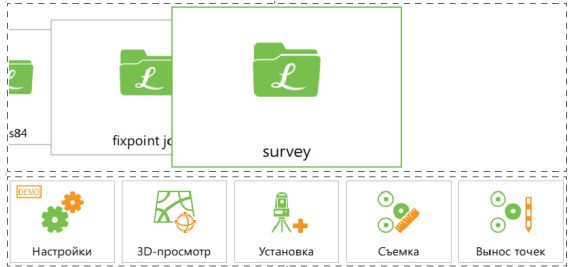
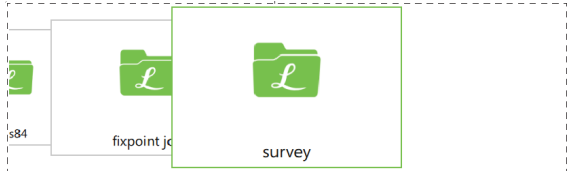
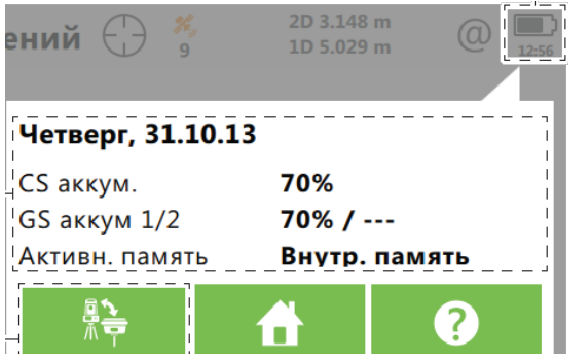
Экран и звуки,
страница
Экран

OK Калибр Страница

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Калибр.	Чтобы откалибровать сенсорный экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать сенсорный экран	Флажок	Если флажок установлен, то сенсорный экран будет включен.
Использовать анимацию и переходы	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет активна вся анимация и доступные переходы. Если этот флажок не установлен, то большинство анимаций и доступных переходов не будут активны, особенно анимации перехода между экранами.

Поле	Параметр	Описание
		Некоторые анимации остаются активными всегда: Все анимации в карусели проектов и карусели приложений в меню Leica Captivate - Главная
		
		Проект выбирается активным при нажатии на него
		
		Всплывающие окна при нажатии на пиктограмму
		
		Скольжение вниз при выборе страниц
		
		Анимация - это метод привлечения внимания пользователя к произошедшим внутри Leica Captivate изменениям. Это изменение может быть вызвано самим пользователем или может быть автоматически сгенерировано Leica Captivate, для уведомления пользователя о том, что что-то изменилось.

Поле	Параметр	Описание
		Быстрые переходы - это метод, предназначенный для уведомления пользователя о том, что экран, отображаемый в программном обеспечении Leica Captivate, изменился. Эти наглядные подсказки полезны, поскольку Leica Captivate имеет много похожих экранов. Быстрые переходы дают пользователю возможность легко перемещаться внутри программного обеспечения.  Настройки сохраняются как часть системы и всегда запоминаются, даже после перезапуска инструмента.
Частота обновления координат	0.2с, 0.5с, или 1.0с	Частота обновления экрана для GNSS позиционирования.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Аудио**.

страница Экран и звуки, Аудио

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Звуковые уведомления	Только звуки	Звуковое предупреждение при появлении информационного сообщения.
	Звуки и голос	Звуковое и голосовое предупреждение при появлении информационного сообщения.
Использовать бипы при повороте прибора	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет включен звуковой сигнал для горизонтального сектора. Прибор издает бипы при нахождении в пределах 5 град/4°30' от заданного сектора, продолжительный и непрерывный сигнал в пределах 0,5 град/27'. При нахождении в пределах 0,005 град/16' звуковой сигнал не подается.
Сектор горизонтального круга	Редактируемое поле	Редактируемое поле углового значения сектора, для которого будет издаваться звуковой сигнал.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Ввод текста**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод ввода данных	Нет, Функциональн. клавиши, Цифровые клавиши или Виртуальная клавиатура	Буквенно-цифровой ввод может осуществляться через функциональные клавиши, через клавиши с цифрами или через всплывающую клавиатуру с использованием стилуса.
Тип символов	Выбор из списка	Задаёт набор доступных для ввода дополнительных символов с помощью Метод ввода данных: Функциональн. клавиши или F6 при каждом вводе данных. Доступный выбор зависит от набора символов, загруженных в прибор, и настроек используемого языка.

28.3

Региональные настройки

Описание

От настроек в этом окне зависят:

- единицы измерения для всех типов отображаемых данных измерения;
- информация о некоторых типах данных измерения;
- порядок отображения координат;
- идентификационный номер прибора;
- языки, которые доступны на приборе.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Региональные настройки**.

Региональные настройки, страница Расстояние

Региональные настройки Hz 0.0006 g V 0.0002 g @ 1424

Расстояние Уклон Угол Время Координаты Язык Прочие ID инструмента <>

Расстояние	Метры (м)	▼
Дискретность отображения	До 0.0001	▼
Формат пикетажа	+123456.789	▼
Единицы площади	кв.м	▼
Объём	м³	▼

OK Страница

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Расстояние		Отображаемые единицы измерения расстояний и координат для всех полей.
	Метры (м)	Метры [м]

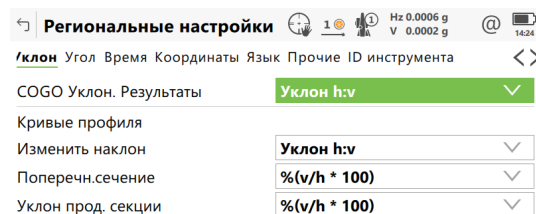
Поле	Параметр	Описание
	Международные футы (fi)	Международные футы [fi], хранение данных в футах США
	Международ. фт/д-мы (fi)	Международные футы [fi], дюймы и 1/8 доли дюйма (0' 00 0/8 fi), хранение данных в футах США
	Американские футы (ft)	Футы США [ft]
	Америк. футы/дюймы (ft)	Футы, дюймы и 1/8 доли дюйма США (0' 00 0/8 fi) [ft]
	Километры (км)	Километры [км]
	Американские мили (mi)	Мили США [mi]
Дискретность отображения	От 0 до 4	Доступно для всех форматов расстояний с использованием десятичных дробей. Количество знаков после запятой для отображения расстояний и координат во всех полях. Данная настройка используется для отображения данных и не применяется для экспортирования или хранения данных. Доступные параметры зависят от значения в поле Расстояние .
Часть	2, 4, 8, 16, 32 и 64	Доступно для Расстояние: Международ. фт/д-мы (fi) и Расстояние: Америк. футы/дюймы (ft) . Эта фракция отображается и используется для расчета, импортирования и экспортирования данных.
Формат пикетажа	+123456.789 +123+456.789 +1234+56.789 +123.4+56.789 Опозн.No +16.789	Выбор формата отображения для всех информационных полей пикетажа. Форма отображения пикетажа по умолчанию. Разделитель между значениями сотен и тысяч. Разделители между значениями десятков и сотен. Разделители между значениями десятков и сотен с дополнительным десятичным знаком. В этом формате для расчета числа пикетов и определения дополнительного значения, отображаемого рядом с ним, используется расстояние между пикетами. Например, при пикетаже в 100 м и расстоянии между пикетами в 20 м количество пикетов равно 5 ($100/20 = 5$).

Поле	Параметр	Описание
		Пикетаж 100 м = 5 + 0.000 Пикетаж 110 м = 5 + 10.000 Пикетаж -100 м = -5 - 0.000 Пикетаж -90 м = -4 - 10.000
Единицы площади	м ² , Международные акры (Ai), Американские акры (A), Гектар (ha), мж.фт ² или ам.фт ²	Отображаемые единицы измерения площади для всех полей.
Единицы объема	м ³ , мж.фт ³ , ам.фт ³ или ярд ³	Отображаемые единицы измерения объема для всех полей.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Уклон**.

страница
Региональные
настройки,
Уклон



OK	Страница
----	----------

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Все поля		Входной и выходной форматы для уклонов.
	h:v	Расстояние по горизонтали к расстоянию по вертикали.
	v:h	Расстояние по вертикали к расстоянию по горизонтали.
	%(v/h * 100)	Процент от расстояния по вертикали к расстоянию по горизонтали.
	Угол наклона	Угол возвышения.

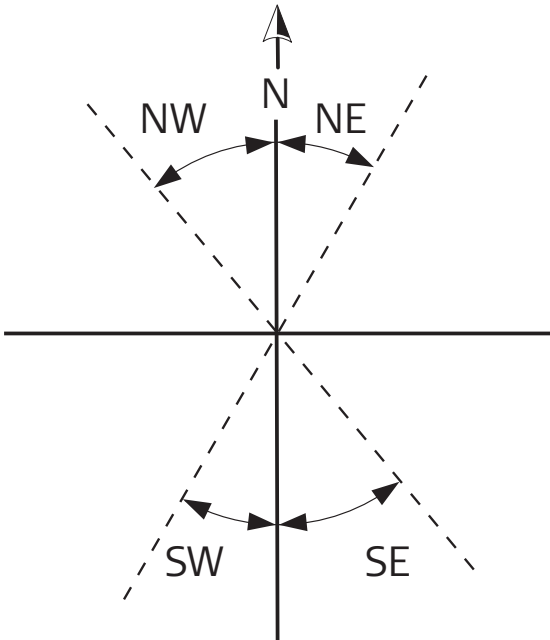
Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Угол**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Угол	400 град, 360°", 360°	Отображаемые единицы измерения углов для всех полей.
	градусов или 6400 тысячных	
	6000 тысячных	Делит круг на 6000 миллирадиан.
	Дискретность ь отображени я	Количество знаков после запятой для отображения углов во всех полях. Данная настройка используется для отображения данных и не применяется для экспортирования или хранения данных.
	От 1 до До 0.0001	Доступно, если выбрано Угол: 6400 тысячных .
	От До 0.01 до До 0.0001	Доступно, если выбрано Угол: 400 град и Угол: 360° градусов .
	5	Доступно для MS60/TS60, если выбрано Угол: 400 град или Угол: 360° градусов . Недоступно при удаленном управлении.
	0.1", 1", 5", 10" или 60"	Доступно, если выбрано Угол: 360°" .
Направлени е	Направлени е от севера, Направлени е от юга, От севера против час/стр	Задаёт контрольное направление, а также направление, от которого выполняется вычисление азимутов и способ такого расчета. Поля азимута на других экранах называются Азимут .
	Румб	Поля азимута на этих экранах называются Дирекционный угол . NE, SW, SE и NW указывают на квадрант дирекционного угла.

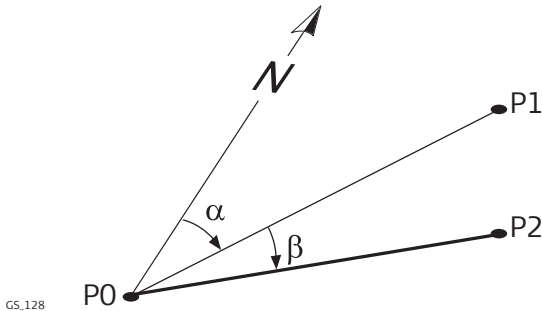
Поле	Параметр	Описание
------	----------	----------



GS_049

Правый
угол

Горизонтальный угол между задней точкой ориентирования и текущим положением зрительной трубы.
Поля азимута на экранах называются Правый угол.



GS_128

- P0 Точка станции стояния
- P1 Точка ориентирования
- P2 Точка в направлении текущего положения зрительной трубы
- α Азимут
- β Правый угол

Отображени
е
вертикальн
ого угла

Для TS.

Зенитное
расстояние

$V = 0$ в зените.

Поле	Параметр	Описание
	Угол наклона	V = 0 в плоскости горизонта. Вертикальные углы считаются положительными при положении выше горизонта, и отрицательными - ниже горизонта.
	Наклон в %	V = 0 в плоскости горизонта. Значение вертикальных углов выражается в процентах; они являются положительными при положении выше горизонта, и отрицательными - ниже горизонта.
Использовать направление к	Истинный север или Магнитный север	Задаёт направление на север.
Магнитное склонение	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Использовать направление к: Магнитный север . Значение магнитного склонения. Учитывается при расчете или использовании любых азимутальных значений.
Зафиксировать V угол после измерения расстояния	Флажок	Для TS. Если этот флажок установлен, то вертикальный угол будет зафиксирован после измерения расстояния при помощи клавиши Расст, в то время как горизонтальный угол будет постоянно обновляться при перемещении зрительной трубы. Если флажок не установлен, то вертикальный угол будет постоянно обновляться при перемещении зрительной трубы.  При вычислениях высот недоступных точек применяется текущая высота отражателя. Для просмотра и записи высоты недоступной точки, высота отражателя должна быть установлена на ноль.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Время**.

Региональные
настройки, страница
Время

Данные о часовом поясе считываются из WinEC.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Формат времени	24-часовой или 12-часовой (am/pm)	Способ отображения времени во всех соответствующих полях.

Поле	Параметр	Описание
Текущее время	Только отображение данных	Пример выбранного формата времени.
Формат даты	День.Месяц.Год, Месяц/День/Год или Год/Месяц/День	Способ отображения даты во всех соответствующих полях.
Текущая дата	Только отображение данных	Пример выбранного формата даты.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Координаты**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Формат сетки координат	Восток, Север или Север, Восток	Порядок отображения плоских прямоугольных координат на всех экранах. Порядок отображения на страницах экрана Съемка, зависит от пользовательских настроек.
Формат геодезических координат	Широта, Долгота или Долгота, Широта	Порядок отображения геодезических координат на всех экранах. Порядок отображения на страницах экрана Съемка зависит от пользовательских настроек.
Переключить Восточные Координаты для CAD-файлов и Переключить Северные Координаты для CAD-файлов	Флажок	Когда эти флажки установлены, знаки Восточных (Y) и Северных (X) координат в CAD файлах меняются таким образом, чтобы CAD файл на экране 3D просмотр был зеркально отражен. Эти настройки применяются ко всем приложениям, включая приложение «Дороги».  Знаки Восточных (Y)/Северных (X) координат изменятся только с целью отображения. В базе данных эти знаки не будут изменены.  При импортировании/экспортировании данных в формате DXF, знаки переключатся в соответствии с настройками.

Далее

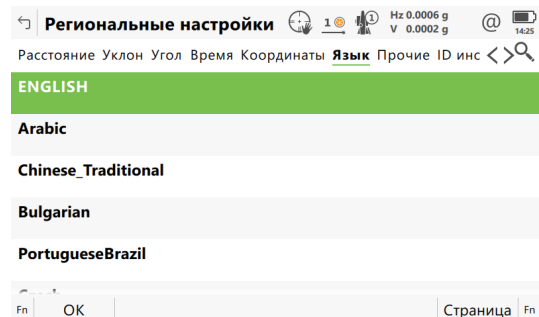
Страница, чтобы перейти на страницу **Язык**.

Региональные настройки, страница Язык

Языки, которые доступны на приборе. Три языка можно сохранить на приборе одновременно: английский и два других. Английский язык не может быть удален.

Выбранный язык будет применен также для системного программного обеспечения. Если язык не доступен для системного программного обеспечения, то вместо него будет использоваться английский язык.

Приложения будут доступны на языках, которые были загружены в прибор при установке приложений.



Клавиша	Описание
ОК	Подтверждение изменений и возврат в меню Leica Captivate - Главная.
Удалить	Для удаления выделенного языка
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Прочие**.

страница Региональные настройки, Прочие

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Единицы температуры	по Цельсию (°C) или по Фаренгейту (°F)	Отображаемые единицы измерения температуры для всех полей.
Единицы давления	мбар, мм ртутного столба, дюймы ртут. столба (inHg), гПа или фунт на квадратный дюйм	Отображаемые для всех полей единицы измерения давления. PSI = фунтов на квадратный дюйм.

Поле	Параметр	Описание
Единицы скорости	км в час (kmh), Миль в час (mph) или Узлы (kn)	Отображаемые для всех полей единицы измерения скорости.
Переключить Wi-Fi драйвер	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет загружена альтернативная конфигурация WLAN. Изменение конфигурации WLAN может улучшить соединение между CS20 и мобильной точкой доступа. Эти настройки хранятся в рабочем стиле.  Перезагрузите CS20 после изменения настроек. Во время перезагрузки будет использоваться драйвер WLAN и применены настройки реестра.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу ID инструмента.

страница
Региональные
настройки,
ID инструмента

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ID инструмента	Редактируемое поле	Этот номер используется для создания имен файлов. С помощью форматных файлов идентификатор прибора можно экспортировать из прибора вместе с данными. Это помогает определить, какой именно прибор был использован при определенных измерениях. Устанавливает идентификационный номер прибора в виде четырехзначного числа. По умолчанию используются последние четыре цифры серийного номера.

28.4

Мастер огранич. доступа

Описание

На этом экране можно заблокировать доступ к определенным областям для других пользователей, например запретить им создавать новые рабочие стили.

Для разблокирования системы необходимо ввести верный пароль. Количество попыток ввода пароля не ограничивается.

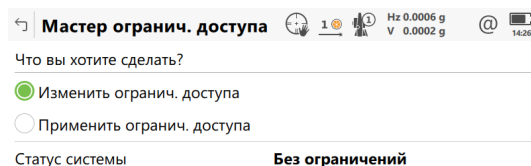
Инструкции по настройке

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Мастер огранич. доступа**.

ЕСЛИ система	ТОГДА
заблокирована	требуется ввести пароль.

Мастер огранич. доступа, Что вы хотите сделать?

ЕСЛИ система	ТОГДА
не заблокирована	можно установить параметры ограничения, а также задать пароль. Обратитесь к разделу Мастер огранич. доступа, Что вы хотите сделать? .



Клавиша	Описание
Далее	Для подтверждения изменений и перехода на следующий экран мастера.

Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТОГДА
изменить настройки блокировки	выберите Изменить ограничение доступа , нажмите Далее и следуйте инструкциям на экране. Затем выполните действия, описанные в пункте Мастер огранич. доступа, Выбрать доступные настройки..
заблокировать настройки	выберите Применить ограничение доступа , нажмите Далее и выполните действия, описанные в пункте Мастер огранич. доступа, Укажите новый пароль администратора..

Мастер огранич. доступа, Укажите новый пароль администратора.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Пароль	Редактируемое поле	Введите пароль.
Показать пароль	Флажок	Если этот флажок установлен, то пароль будет отображаться в строке Пароль . Если этот флажок не установлен, то в строке Пароль будут отображаться точки.

Далее

Нажмите **Далее**, затем **Заверш.**, чтобы сохранить пароль и изменить состояние системы на **Заблокированный**.

Мастер огранич. доступа, Выбрать доступные настройки.

Клавиша	Описание
Назад	Для возврата к предыдущему экрану.

Мастер огранич. доступа,
Хотите применить ограничения пользователя?

Клавиша	Описание
Редакт.	Чтобы открыть экран, соответствующий выделенному полю. Показывает экран, который будет скрыт или отображен.
Далее	Для подтверждения изменений и перехода на следующий экран мастера.

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Далее	Если установлен флажок Да, применить ограничения , то после нажатия этой клавиши можно будет ввести пароль. Если установлен флажок Нет, завершить работу мастера. , то после нажатия этой клавиши будет осуществлен переход в меню Leica Captivate - Главная .

28.5

Калибровка внутренних датчиков

Наличие	Доступно для CS20. Калибр. датчика наклона доступен, если CS20 оснащен DISTO.
Доступ	Выберите Leica Captivate - Главная: Настройки\Система\Калибр. внутр. датчиков или Калибр. датчика наклона .
Калибровка датчика	Выполните калибровку внутренних датчиков прежде чем использовать компас. Для выполнения данной процедуры доступен мастер калибровки.
Калиб. наклона Disto	Повторите калибровку датчика наклона DISTO, если CS20 падал или подвергался ударам. Для выполнения данной процедуры доступен мастер калибровки. Пошаговая инструкция по повторной калибровке. 1. Расположите CS20 на ровной поверхности в 20 м от стены и наведите прибор в ее направлении. 2. Войдите в экран, отображающий величину наклона: Выберите Leica Captivate - Главная: Съёмка. Нажмите Fn Инструм.. Выберите Изм. скрытую точку. 3. Значение наклона должно быть близко к 0. 4. Если это значение отличается от 0, то откалибруйте датчик наклона DISTO.

Описание

В этой главе описываются основные процедуры для выполнения следующих задач:

- Передача объектов между устройством хранения данных и внутренней памятью.
- Передача проекта с полевого контроллера на устройство TS и наоборот. Меню TS нельзя использовать во время связи с полевым контроллером. Команды для передачи проекта с или на TS должны отдаваться только с полевого контроллера.

Для получения дополнительной информации о типах файлов и местах расположения файлов на устройстве хранения данных см. [В Структура директорий модуля памяти.](#)

Инструкции по настройке

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Передача объектов.**

ИЛИ

В меню проекта выберите **Передача проекта.**

Передача объектов

Клавиша	Описание
ОК	Для перемещения объекта и последующего возврата в меню, из которого был запущен процесс перемещения. Чтобы осуществить передачу данных между TS и полевым контроллером, проект передается по Bluetooth, радиомодему или кабелю. Для передачи между TS и полевым контроллером, с проектами размером больше 1 Мб: • Время передачи данных оценивается и отображается. Нажмите Да, чтобы начать передачу данных, или Нет, чтобы отменить её. • Индикатор будет показывать ход передачи данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Передача объекта	Выбор из списка	В список включены объекты, которые могут быть перемещены. Доступные поля на этом экране зависят от выбранных настроек. Недоступно, если в меню проектов было выбрано Передача проекта .
	Система координат, геоид и CSCS (zip)	Архивированный файл создается в программной среде Infinity. Zip-файл содержит файл trnsf.dat и связанные файлы геоидов и cscs модели. Если zip-файл передается во внутреннюю память, то файлы геоида и файлы cscs копируются во внутреннюю память, в подкаталог \Data\Gps.
	Система Координат	Только координатная система экспортируется как неархивированный файл *.dat
Из		Устройство хранения данных, с которого передается объект.
	SD карта	Передача данных с SD карты памяти. Недоступно для устройств: CS35.
	USB	Передача данных через USB.  CS35 имеет 2 USB-порта. Используется тот USB-накопитель, который был вставлен первым.
	Внутренняя память	Передача данных из внутренней памяти.
	Только отображение данных	Если на этот экран перейти из меню проектов, выбрав Передача проекта , то отобразится устройство хранения данных проекта.
В	Выбор из списка	Устройство хранения данных, на которое передаются данные объекта. Устройство хранения данных не выбрано в Из .
	Только отображение данных	Если Из: USB , экспортирование данных доступно только во внутреннюю память.
Проект	Выбор из списка	Чтобы выбрать проект, для передачи данных. Если на этот экран перейти из меню проектов, выбрав Передача проекта , то будет задано предварительно выбранное имя проекта.
Антенна	Выбор из списка	Чтобы выбрать тип антенны, для передачи данных.
Список кодов	Выбор списка	Чтобы выбрать список кодов, для передачи данных.
Система координат	Выбор из списка	Чтобы выбрать систему координат, для передачи данных.

Поле	Параметр	Описание
CSCS полевой файл	Выбор из списка	Чтобы выбрать локальную систему координат, для передачи данных.
ЦМР	Выбор из списка	Чтобы выбрать проект ЦММ, для передачи данных.
Файл	Только для отображения или выбор из списка	Список устройств для удаленного доступа, список профилей RTK и список серверов, которые должны быть переданы в виде двоичного файла. Выбор заданного пользователем шаблона, сохранённого на устройстве памяти в подкаталоге CONFIG\SKETCH_TEMPLATES.
Форматный файл	Выбор из списка	Чтобы выбрать форматные файлы для передачи данных.
Файл геоида	Выбор из списка	Чтобы выбрать полевой файла геоида для передачи данных.
Проект Ж/Д	Выбор из списка	Чтобы выбрать Ж/Д проект, для передачи данных. Доступно, если было установлено приложение Вынос Ж/Д/Контроль Ж/Д .
Проект дороги	Выбор из списка	Чтобы выбрать проект из приложения «Дорога», для передачи данных. Доступно, если было установлено приложение Вынос дорог/Контроль дорог .
Проект тоннеля	Выбор из списка	Чтобы выбрать проект из приложения «Туннель», для передачи данных. Доступно, если было установлено приложение Вынос тоннеля/Контр. тоннеля .
Конфигурац ионный набор	Выбор из списка	Чтобы выбрать рабочий стиль, для передачи данных.  Рабочие стили не могут быть перенесены между Leica SmartWorx Viva и Leica Captivate и наоборот.
XSL стили	Выбор из списка	Чтобы выбрать рабочие стили, для передачи данных.
Импорт изображени я	Выбор из списка	Чтобы выбрать геопривязанную карту- подложку, для передачи данных.  При выборе изображения файла привязки нужно помнить, что файлы форматов *.jpg и *.jgw должны иметь одинаковые имена.  Имя конвертированного файла должно совпадать с именем файла .jpg.
Передать все объекты выбранного типа	Флажок	Доступно для некоторых опций передачи объектов. Передача всех объектов. Не будет доступно, если в меню проекта было выбрано Передача проекта .

Поле	Параметр	Описание
Передать все объекты единым файлом AllObjects.zip	Флажок	Доступно для Передача объекта: Все объекты. Для автоматического сжатия в архив всех объектов, во время передачи данных.  Включая выбранные пользователем шаблоны для абриса.  *.jpg и *.jgw файлы исключены из папки \Data\Map_Images. Выполнена передача архивных файлов из папки \Data\Map_Images.  Если было выбрано Не передавать проекты, то проекты будут исключены из zip-файла.
Передача сканов, Передача изображений, Передача поверхностей, Передача CAD файлов и Передача XML файлов	Флажок	Доступен в CS, при подключении к TS. Доступно, если было выбрано Передача объекта: Проект. Выберите объекты для переноса между CS и TS. Для ускорения передачи данных можно уменьшить число выбранных объектов.
Не передавать проекты	Флажок	Доступно для Передача объекта: Все объекты . Чтобы исключить проекты из передачи данных.
Передача связанных проектов	Флажок	Доступно для Передача объекта: Проект , если Передать все объекты выбранного типа не указано. Для того, чтобы перенести выбранный проект, включая связанные проекты. Передача данных возможна между устройствами памяти на одном и том же приборе. Связь между проектом и связанными проектами обновляется на новом устройстве памяти.
Transfer only scan area definitions	Флажок	Доступно для Передача объекта: Проект. Если этот флажок установлен, то переносится проект с пустыми данными, который содержит только параметры сканирования. Передача параметров сканирования области MS60 Передача данных возможна между устройствами памяти на одном и том же приборе. При помощи SD карты на другом MS60, параметры сканирования области могут быть перенесены с одного инструмента на другой.

Доступ

Выберите **Leica Captivate** - Главная: Настройки\Инструменты\Обновление ПО.

Обновление ПО

Для CS20 и TS

-  Возможна загрузка с SD-карты или с USB-накопителя. Сохраните файл, чтобы загрузить директорию \SYSTEM SD карты или USB карты. Загружаемый файл имеет расширение *.fw.
-  В качестве альтернативы используйте myWorld, для загрузки файлов.

Для CS35

-  Загрузка данных возможна с USB флэш накопителя или внутренней памяти.
-  На CS35, онлайн-загрузки из myWorld не поддерживаются.


Обновление ПО
Hz 19°01'32"
V 0°00'01"
@
15:40

Если файл для загрузки не отображается, убедитесь, что он сохранен в папке "System" на SD карте. Нажмите "Подробн.", чтобы открыть и прочитать Юридическое соглашение

Загрузить файл	Нет данных для отобра...
Устройство	----
Версия	----
Установите все приложения на этом запоминающем устройстве	☐
Следующее подлежит обновлению	

Клавиша	Описание
ОК	Для загрузки обновлений и возврата к предыдущему экрану. Доступно, если установлен флажок Я прочитал и согласился с Юр. соглашением Leica Geosystems.
Подробн.	Для отображения лицензионного соглашения.
Удалить	Чтобы удалить приложение.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Загрузить файл	Выбор из списка	Список сохраненных файлов в директории \SYSTEM SD карты CS20TS или USB карты/внутренней памяти CS35TS10. Здесь перечисленные только те файлы, которые совместимы с именами и расширениями файлов, используемых на приборе. Прошивки (встроенное полевое ПО), приложения, языки и WinCE упакованы в один файл для каждого прибора. Для CS20 со встроенным модемом, данный файл содержит также встроенную прошивку для внутреннего модема.

Поле	Параметр	Описание
		Раздельное обновление файлов доступно для: • Специальных приложений • Программного обеспечения для периферийных устройств. Периферийными устройствами являются: RTK модуль для увеличения дальности радиосвязи, Novatel GNSS ME, модуль модема Cinterion 3.5  Дата окончания технической поддержки программного обеспечения должна быть соответствующей или заканчиваться после даты выхода загружаемого ПО. Если срок действия сервисного контракта на обслуживание ПО истек, то любые действия с лицензиями Leica Captivate будут не доступны. Лицензионные ключи могут быть по-прежнему загружены. Стороннее ПО может использоваться на приборе, но не будет доступно для удаленного управления.
Версия	Только отображение данных	Файл версии выбранной прошивки/приложения.
Установите все приложения на этом запоминающем устр-ве	Флажок	Если этот флажок установлен, то все приложения в системной папке выбранного в данный момент устройства памяти будут установлены за один раз. Если этот флажок не установлен, то все приложения в системной папке выбранного в данный момент устройства памяти должны быть установлены вручную, одно за другим.
Следующее подлежит обновлению	Флажок	Обновляемые элементы, содержащиеся в выбранном Загрузить файл . Установите флажки на тех элементах, которые хотите загрузить.
Я прочитал и согласился с Юр. соглашением Leica Geosystems	Флажок	Нажмите Подробнее ., чтобы ознакомиться с лицензионным соглашением. Затем установите этот флажок, чтобы разрешить установку любых прошивок, приложений или языков.
 Сохранение в приборе файлов более трех языков невозможно. Английский язык является языком по умолчанию и не может быть удален.		



Для каждого приложения может быть только одна версия. Приложения загружаются на английском языке и на любом другом, который уже загружен в прибор. Если новый язык загружается после установки приложения, то приложение нужно установить заново, чтобы был доступен новый язык.

29.3

Загр. лиценз. ключи

Описание

Лицензионный ключ может использоваться для активации приложений и защиты, а также для определения срока окончания поддержки программного обеспечения. Информация о том, как проверить дату окончания поддержки программного обеспечения, представлена в [30 Настройки -O Leica Captivate](#).

Для CS20 и TS

Чтобы обновить файл лицензионного ключа, этот файл должен быть в каталоге \ SYSTEM в памяти устройства. Для файлов лицензионных ключей применяется следующее правило их именования: L_123456.key, где 123456 - это заводской номер прибора.

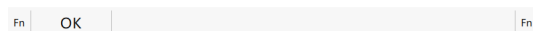
Для CS35

Эквивалентом лицензионного ключа на CS35 является присвоенный ему ID. Чтобы активировать присвоенный ID, используйте мастер CLM для Leica Captivate или CLM для лицензий Nodelocked. В любом случае необходим интернет.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Загр. лиценз. ключи**.

Загр. лиценз. ключ



Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться к Leica Captivate - Главная или продолжить работу с приложением.
Fn Удалить	Для удаления всех лицензионных ключей на полевом контроллере.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Загрузить лицензию из	Выбор из списка	Файл с лицензионными ключами загружается из устройства хранения данных. Этот файл должен находиться в подкаталоге \SYSTEM на устройстве хранения данных.

Описание

Разрешает форматирование устройства хранения данных и внутренней памяти. Все данные будут удалены.

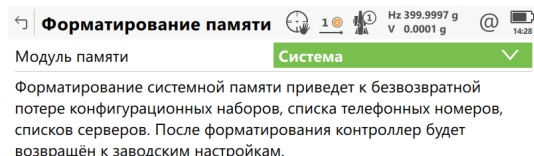


При форматировании памяти будут потеряны все системные данные, такие как данные альманаха, наборы пользовательских настроек, таблицы кодов, полевые файлы геоида, полевые файлы CSCS.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Форматирование памяти**.

Форматирование памяти



Клавиша	Описание
OK	Для форматирования памяти и возврата к предыдущему экрану.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Модуль памяти	Выбор из списка	Тип памяти для форматирования.
	Внутренняя память	Форматирование внутренней памяти удалит проекты, настройки администратора, списки кодов, системы координат, форматные файлы, файлы геоида, профили RTK, шаблоны абрисов, антенны, созданные пользователем.
	SD карта	Форматирование SD карты приведет к удалению всех данных с нее.
	USB флэшка	Форматирование USB накопителя приведет к удалению всех данных с него. CS35 имеет 2 USB-порта. Используется USB-накопитель, который был вставлен первым.
	Приложения	Форматирование приложений приведет к удалению всех установленных приложений.

Поле	Параметр	Описание
	Системная память	Форматирование системной памяти приведет к безвозвратной потере конфигурационных наборов, списка телефонных номеров, списков серверов. После форматирования контроллер будет возвращён к заводским настройкам.

29.5

Калькулятор

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: НастройкиИнструменты Калькулятор**.

Описание

Калькулятор используется для следующих арифметических действий:

Операция	Описание
+	Сложить 2 числа.
-	Вычесть 2 числа.
*	Перемножить 2 числа.
/	Разделить 2 числа.
+-	Изменить алгебраический знак числа.
=	Показать результат.
x^2	Вычислить x^2 .
x^y	Вычислить x^y .
sqrt	Вычислить $\sqrt{\quad}$ числа.
PI	Вызвать число 3.1415926536.
sin	Вычислить синус.
asin	Вычислить арксинус.
cos	Вычислить косинус.
acos	Вычислить арккосинус.
tan	Вычислить тангенс.
atan	Вычислить арктангенс.
C	Очистить экран.
<-	Удалить последнюю цифру на дисплее.
MS	Сохранить число в памяти.
MSR	Вызвать число из памяти.
done	Закончить работу с калькулятором.

29.6

FTP передача данных

Описание

Эта функция заключается в передаче проекта, списка кодов и других файлов на запоминающее устройство по стандарту FTP-сервера.

FTP протокол используется для передачи между прибором, имеющим интернет соединение, и FTP-сервером. Также доступна функция архивирования/разархивирования.

Поддерживаемые файлы

В списке ниже перечислены поддерживаемые расширения файлов, которые будут автоматически перемещаться в соответствующий подкаталог после загрузки.

Поддерживаемый файл	Расширение файла	Каталог
Файла альманаха спутников	Almanac.sys	DATA/GPS
Файл антенны	List.ant	GPS
Файлы приложений	*.a*	SYSTEM
ASCII-файлы для импортирования/экспортирования данных, из проекта/в проект	*.txt	DATA
Файл системы координат	Trfset.dat	DBX
Полевые файлы системы координат	*.csc	DATA/GPS/CSCS
DXF-файлы для импортирования/экспортирования данных, из проекта/в проект	*.dxf	DATA
Файлы встроенного программного обеспечения (прошивка)	*.fw	SYSTEM
Форматные файлы	.frt	CONVERT
Полевые файлы геоида	*.gem	DATA/GPS/GEOID
Файлы GSI	.gsi	GSI
Список станции GSM/Modem	*.fil	GPS
Языковые файлы	*.s*	SYSTEM
Файл лицензии	*.key	SYSTEM
Отчёты, созданные в прикладных программах	*.log	DATA
Файлы рабочих стилей TS	*.xfg	CONFIG
Системные файлы	System.ram	SYSTEM
Пользовательский ASCII-файл (экспорт Leica Captivate)	*.cst	DATA
Разделённые запятой переменные, текстовый файл (ASCII)	*.csv	DATA



Перед использованием этой функции необходимо настроить интерфейс и установить подключение к Интернету.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\FTP передача данных**.

FTP Передача Данных

FTP передача

Ввести настройки (FTP) соединения

Имя сервера: ftp.leica-geosystems.com

IP-порт: 21

ID пользователя: S1200

Пароль:

Показать пароль: ☐

Соед.

Клавиша	Описание
Соед.	Для подключения к FTP-серверу.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя сервера	Редактируемое поле	Для доступа в Интернет требуется адрес сервера. Этот адрес идентифицирует прибор в сети Интернет.
TCP/IP порт	Редактируемое поле	Используемый порт. Допустимо любое число от 0 до 65535.
ID пользователя	Редактируемое поле	Пользовательский ID позволяет подключиться к FTP-узлу. Если не будет введено никакое значение, то прибор регистрируется на FTP-сервере анонимно.
Пароль	Редактируемое поле	Пароль для доступа к FTP-узлу.
Показать пароль	Флажок	Если этот флажок установлен, то пароль будет отображаться в строке Пароль . Если этот флажок не установлен, то в строке Пароль будут отображаться точки.

Далее

Соед.. После того как соединение с FTP-сервером будет установлено, отобразится страница **Поле-офис: Передача, Внутр**.

Страница Поле-офис: Передача, Внутр

Файлы и папки с выбранного устройства хранения данных будут отображаться с указанием их размера. Для того чтобы попасть в подкаталог, выделите его и нажмите **ENTER**.

Поле-офис: Передача

Внутр Смещение

\Code
Размер

\Config
Размер

\Convert
Размер

\Data
Размер

\DBX
Размер

Fn Отправить Разархив. Импорт SD карта Страница Fn

Клавиша	Описание
Отправить	Чтобы скопировать файл или папку в соответствующий подкаталог на FTP сервере. Файлы или папки размером более 100 Кбайт архивируются перед передачей данных.
Разархив.	Чтобы распаковать файл в каталоге для загрузки. Доступно, если был выделен zip-файл с архивированными данными.
Импорт	Перемещение файла из папки загрузки \Download в требуемый подкаталог в соответствии с типом расширения файла. Доступно в подкаталоге \Download, если был выделен файл. Недоступно для неопознанных файлов в подкаталоге \Download. Эти файлы должны оставаться в подкаталоге \Download.
SD карта, USB или Внутр	Переключение между устройством хранения данных и внутренней памятью.  CS35 имеет 2 USB-порта. Используется тот USB-накопитель, который был вставлен первым.

Далее

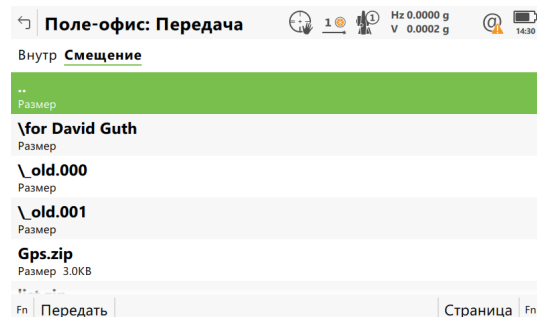
Страница, чтобы перейти на страницу **Смещение**.

Поле-офис: Передача,
страница
Смещение

Отображаются файлы, расположенные на FTP-сервере.

Если соединение с сервером было потеряно, то при каждом переходе на эту страницу, будет выполняться обновление страницы и повторное подключение к серверу.

Важнейшие клавиши сопровождаются описанием.



Клавиша	Описание
Передать	Чтобы загрузить выделенный файл или папку на FTP-сервере в локальный подкаталог предназначенный для загрузки. Если система распознала файлы, то загруженные файлы будут автоматически перемещаться в соответствующие подкаталоги. В противном случае они будут сохраняться в подкаталог для загрузки. Перед сохранением в подкаталог для загрузки, все архивированные файлы будут распакованы.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.

Клавиша	Описание
Fn Обновить	Обновление подкаталога на FTP-сервере.

29.7

Leica Exchange

29.7.1

Общие сведения

Описание

Leica Exchange — это онлайн-служба, которая позволяет двум пользователям обмениваться данными между собой. Например:

- Пользователь, работающий в поле, отправляет данные ежедневных измерений пользователю в офисе.
- Пользователь, работающий в поле, отправляет таблицу кодов второму пользователю в поле.

Требования

- Необходима действующая подписка на Leica Exchange.
- Лицензионный ключ Leica Exchange должен быть загружен в полевой контроллер /прибор .

И/ИЛИ

- Идентификационное разрешение (ID) Leica Exchange должно быть загружено в компьютер с установленным Leica Exchange Office.

Имя пользователя и Пароль. Пошаговая инструкция по созданию

1. Заказ подписки на Leica Exchange. Там Вы сможете получить форму для подписки.
 2. По идентификатору в форме подписки, Вы сможете войти в свою учетную запись на myWorld (<https://myworld.leica-geosystems.com>).
 3. Перейдите к пункту мои Сервисы Безопасности.
 4. На закладке **мои Сервисы Безопасности** выберите пункт **Добавить** и введите идентификатор подписки.
 5. Сервис Leica Exchange будет показан на вкладке **Мои Сервисы Безопасности**. После регистрации службы Leica Exchange пользователи могут быть назначены сервису на вкладке **Мои пользователи** .
 6. Нажмите клавишу **Добавить**, чтобы создать нового пользователя и назначить данный сервис этому пользователю.
Для каждого пользователя:
 - Введите контактную информацию.
 - Укажите уникальное имя пользователя
 - Назначьте пароль
 Имя пользователя и пароль необходимы каждый раз, когда вы получаете доступ к сервису Leica Exchange. Доступ к сервису Leica Exchange можно получить из Leica Captivate в полевых условиях или с помощью офисного программного обеспечения Leica Exchange.
-  После регистрации идентификатора подписки в учетной записи ресурса myWorld, статистика использования подписки станет полностью доступной. Отображается общий объем, а также потребленный и оставшийся, в гигабайтах, который показывается в полях "Всего Гб" и "Гб в месяц".

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\Leica Exchange**.

Если пользователь вошёл в систему, ему доступно меню **Leica Exchange**

Если пользователь не вошёл в систему, ему доступна панель **Leica Exchange** логин.

Leica Exchange логин

Описание полей

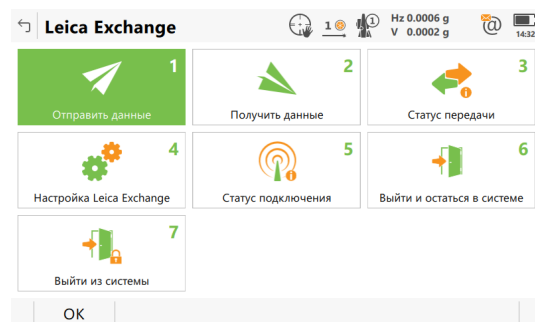
Поле	Параметр	Описание
Имя пользователя	Редактируемое поле	Идентификатор пользователя, созданный в MyWorld, позволяет подключаться к серверу для обмена данными.
Пароль	Редактируемое поле	Пароль, созданный в MyWorld, для получения доступа к серверу для обмена данными.
Показать пароль	Флажок	Если этот флажок установлен, то пароль будет отображаться в строке Пароль . Если этот флажок не установлен, то в строке Пароль будут отображаться точки.
Не выходить из системы	Флажок	Если этот флажок установлен, то имя пользователя и пароль будут сохранены. Вход в систему выполняется автоматически. Настройка будет сброшена при выходе из Leica Exchange с Выйти из системы. Если этот флажок не установлен, то имя пользователя и пароль необходимо будет вводить каждый раз при обращении к службе Leica Exchange .

Далее

Каждый раз, когда вы входите в **Leica Exchange**, необходимо принять лицензионное соглашение.

Если соединение с **Leica Exchange** сервером активно и имя пользователя и пароль распознаны, тогда **OK** будет доступно в меню **Leica Exchange**.

Leica Exchange



Клавиша	Описание
OK	Для перехода к выбранным функциям.

Описание параметров

Пиктограмма	Описание
Отправить данные	Чтобы выбрать объекты для загрузки на сервер из CS или TS и для начала выгрузки данных. Инструкции по настройке Выбрать что отправить .
Получить данные	Чтобы выбрать объекты для загрузки с сервера на CS или TS и для начала загрузки данных. Инструкции по настройке Выберите данные . Отправленные пользователю данные хранятся в пользовательской папке Inbox в течение двух недель.
Статус передачи	Проверка статуса передачи данных для последних 20 сессий с момента входа в систему.
Настройка Leica Exchange	Для перехода на экран Настройка
Статус подключения	Чтобы просмотреть подробную информацию о соединении. Флажок показывает наличие связи с сервером Leica Exchange.
Выйти и остаться в системе	Для возврата в Leica Captivate - Главная без выхода из системы. Все запущенные передачи данных будут продолжены в фоновом режиме. Информация о поступлении новых файлов будет отображаться в Leica Captivate .
Выйти из системы	Чтобы выйти из системы и вернуться в Leica Captivate - Главная . Все текущие сеансы передачи данных прекращаются.

29.7.2

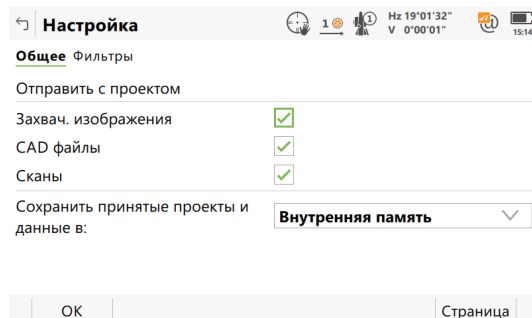
Настройка Leica Exchange

Доступ

Выберите **Настройка Leica Exchange** в меню **Leica Exchange**.

страница Настройки, Общее

Этот экран состоит из двух страниц. Описания функциональных клавиш будут действительны для всех страниц.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Захват. изображение	Флажок	Если этот флажок установлен, то проекты будут скопированы вместе с подкаталогом Images.
CAD файлы	Флажок	Если этот флажок установлен, то проекты будут скопированы вместе с подкаталогом Map files.
Scans	Флажок	Если этот флажок установлен, проекты отправляются вместе с папкой, в которой сохранены данные.
Сохранить принятые проекты и данные в:	Выбор из списка	Устройство, на которое будут сохранены проектные данные.
		Проектные данные хранятся во внутренней памяти, если выбранное запоминающее устройство недоступно.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Фильтры**.

страница Настройки,
Фильтры

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сортировка объектов		Способ сортировки точек.
	Расположение	Объекты сортируются по типу прибора, которым были произведены измерения.
	Размер	Сортировка объектов по размеру в килобайтах.
	По алфавиту	Сортировка объектов по имени в алфавитном порядке.
	Тип	Сортировка объектов по типу в алфавитном порядке. После применения алфавитного порядка для упорядочивания файлов применяется сортировка по времени.
Объекты, доступные для отправки:	Флажки	Если флажок установлен, то будет активен фильтр для данного типа объекта. Этот фильтр действителен для объектов, отправленных с инструмента или полученных. Объекты на сервере всегда доступны для обзора.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы закрыть этот экран.

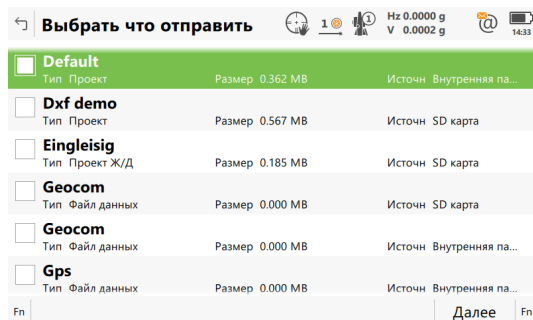
Доступ

Выберите **Отправить данные** в меню **Leica Exchange**.

Выбрать что отправить

Для передачи данных будут использоваться объекты с установленными флажками.

Объекты, у которых флажки не установлены, не будут использоваться для передачи данных.



Клавиша	Описание
Далее	Чтобы подтвердить выбранные настройки и перейти на следующий экран. Проверяется соединение с Интернет и сервером.
Fn Все или Fn Нет	Чтобы выбрать или отменить выбор всех объектов для передачи данных.
Fn Фильтр	Для сортировки и фильтрации перечисленных объектов.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Пользовательские имена для данных объектов.
Тип	Поддерживаются проекты, файлы CAD (dxf и shape-файлы), файлы данных, системы координат и таблицы кодов.
Источн	Устройство хранения данных, где хранятся данные проекта.
Размер	Размер выбранного объекта.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Далее**.

Выбрать кому отправить

В список внесены имена пользователей, которым можно переслать данные. Список загружается с ресурса MyWorld. Для получения информации о том, как настроить имена пользователей, см. [Имя пользователя и Пароль](#).
[Пошаговая инструкция по созданию](#).

Установите флажок у имени пользователя, которому надо отправить данные. Можно выбрать сразу несколько значений.

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и перехода на следующий экран.

Клавиша	Описание
Fn Все или Fn Нет	Чтобы выбрать или отменить выбор всех пользователей для передачи данных.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Далее**. Начнется передача данных.

Пока идет передача данных,

- можно проверить её состояние, нажав **Статус**. Обратитесь к разделу [29.7.5 Передача данных](#).
- В это время могут быть выполнены другие задачи. Нажмите **Заверш.**, чтобы выйти из мастера настроек.

29.7.4

Получение данных

Доступ

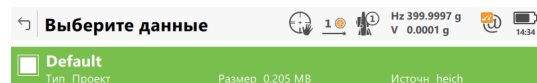
Выберите **Получить данные** в меню **Leica Exchange**.

Выберите данные

Отображается информация, сформированная из списка данных, полученных с сервера.

Для получения данных используются объекты с установленными флажками.

Объекты, у которых флажки не установлены, не будут использоваться для получения данных.



Fn Далее Fn

Клавиша	Описание
Далее	Чтобы подтвердить настройки и перейти на следующий экран. Проверяется соединение с Интернет и сервером.
Fn Все или Fn Нет	Чтобы выбрать или отменить выбор всех объектов для передачи данных.
Fn Фильтр	Для сортировки и фильтрации перечисленных объектов.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Пользовательские имена для объектов.
Источн	Пользователь, от которого передаются данные.
Тип	Поддерживаются проекты, файлы CAD (dxf и shape файлы), файлы данных, системы координат и таблицы кодов. Проекты, загруженные с сервера, хранятся во вложенном подкаталоге DBX на устройстве хранения данных, выбранном в Сохранить принятые проекты и данные в: , на странице Настройка, Общее .

Метаданные	Описание
	Все файлы неизвестного формата, например файлы CAD или файлы данных, сохраняются в подкаталоге \DATA выбранного устройства хранения данных. Системы координат и таблицы кодов хранятся во внутренней памяти CS или TS. При создании/редактировании проекта, таблицы кодов/системы координат могут быть выбраны непосредственно из внутренней памяти.
Размер	Размер выбранного объекта.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Далее**. Начнется передача данных.

Пока идет передача данных,

- можно проверить её состояние, нажав **Статус**. Обратитесь к разделу [29.7.5 Передача данных](#).
- В это время могут быть выполнены другие задачи. Нажмите **Заверш.**, чтобы выйти из мастера настроек.

29.7.5

Передача данных

Доступ

Выберите **Статус передач** в меню **Leica Exchange**.

Передача данных

Показываются последние 20-ть сессий передач данных с момента входа в систему.

Клавиша	Описание
ОК	Для возврата в меню Leica Exchange .
Пауза	Чтобы поставить передачу данных на паузу.
Продолж.	Для повторного запуска передачи данных.
Принять	Доступно только в том случае, если была выделена строка со значением состояния Конфликт . Чтобы выбрать между заменой и сбросом загруженных файлов.
Удалить	Доступно для завершенных или отмененных передач данных. Чтобы удалить сессию передачи данных из списка.
Отмена	Для отмены выделенной передачи данных.
Дополн.	Чтобы переключаться между именем пользователя, размером файла, датой создания файла и ожидаемым временем передачи файла, после окончания передачи данных.

Описание метаданных

Метаданные	Параметр	Описание
-	-	Тип переданного файла.
Имя	-	Имя переданного файла.
Кто	-	Получатель или отправитель файла.
Статус	-	... down/up - Загрузка/выгрузка данных в процессе передачи.

Метаданные	Параметр	Описание
	Отправлено	Выгрузка успешно завершена.
	Загружено	Загрузка успешно завершена.
	Передача	Будет запущен процесс передачи данных, текущая передача данных еще не выполнена.
	Остановлено	Текущая передача данных была поставлена на паузу.
	Отменено	Текущая передача данных была отменена.
	Конфликт	Передача данных была завершена, но в выбранной папке уже существует файл с таким именем. Нажмите Принять .
	Прервано	Передача данных прервана из-за потери интернет-соединения или других причин.
Размер	-	Размер выбранного объекта.
Ост. время	-	Оценочное время до конца передачи данных.

29.7.6

В офисе

В офисе

1. После активации идентификационного разрешения (ID) подключитесь к Leica Exchange Office, используя имя пользователя и пароль.
2. Нажмите на один из значков для настройки отображения информации в правой половине окна: **Входящие**, **Состояние**, **История**, **Контакты**. В левой части окна отображаются данные, которые сохранены на компьютере. Перейдите к папке, в которую или из которой необходимо передать файлы.
3. Для получения входящих файлов нажмите **Входящие**, выберите файлы и перетащите их в левую половину окна. Чтобы отправить данные, нажмите **Контакты** и перетащите файлы из левой части в правую. Чтобы отправить данные нескольким пользователям, выберите пользователей и перетащите файлы из левой части в правую.
4. Чтобы просмотреть состояние текущей передачи данных, нажмите **Состояние**. Чтобы просмотреть все выполненные сессии передачи данных, как полевых, так и офисных, с одновременным просмотром объектов, которые были получены или отправлены, нажмите **История**.

29.8

BIM 360 Docs

29.8.1

Общие сведения

Описание

BIM 360 Docs - это онлайн сервис, который позволяет совершать обмен данными между инструментом и Autodesk BIM 360. Сервис включает:

- Идентификацию с Autodesk ID
- Выбор проекта внутри сетевого концентратора.
- Загрузку файлов из проекта BIM 360.
- Отправку файлов в проект BIM 360.

Пользователь	Использование BIM 360 Docs
Геодезисты или планировщики, работающие онлайн в кооперативной среде Autodesk BIM 360.	Для загрузки соответствующего файла, включающего проектные файлы, сохраненные онлайн.
Менеджер проектов.	Для получения готового решения от проекта до макета.

Требования

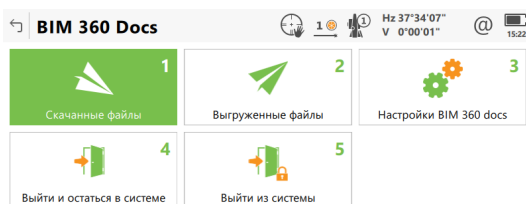
- Действующий аккаунт Autodesk/логин

Инструкции по настройке

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты\BIM 360 Docs**.

Если пользователь вошел в систему, BIM 360 Docs меню становится доступным. Если в системе нет ни одного пользователя, доступен логин Autodesk.

BIM 360 Docs



OK

Клавиша	Описание
OK	Для перехода к выбранным функциям.

Описание параметров

Пиктограмма	Описание
Скачанные файлы	Выбрать объекты для загрузки из сервиса BIM 360 в CS или TS и запустить загрузку. Инструкции по настройке Скачанные Файлы .
Выгруженные файлы	Выбрать объекты для отправки в сервис BIM 360 из CS или TS и запустить отправку. Инструкции по настройке Выгруженные Файлы .
Настройки BIM 360 docs	Для перехода на экран Настройки BIM 360 docs
Выйти и остаться в системе	Для возврата в Leica Captivate - Главная без выхода из системы.
Выйти из системы	Чтобы выйти из системы и вернуться в Leica Captivate - Главная .

Доступ

Выберите **Настройки BIM 360 docs** в меню **BIM 360 Docs**

Настройки BIM 360 docs

Клавиша	Описание	
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.	
Описание полей		
Поле	Параметр	Описание
Сохранить скачанные данные на	Выбор из списка	Прибор, в котором сохранены данные BIM 360.
		 Проектные данные хранятся во внутренней памяти, если выбранное запоминающее устройство недоступно.
Показать все версии файлов в BIM 360 docs	Флажок	Если этот флажок не установлен, только последняя версия файла отображается для выбора.

Доступ

Выберите **Скачанные файлы** в меню **BIM 360 Docs**

Скачанные Файлы

Структура сетевого концентратора отображена там же, откуда загружены файлы последний раз, или в корне.

Выберите папку.

Отмеченные объекты используются для загрузки.

Неотмеченные объекты не идут в загрузку.

Клавиша	Описание
Далее	Чтобы подтвердить выбранные настройки и перейти на следующий экран.
Назад	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Пользовательские имена для объектов. Отображены все доступные файлы в структуре сетевого концентратора BIM 360.
Формат	Поддерживаемые файлы CAD в различных форматах.

Метаданные	Описание
Версия	Версия данных.  Выберите Показать все версии файлов в BIM 360 docs в Настройки BIM 360 docs для отображения всех версий файлов.
Размер	Размер выбранного файла.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Далее**.

29.8.4

Загружаемые файлы.

Доступ

Выберите **Выгруженные файлы** в меню **BIM 360 Docs**

Выгруженные Файлы

Для передачи данных будут использоваться объекты с установленными флажками.

Объекты, у которых флажки не установлены, не будут использоваться для передачи данных.

Клавиша	Описание
Далее	Чтобы подтвердить выбранные настройки и перейти на следующий экран.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Пользовательские имена для объектов. Все доступные файлы в папке данных отображаются.
Формат	Поддерживаются файлы CAD в различных форматах.
Размер	Размер выбранных файлов.
Источник	Устройство накопления данных, где сохранены файлы.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Далее**.

Место Хранения

Структура сетевого концентратора отображена там же, откуда загружены файлы, или в корне.

Выберите подкаталог назначения.

Клавиша	Описание
Далее	Чтобы подтвердить выбранные настройки и перейти на следующий экран.
Назад	Возврат к предыдущему экрану.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Далее**.

Описание

Leica ConX - это облачное решение и веб-интерфейс для передачи и визуализации данных. Если необходимо обрабатывать, мониторить и передавать проектные данные в реальном времени.

При обмене и синхронизации данных, необходимо чтобы работа велась экономически эффективно и соответствовала затраченному времени. Leica ConX - это набор веб-ориентированных программных модулей для обработки данных при управлении строительной техникой.

Он служит для обработки всех дополнительных строительных проектов, включая сторонних производителей и позволяет передавать данные между всеми участниками. Неспециализированные операторы смогут визуализировать и проверять локализованные базовые модели, данные съемки и проектные данные.

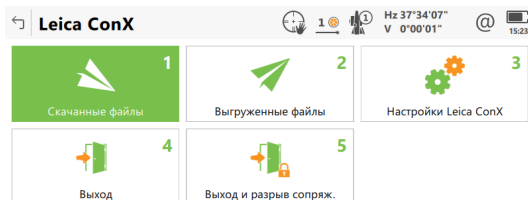
- Визуализация и проверка данных применяются и создаются на месте проведения работ, в 2D и 3D, локализуются на интерактивных картах для совместной работы и обсуждения с каждым участником проекта.
- Передача обновлений и исправлений к базовой модели в реальном времени, через проектные данные.
- Преобразование форматов для интеграции со сторонними производителями, улучшения интеграции существующих рабочих процессов.
- Дистанционное слежение за операциями управления строительной техникой, по назначенным работам и предоставление операторам данных о местоположении и базовых данных и градуированных маркеров, для избегания переделок и ошибок.
- Создание отчета о продуктивности выполненных работ, для подтверждения того, что результаты соответствуют спецификации.

Требования

Корректные учётные данные пользователя.

Инструкции по настройке

1. Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Инструменты \Leica ConX**.
2. Инструмент должен быть соединен с сервисом Leica ConX проектом на веб-сайте.
Нажмите **Pair**.
Отображается код соединения.
3. Запустите Leica ConX веб-сайт и войдите в систему.
<https://conx.leica-geosystems.com/frontend/login>
Откройте экран с устройствами в меню Проекты > Настройки > Устройства.
Нажмите клавишу "+".
Введите требуемую информацию.
Нажмите "Далее"
Выберите тип прибора.
Введите код соединения на Leica ConX веб-сайте.
4. Как только соединение установлено, отображается панель Leica ConX.



OK

Клавиша	Описание
OK	Для перехода к выбранным функциям.
Описание параметров	
Пиктограмма	Описание
Скачанные файлы	Выбор файлов для загрузки с Leica ConX веб-сайта в CS или TS и запуск загрузки. Инструкции по настройке Скачанные Файлы .
Выгруженные файлы	Выбор файлов для отправки на Leica ConX веб-сайт из CS или TS и запуск загрузки. Инструкции по настройке Выгруженные Файлы .
Leica ConX settings	Для перехода на экран Leica ConX Settings
Exit	Обеспечьте соединение, но вернитесь к Leica Captivate - Главная .
Exit & unpair device	Чтобы отменить соединение, вернитесь к Leica Captivate - Главная

29.9.2

Настройка Leica ConX

Доступ

Выберите **Leica ConX settings** в меню **Leica ConX**.

Leica ConX Settings

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.

Описание полей		
Поле	Параметр	Описание
Сохранить скачанные данные на	Выбор из списка	Устройство, где сохранены данные.
		 Проектные данные хранятся во внутренней памяти, если выбранное запоминающее устройство недоступно.

Поле	Параметр	Описание
Sync measured points with Leica ConX project	Флажок	Если этот флажок установлен, резервная копия данных измерения сохраняется на Leica ConX сервере. Каждую минуту сообщение отправляется на сервер для сохранения измеренных за это время точек. Таким образом, можно просматривать измеренные точки Leica ConX и проводить по ним вычисления. Captivate:  Leica ConX: 
Receive notifications with project updates	Флажок	Если этот флажок установлен, появляется всплывающее сообщение с информацией об изменениях в Leica ConX проекте. Эти сообщения будут всплывать, когда: • Файл удален из проекта. • Новый файл загружен в проект. • Новая версия уже существующего файла загружена в проект. * Дополнительно, в окошке сообщения можно непосредственно переключиться на загрузку и сохранение файла, не переходя в меню Leica ConX.

29.9.3

Загружаемые файлы.

Доступ

Выберите **Скачанные файлы** в меню **Leica ConX**.

Скачанные Файлы

Отображены все проекты, к которым имеет доступ текущий подсоединенный компьютер.

Клавиша	Описание
Открыть	Чтобы открыть подкаталог проекта и продолжить на следующем экране.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Пользователь определяет имя проекта. Отображены все проекты, к которым имеет доступ текущий подсоединенный компьютер.
Формат	Тип данных, как определено на Leica ConX сервере.
Время	Время изменения файла на Leica ConX сервере.
Дата	Дата изменения файла на Leica ConX сервере.
Размер	Размер файла.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Открыть**.

Отображается уровень файлов в проекте.

Для передачи данных будут использоваться объекты с установленными флажками.

Объекты, у которых флажки не установлены, не будут использоваться для передачи данных.

Клавиша	Описание
Далее	Подтвердить настройки и загрузить данные.
Назад	Возврат к предыдущему экрану.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Далее**.

Расположение файла:

- Список кодов: Подкаталог \CODE выбранного устройства памяти.
- Файлы: Подкаталог \DATA выбранного устройства памяти.
- Проекты: Подкаталог \DBX выбранного устройства памяти.

29.9.4

Загружаемые файлы.

Доступ

Выберите **Выгруженные файлы** в меню **Leica ConX**.

Выгруженные Файлы

Отображены подкаталоги \DATA, \DBX и \Code, откуда можно выгрузить данные. Файл координатной системы может быть выгружен из подкаталога \DBX.

Клавиша	Описание
Открыть	Открыть подкаталог и перейти к следующему экрану.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя подкаталога.
Формат	Поддерживаются файлы CAD в различных форматах.
Размер	Размер подкаталога.
Источник	Устройство накопления данных, где хранится подкаталог.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Открыть**.

Для передачи данных будут использоваться объекты с установленными флажками.

Объекты, у которых флажки не установлены, не будут использоваться для передачи данных.

Клавиша	Описание
Далее	Подтвердить настройки и отправить данные.

Клавиша	Описание
Назад	Возврат к предыдущему экрану.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Далее**.

Место Хранения

Отображены все проекты, к которым имеет доступ текущий подсоединенный инструмент.

Выберите подкаталог для назначения.

Клавиша	Описание
Открыть	Открыть подкаталог проекта.
Выгрузка	Начать отправку.

Далее

Сделайте выбор и нажмите клавишу **Выгрузка**.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки** \ **О Leica Captivate**.

страница
Информация о
системе,
Контроллер

Эта информация относится к полевому контроллеру. В зависимости от модели контроллера, на данной странице будет отображаться:

- серийный номер;
- заводской номер прибора;
- версия загруженного встроенного программного обеспечения;
- версия встроенного программного обеспечения для **EFI**,
- наличие радиомодема для связи с тахеометром;
- наличие модуля беспроводной сети Wi-Fi;
- наличие внутреннего модуля GSM/CS внутренний GSM.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Тахеометр**.

Информация о
системе, страница
Тахеометр

Данная информация относится к прибору TS. Этот экран показывает:

- тип инструмента;
- дополнительные опции оборудования такие, как EDM или PowerSearch.



Для использования модуля GSM в TS10 требуется ключ аппаратной защиты. Если доступен ключ аппаратной защиты, то **4G (LTE)**: будет отображаться поле **Да**.



TS10 требуется ключ аппаратной защиты для функции AutoHeight. Если доступен ключ аппаратной защиты, то будет отображаться номер его версии.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **GS датчик**.

Информация о
системе, страница
GS датчик

Данная информация относится к прибору GS. Этот экран показывает:

- тип приемника;
- серийный номер и номер оборудования,
- версию ПО
- информацию о программном ядре обработки измерений (ME),
- доступность опций для измерительного оборудования,
- дату окончания обновления ПО (Дата завершения обновления ПО, **ССР**),
- доступность опций программного обеспечения

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **ПО**.

Информация о
системе, страница
ПО

Этот экран показывает установленные на приборе приложения и сопутствующую информацию.

Описание полей

Поле	Описание
Версия WinEC	Встроенное программное обеспечение, версия WinEC.

Поле	Описание
Leica Captivate версия	Встроенное программное обеспечение, версия полевого ПО. Соответствующая информация будет отображена, если новая версия Leica Captivate станет доступна на сайте myWorld. Для автоматической проверки обновлений прибор должен быть подключен к Интернет. Для установки новой версии программного обеспечения дата окончания обновления программного обеспечения (ССР) должна соответствовать необходимым требованиям.
API версия	Версия встроенного программного обеспечения для установленного приложения.
Дата завершения обновления ПО	Дата окончания обновления программного обеспечения (ССР). Если были включены пункты настроек TS или CS, то будет отображено сообщение, напоминающее о дате или сроке завершения возможности обновить программное обеспечение.  Это сообщение будет показано только один раз!  отображается на Leica Captivate - Главная до тех пор, пока не будет обновлен лицензионный ключ. Обратитесь к разделу 29.3 Загр. лиценз. ключи , для получения информации об обновлении лицензионных ключей.
My Security заканчивается	Доступно, если параметр mySecurity был активирован на странице myWorld: Дата необходимого подключения к mySecurity, для возобновления защиты прибора. Если mySecurity не был активирован на myWorld: будет отображаться поле Не активировано .
Статус загрузки лицензионных ключей	Информация в этом списке показывает, для каких приложений загружены лицензионные ключи.

Далее

Нажмите **Страница** для перехода на другую страницу этого экрана.

31.1

Защита Анти-Вор

Описание

Доступно для TS и CS, для удаленного управления.

Защита Анти-Вор может использоваться для защиты инструмента от кражи, в то время как он находится на полевых работах. Звук воспроизводится на максимально высокой громкости.

Если CS будет подключен к TS, то на CS отобразится сообщение.

1. Установка и горизонтирование инструмента.
2. Конфигурирование горячих клавиш или меню избранного для активации/деактивации защиты Анти-Вор. Более подробная информация представлена в [2.2 Настраиваемые клавиши](#).
3. Использование горячей клавиши для активации защиты.
4. Выполняйте измерения на участке проведения работ.
5. Когда съемка завершена, используйте горячую клавишу, чтобы деактивировать защиту.

31.2

Сервис mySecurity

Описание

mySecurity - это облачная защита от кражи. Функция позволит заблокировать прибор и предотвратить его использование. Сервисный центр Leica Geosystems информирует местных представителей о попытке включения прибора.

Флажок mySecurity должен быть установлен на странице myWorld.

Добавление/удаление приборов из списка mySecurity

1. Перейдите в myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>).
-  Необходимо добавить свой прибор к списку **моиПродукты**, а после можно добавить его в список mySecurity.
2. Выберите **myTrustedServices/mySecurity**.
Доступная информация для перечисленных приборов:
 - Дата активации сервиса mySecurity
 - Дата обновления сервиса mySecurity
 - Статус "украден" в том случае, если прибор был отмечен как украденный
3. Нажмите **Добавить** для добавления прибора в список mySecurity. Выберите прибор из списка выбора. Нажмите **ОК**.
4. Выберите прибор.
Выберите **Удалить** для удаления прибора из списка mySecurity.

Активация защиты от кражи

Для активации защиты от краж, прибор должен быть подключен к myWorld в определённый период времени.

Если прибор не будет подключен в обозначенный период времени, прибор заблокируется и не будет использован. В этом случае прибор должен быть подключен к myWorld снова, и защита от краж должна быть повторно активирована.

1. Установите флажок для выбора прибора.
2. Нажмите **Свойства**.
3. Для **продления моейЗащиты** укажите дату начала защиты от кражи.
Выберите между **через 3 месяца**, **через 6 месяцев** и **через 12 месяцев**, чтобы задать интервал подключений.
4. Нажмите **Установить**.
5. Загрузите и установите mySecurity Online Update.
6. Программа автоматически определит порт подключения к прибору. Если автоматическое определение не поможет, нажмите **Scan** для поиска порта.
Выберите настройки подключения:
7. Нажмите **Connect**.
После активации сервиса, дата окончания защиты от кражи будет выведена в программу mySecurity Online Update и на экран прибора.
8. Нажмите **Close**.
9. Для обновления экрана, нажмите "обновить".
10. Проверьте состояние сервиса, дату активации и дату обновления.

Информация о состоянии прибора.

1. Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки** \ **O Leica Captivate**.
2. Перейдите на страницу **ПО**.
3. **My Security заканчивается:**
Показывает дату, когда прибор должен быть снова подсоединен к mySecurity. Данные передаются из myWorld в прибор.
-  За несколько дней до **My Security заканчивается**, сообщение-напоминание высветится на приборе при его включении.
-  Когда **My Security заканчивается** закончится, сообщение проинформирует о блокировке прибора. Перейдите в myWorld для обновления защиты от кражи.
-  Если прибор заблокирован,
 - блокируются также все команды GeoCom.
 - все команды GeoCom, кроме обновления прошивки, будут заблокированы.
 - переход на предыдущую версию ПО будет невозможен.

Сообщение об украденном инструменте

1. Перейдите в myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>).
2. Выберите **мои Сервисы Безопасности/моя Защита**.
3. Установите флажок для выбора прибора.
4. Нажмите **Подробности**.
5. Во вкладке **Общее**, нажмите **Сообщить о краже**.
6. В качестве подтверждения принятия данных о краже, появится соответствующее сообщение.
Нажмите **ОК**.

7. **Состояние** прибора изменится на **Украден**.
Местный сервисный центр Leica Geosystems проинформирует заявившего, если обнаружит поступление к ним такого инструмента.

Определение места нахождения украденного инструмента.

Если украденный прибор, о краже которого было сообщено как указано выше, будет зарегистрирован в myWorld, то заявившему будет передана информация об IP-адресе соответствующего компьютера. IP адрес позволяет определить местонахождение прибора.

В myWorld/мои Сервисы Безопасности/моя Защита, Состояние инструмента изменится на **Известно местонахождение**.

Если выбрать пункт "**Показать местонахождение**":

- Отобразится дата и время, когда было обнаружено местонахождение прибора
- Будет показан IP адрес
- Будет показана ссылка на карту, где отмечено местонахождение прибора

31.3

LOC8 Устройство для защиты от кражи и определения текущего местоположения (приобретается дополнительно)



Обратитесь к TS Руководству пользователя за технической информацией.
Обратитесь к LOC8 Руководству по конфигурации, <https://app.trackimo.com> за инструкциями по активации устройства перед использованием.

Описание принципов работы.

LOC8 Устройство содержит GPSS-GPS и WLAN, чтобы обнаружить тахеометр внутри помещения и вне дома.

LOC8 получает управление от Trackimo приложений (Desktop, iOS и Android).

LOC8 может быть использовано для:

- Отслеживания позиции тахеометра по требованию или многократно.
- Наблюдения за тахеометром дистанционно или для поднятия тревоги в случае, если инструмент был украден.

Функции в приложении Trackimo упоминаются в LOC8 Руководстве по конфигурации и подробно объясняются в руководстве, предоставленным Trackimo.

LOC8 в Captivate.

В Captivate идентификационный номер устройства и номер IMEI, запрашиваемый, чтобы активировать LOC8, отображаются в **Информация о системе, Тахеометр** страница **Настройки** O Leica Captivate.

Тахеометр приостановит работу после старта в двух случаях:

- Если инструмент был заблокирован через Trackimo учетную запись.
- Если LOC8 более не доступен.

Описание

На приборах может быть установлено до двух камер:

Тип	Доступно для
Обзорная камера	TS16 I, MS60, TS60 I, CS
Соосная камера	TS60 I, MS60

Камеры и полученные фотоизображения являются интерактивными объектами, используемыми в Leica Captivate, они могут использоваться некоторыми приложениями для получения измерительных данных.

- Использование камеры:
 - фотографирование объектов с целью документирования съёмочных данных.
 - визуальное наведение с помощью цифрового целеуказателя
- Изображения можно связывать с точками и линиями из проекта.
- Можно делать фотографии в заданной последовательности и составлять из них панорамное изображение.
- В качестве дополнительной информации можно делать скриншоты экрана.
- Доступно редактирование и создание изображений, скриншотов и цифровых абрисов. Эта функция доступна и на тех приборах, которые не имеют камеры или лицензии на фотографирование.
- Изображения, полученные с обзорной и телескопической камер, могут быть переданы из TS в CS.
- Изображения можно экспортировать в форматах DXF и LandXML.
- Доступна возможность переключения между камерами.

В зависимости от того, откуда пользователь перешел к функции камеры и съёмки, могут быть доступны различные дополнительные функции.

Обзорная или
соосная
камера на TS

Абрис

Камера на
задней части
CS

Скриншот
экрана

Редактирование, привязка и сохранение изображения

DBX

Процесс работы с изображениями и камерой на TS



Для функционирования камера на TS должна иметь соответствующую лицензию.

1. Выберите **Leica Captivate - Главная: Создать проект**. Создание нового проекта. Вернитесь в меню **Leica Captivate - Главная**.

2. Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS тахеометр\Камеры**. На странице **Широкоугольная камера/Коаксиальная камера**, установите флажок **Использовать широкоугольную камеру тахеометра/Использовать широкоугольную и коаксиальную камеры**. Вернитесь в **Leica Captivate - Главная**.
3. Выберите **Leica Captivate - Главная: Установка**. Выберите режим установки. Вернитесь в **Leica Captivate - Главная**.
4. Выберите **Leica Captivate - Главная: Съёмка**. Проведите измерение точки.
5. Нажмите  в 3D просмотр, чтобы переключиться на обзор камеры. Нажмите , для фотографирования изображения по запросу.
6. Изображение отобразится на экране без автоматического сохранения.
7. Чтобы нарисовать на изображении, нажмите .
8. Чтобы сохранить изображение, нажмите **Сохранить**.
9. Выберите способ привязки изображения:
 - по последней измеренной точке
 - по любой точке или линии
 - без привязки
 - Отмена

32.2

Настройки камеры

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\TS тахеометр\Камеры**.

Камеры,
Широкоугольная
камера/Коаксиальная
камера (для страницы
TS60)

Камеры

Обзорная камера

Документация

Использовать широкоугольную камеру тахеометра

☒

Разрешение

Большое (2560x1920)

Баланс белого

Автоматически

Качество изображения

Стандартное качество

После активации, задайте настройки камеры, разрешение, баланс белого.

OK

Страница

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать широкоугольную камеру тахеометра	Флажок	Доступно для приборов TS16 I/MS60/TS60 I. Обзорная камера может быть включена или выключена. Если этот флажок установлен, то камера будет включена.

Поле	Параметр	Описание
Использовать широкоугольную и коаксиальную камеры	Флажок	Доступно для MS60/TS60 I. Обзорная и соосная камеры могут быть включены или выключены. Если этот флажок установлен, то камеры будут включены.
Разрешение	Выбор из списка	От разрешающей способности напрямую зависит размер файла. Когда изображение пересылается между TS и CS, выберите Среднее или Маленькое . Для сокращения времени передачи рекомендуется выбрать значение Маленькое .
Баланс белого	Выбор из списка	От этого параметра зависит передача цветов на экране. Если Автоматический не обеспечивает удовлетворительных результатов, выберите Внутренний или Наружный в зависимости от условий съемки.
Качество изображения		Степень сжатия фотоизображения.
	Высокое качество	Низкая степень сжатия: более высокое качество изображения, большой размер файла.
	Стандартное качество	Высокая степень сжатия: среднее качество изображения, малый размер файла.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Документация**.

страница Камеры,
Документация

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата в меню Leica Captivate - Главная .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Снимок с широкоугольной камеры с каждым измерением Для MS60/TS60 I также: Снимок с коаксиальной камеры с каждым измерением	Флажок	Если этот флажок установлен, то съемка изображения будет вестись при каждом измерении автоматически. Порядок съемки изображений: 1. соосная камера, 2. обзорная камера. Если этот флажок не установлен, то снимки будут выполняются только по запросу. Используйте этот параметр для экономии заряда аккумулятора. Активный видеоискатель определяет источник изображения для камеры.

Поле	Параметр	Описание
		В соответствующих приложениях, используйте пиктограмму  на странице 3D просмотр, чтобы произвести съемку изображения. Вне соответствующих приложений, нажмите на Камера, в контекстном меню «Аккумулятор и Время». Затем нажмите клавишу Снимок.  Фотографии, сделанные камерой, всегда сохраняются привязанными к определенному проекту. Фотографии хранятся во вложенной папке активного проекта. Изображения можно просмотреть в меню управления данными.
Автоматически связывать изображение с измеренной точкой	Флажок	Доступно при установленных флажках Снимок с широкоугольной камеры с каждым измерением или Снимок с коаксиальной камеры с каждым измерением. Если этот флажок установлен, то изображения, полученные во время измерений, будут автоматически привязываться к последнему выполненному измерению.  К одной точке могут быть привязаны несколько изображений. Одно изображение может быть связано сразу с несколькими измеренными точками. Если этот флажок не установлен, то изображения, полученные во время измерений, не будут автоматически привязываться к измерениям. Изображение можно привязать вручную в меню «Управление данными»
Сохранить сетку на изображении	Флажок	Если этот флажок установлен, то перекрестие сетки нитей будет сохранено на фотографиях.

Поле	Параметр	Описание
Сохранить все в поле зрения камеры по кнопке "Снимок"	Флажок	Если этот флажок установлен, то информация о точках и линиях будет сохранена на фотографиях, сделанных с помощью Снимок . Информация, сохраняемая на фотографии, зависит от расстояния визирования и настроек в Показать объект и Сортировка и Фильтры .
Сохранить второе изображение без данных	Флажок	Если этот флажок установлен, то дополнительно будет сохраняться изображение без точек и линий.

32.3 Получение изображения

32.3.1 Общие сведения

Описание

- Камера может использоваться для получения изображений соответствующих объектов геодезической съемки.
- Изображения могут быть привязаны к сохранённым в проекте точкам и линиям.
- В качестве дополнительной информации для обеспечения поддержки можно получить скриншоты.

Функциональность обеспечивается соответствующим значком в панели значков. Некоторые функции, которые выполняются нажатием на соответствующий значок, могут выполняться с помощью клавиш на клавиатуре.

Требования

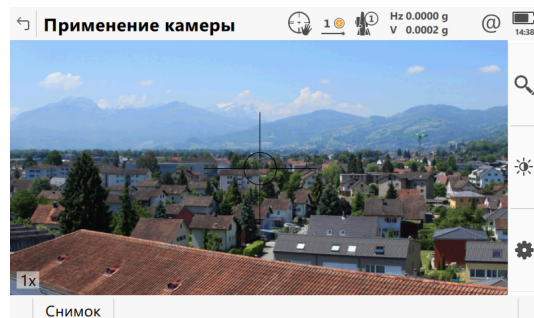
- Должны использоваться TS16 I/MS60/TS60 I.
- Настройки камеры должны быть активны. Обратитесь к разделу [32.2 Настройки камеры](#).
- Настройки документации должны быть установлены. Обратитесь к разделу [32.2 Настройки камеры](#).

32.3.2 При работе вне приложения

Доступ

Нажмите на значок **Камера** во всплывающем меню "Аккумулятор и время". Затем нажмите клавишу **Снимок**.

Применение камеры



Клавиша	Описание
Снимок	Чтобы выполнить съемку с текущим разрешением в пикселях. Изображение будет отображаться, но не будет сохраняться.

Инструменты

Инструменты доступны в соответствующих группах. Доступность групп зависит от того, какое приложение запущено.

Нажмите на эту пиктограмму, чтобы показать группу схожих инструментов.



Чтобы использовать клавиши на оборудовании, закройте разделение экрана на части, чтобы видимым было только 3D просмотр.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
		Вид с камеры Чтобы переключиться на соосную камеру. Стиль перекрестия изменится вместе с используемой камерой.
		Вид камеры Для переключения на обзорную камеру. Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
	Навигация	
		Одиночная автофокусировка Чтобы активировать одиночную автофокусировку. Одиночная автофокусировка деактивирует непрерывную. Она имеет то же назначение, что и нажатие на клавишу автофокусировки на боковой крышке прибора.  При включенной непрерывной автофокусировке, любые измерения расстояния, выполненные вручную, обновят текущее значение фокусировки.
		Непрерывная фокусировка на Чтобы переключиться на непрерывную автофокусировку.
	2	Увеличение + Чтобы увеличить масштаб изображения.
	3	Уменьшение Чтобы уменьшить масштаб изображения.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
	Яркость	
		Автоматическая яркость Включает авторегулировку яркости.
		Яркость + Чтобы увеличить яркость (относительно текущего значения).
		Яркость - Для уменьшения яркости (относительно текущего значения).
	Настройки	
		Слои CAD Чтобы включить или выключить фоновые карты (из CAD файлов). Для получения информации о CAD файлах см. 6.2 Создание нового проекта .
		Настройки Для задания настроек экрана. Изменение цвета перекрестия сетки нитей, которое отображается в пункте 3D просмотр.
		Диапазон данных Чтобы задать минимальное и максимальное расстояние от прибора. Будут отображаться только те данные, которые находятся внутри диапазона. Верхнее положение ползунка Максимальное расстояние от прибора, например 400. Нижнее положение ползунка Минимальное расстояние от прибора, например - 10. Результат На изображении будут показаны точки между 10 м и 400 м от станции стояния.
		Чтобы передвинуть ползунок, нажмите на него и не отпуская перетащите.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
	ЭСКИЗ	
		Удалить Чтобы удалить линии абриса посредством движения стилуса по необходимой области.
		Вкл./выкл. Чтобы активировать режим рисования эскизов.
		Цвет линии Для изменения цвета линии. Нажмите на пиктограмму, чтобы открыть окно выбора цвета линий. Проведите стилусом по рабочему окну, чтобы появилось больше цветов. Выбранный цвет линии будет сохранен.
		Вес линии Чтобы изменить толщину линии. Нажмите на эту пиктограмму, чтобы открыть окно выбора толщины линии. Выбранная толщина линии будет сохранена.
		Вкл./выкл. ввода текста Чтобы ввести текст на изображении. Используйте клавиши на клавиатуре. Нажмите на экран, чтобы задать точку для ввода текста.

32.3.3

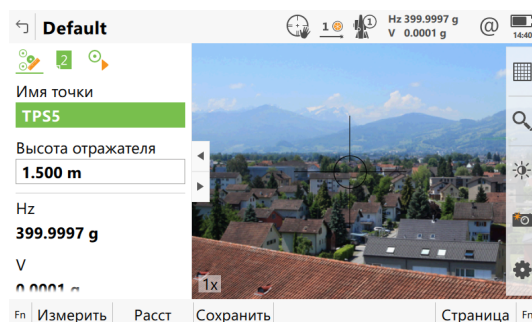
В приложениях

Доступ

В приложениях карта отображается по умолчанию.

В приложении Съемка

Стиль перекрестия изменится вместе с используемой камерой.
Обратитесь к [Инструменты](#), для отображения информации на панели инструментов.



Клавиша	Описание
Измерить	Для измерения и сохранения значений расстояний и углов. Если эта функция была соответствующим образом настроена, то получение изображения будет выполняться автоматически. Если эта функция была соответствующим образом настроена, то изображение будет автоматически привязано к измеряемой точке.
Стоп	Доступно, если Режим измерений: Трекинг и было выбрано Расст. Завершение измерения расстояния. Клавиша вновь изменится на Измерить .
Расст	Чтобы измерить и отобразить расстояния.
Сохранить	Для записи данных. Если были установлены параметры Режим измерений: Трекинг и/или Автоматическое измерение точек, то измеренные точки будут записываться и отслеживание будет продолжаться. Если эта функция настроена, то получение изображения будет выполняться автоматически.  В зависимости от настроек, перекрестие будет сохраняться вверху изображения  Для обзорной камеры: Если доступно измерение расстояния, то будет внесена поправка за параллакс и перекрестие будет установлено в истинное положение на изображении.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Просмотр	Чтобы сконфигурировать отображаемые данные в 3D просмотр. Обратитесь к разделу страница Показать объект,Общее .
Fn 2-й Круг	Доступно для Режим измерений: Однократный и Режим измерений: Однократный (быстрый) . Чтобы выполнить угловое измерение и измерение расстояния при круге лево и круге право. Сохраненная точка будет являться средним значением из этих двух измерений. При использовании прибора с режимом автоматизированного наведения на цель, точка будет автоматически измерена при двух кругах. Результирующее значение точки сохранится, и прибор возвратится к кругу 1 (КЛ).
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

В приложении Установка Станции

В приложении Установка, изображения могут быть привязаны к точкам. В зависимости от настроек, изображения могут быть привязаны либо автоматически, либо вручную.

Отобразится страница **Видео**. В зависимости от текущего экрана, изменятся доступные клавиши.

Стиль перекрестия сетки нитей изменится вместе с используемой камерой.

Нажмите , чтобы сделать фотографию с текущим разрешением. Изображение будет отображаться, но не будет сохранено. В случае наличия

нескольких точек хода, привяжите изображение к определенной точке (передней или задней по ходу движения)

Клавиша	Описание
ОК	Для Метод установки станции: Ориентирование по углу: Чтобы задать станцию и ориентирование, и затем выйти из приложения Установка. Если эта функция настроена, то изображение будет получено автоматически, в том числе для измерений при двух кругах. Если эта функция настроена, то изображение будет привязано к измеренной точке автоматически.
Измерить	Для Метод установки станции: Неск. извест. задних точек: Чтобы измерить и сохранить значения расстояний и углов для контрольных точек. Если эта функция соответствующим образом настроена, то получение изображения будет выполняться автоматически, в том числе для измерений при двух кругах. Если эта функция соответствующим образом настроена, то полученное изображение будет привязано к измеренной точке автоматически. Для измерений при двух кругах два изображения привязываются к одной точке.
Расст	Для измерения и отображения расстояний.
Сохранить	Для Метод установки станции: Ориентирование по углу: Чтобы сохранить измерения со значением расстояния или без него. Для Метод установки станции: Неск. извест. задних точек: Для временной записи отображаемых значений. Измерения цели не будут сохраняться в текущем проекте, пока не будет завершена установка станции. Если эта функция соответствующим образом настроена, то получение изображения будет выполняться автоматически, в том числе для измерений при двух кругах. Если эта функция соответствующим образом настроена, то полученное изображение будет привязано к измеренной точке автоматически. Для измерений при двух кругах, два изображения привязываются к одной точке.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Просмотр	Чтобы сконфигурировать отображаемые данные в 3D просмотр. Обратитесь к разделу 35.3 Настройте 3D просмотр .

страница Показать
 объект,
 Общее

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Показывать сетку нитей	Флажок	Для TS: Если расстояние не было измерено, то перекрестие сетки нитей будет указывать на примерную область наведения.

Поле	Параметр	Описание
		Если измеренное расстояние лежит в допустимом диапазоне и параллакс может быть вычислен, то перекрестье сетки нитей (соответствующее режиму точных измерений) будет отображаться как две пересекающиеся линии в их реальном положении. Если после измерения расстояния прибор поворачивается примерно на три гона в горизонтальном или вертикальном направлениях, то перекрестие сетки нитей будет возвращаться обратно к варианту указания поля зрения. В режиме отслеживания перекрестие сетки нитей всегда находится в правильном положении и отображается как две пересекающиеся линии. При захвате отражателя, сетка нитей адаптируется к дальномерным измерениям.
Цвет сетки нитей	Выбор из списка	Доступно, если установлен флажок Показывать сетку нитей . Цвет перекрестия сетки нитей.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Точки**.

страница Показать
объект,
Точки

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точки	Флажок	Если установлен этот флажок, то точки из проекта с 3D сеткой координат будут отображаться на экране. Используйте отображение точек для проверки полноценности и достоверности результатов геодезической съемки. Точки будут отображаться со следующими визуальными 3D эффектами: Точки, которые располагаются вдали от прибора, отобразятся в уменьшенном размере, по сравнению с теми точками, которые находятся ближе к прибору.
Имена точек, Коды точек, Высоты точек	Флажок	Если этот флажок установлен, то рядом с символом точки отобразится соответствующая информация об измеренном объекте.
Показывать только точки, полученные от этой станции	Флажок	Для отображения точек могут быть применены дополнительные ограничения: например, для отображения только точек, снятых с текущей станции.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Линии и профили**.

страница Показать
объект,
Линии и профили

Описание полей

Поле	Параметр	Описание	
Линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут отображаться линии из текущего проекта. Используйте отображение точек для проверки полноценности и достоверности результатов геодезической съемки.	
		Точки будут отображаться со следующими визуальными 3D эффектами: Точки, которые располагаются вдали от прибора, будут отображаться в уменьшенном размере, по сравнению с теми точками, которые находятся ближе к прибору.	
			Точки будут отображаться только на изображении местности. Они не будут сохраняться вместе с изображением.
Имена Линий	Флажок	Если этот флажок установлен, то отобразятся ID линий.	
Створы	Флажок	Если установлен этот флажок, то будет отображаться активный створ ж/д, дороги или туннеля	
ID створа	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут отображаться имена створов.	
Толщина линий и профилей		Для определения толщины выбранных и невыбранных линий.	
		Невыбранные линии	Выбранные линии
		3 пикселя	6 пикселей
		2 пикселя	4 пикселя
		1 пиксель	3 пикселя

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Сканы**.

страница Показать
объект,
Сканы

Описание полей

Поле	Параметр	Описание	
Сканы	Флажок	Если этот флажок установлен, то в 3D просмотр отображаются области сканирования, которые были заданы ранее.	
Раскрасить сканы, используя	Выбор из списка	Этот цвет используется для ранее заданных областей сканирования.	

Поле	Параметр	Описание
Размер точки облака точек	Выбор из списка	Этот размер используется для точек сканируемой области.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **ЦМР**.

страница Показать объект, ЦМР

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, то в 3D просмотр будет отображена активная ЦММ из ЦММ проекта.
Цвет ЦМР	Выбор из списка	Этот цвет используется для ЦММ и текстов, связанных с ЦММ.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Фоновое изображение**.

страница Показать объект, Фоновое изображение

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения выбора и возврата на предыдущий экран.
Изобраз	Доступно, если было выбрано Отображение карты: Из файла . Выбор геопривязанного снимка центральной проекции как изображения фона.. Открывает Изображения карт . Обратитесь к разделу Изображения карт .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Отображение карты	Нет	Если этот флажок установлен, не отображается фоновое изображение в 3D просмотр
	Из веб-сервиса	Веб-картографический сервис геопривязанных изображений отображается в 3D просмотр
	Из файла	Отображаются геопривязанные снимки центральной проекции в 3D просмотр. Изобраз выбрать изображение.
Веб-сервис	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Отображение карты: Из веб-сервиса . Для выбора веб-картографического сервиса. Откройте список, чтобы получить доступ к экрану Web Map Services . Обратитесь к разделу Web Map Services .

Описание

Нажмите  и .

Отображается снимок экрана, который может быть отредактирован в режиме эскиза.

Снимок экрана может быть привязан к точкам вручную. На скриншоте можно создавать эскизы.

Снимок экрана сохраняется в формате jpg с предварительно заданной степенью сжатия. Разрешение составляет 640 x 480. Скриншоты могут быть привязаны к точкам. Ориентация и калибровка скриншотов невозможна.

Описание

Панорамное фотоизображение — это сочетание отдельных фотоизображений. Панорамное фотоизображение показывает область, которая может быть видна со станции стояния прибора. Панорамные фотоизображения используются в целях документирования измерений и помогают в оценке данных геодезической съемки как при полевых измерениях, так и при офисной обработке данных. Панорамные фотоизображения доступны для импортирования в Infinity.

Панорамные фотоизображения могут быть сгенерированы независимо от приложений.

В подкаталоге DBX, панорамные фотоизображения организованы как составляющие элементы панорамы (как отдельные снимки). Отдельные фотоизображения хранятся в папке DBX\JOB\IMAGES на устройстве хранения данных. Отдельные фотоизображения именуются в формате Img_Pano_x_y_date_time.jpg.

Поле	Описание
x	Номер ряда, начиная с верхнего левого угла.
y	Номер столбца, начиная с верхнего левого угла.
Дата	Так же, как и для обычных фотоизображений
Время	Так же, как и для обычных фотоизображений



Панорамные изображения могут быть сгенерированы только с помощью прибора с сервоприводом с обзорной камерой (TS16 I/MS60/TS60 I).

Инструкции по настройке

В **Leica TS Избранное**, нажмите **Панорама**.

ИЛИ

Нажмите на функциональную клавишу, настроенную при помощи **Пользователь - Панорамное изображение**.

ИЛИ

При завершении работы с приложением Установка, будет получено панорамное изображение.

Задать обл панорамы

Описание полей

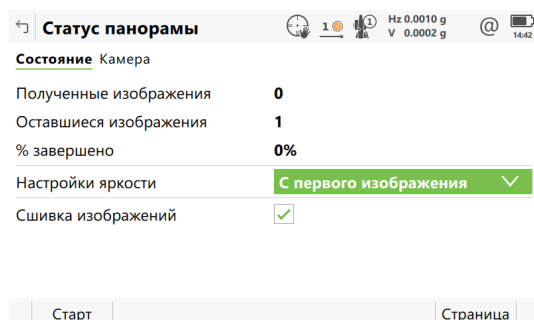
Поле	Параметр	Описание
Тип изображения	Прямоугольная область	Область, задаваемая верхним левым и нижним правым углом.
	Многорядное 360° фото	360°, один или несколько рядов друг над другом.
	360° фото в один ряд	360°, в один ряд.
	Полигональная область	Область, задаваемая тремя или несколькими углами, в направлении по часовой стрелке.

Далее

ОК и следуйте инструкциям на экране, чтобы задать требуемую область.

Как только область панорамного изображения будет определена, откроется экран **Статус панорамы**.

Статус панорамы



Клавиша	Описание
Старт	Запуск съемки панорамного изображения.
Стоп	Завершение съемки панорамного изображения.
Пауза	Приостановка съемки панорамного изображения.
Продолж.	Возобновление съемки панорамного изображения, после нажатия Пауза .
Fn Выход	Выход с данного экрана.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Полученные изображения	Только отображение данных	Число полученных фотоизображений.
Оставшиеся изображения	Только отображение данных	Число фотоизображений, которое осталось получить.
% выполнено	Только отображение данных	Число полученных значений относительно количества фотоизображений, которые осталось получить (в процентах).

Поле	Параметр	Описание
Имя файла изображения	Только отображение данных	Имя файла, в который сохраняется изображение.
Настройки яркости		Регулировка яркости каждой части панорамного изображения.
	С первого изображения	Яркость измеряется для первого изображения данной панорамы. Это значение применяется ко всем остальным снимкам. Рекомендуется для панорамных изображений, полученных в нормальных условиях.
	С каждого изображения	Яркость измеряется для каждого изображения панорамы. Рекомендуется для панорамных изображений, полученных с разной яркостью.
Сшивка изображения	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет создано панорамное изображение (произведена сшивка). Возможности: • Раскрашивание связанного скана • Экспортирование панорамного изображения • Документирование работ Сшивка панорамы позволяет собрать перекрывающиеся снимки в одно высококачественное изображение с высоким разрешением. Если этот флажок не установлен, то сшивка изображения не будет произведена. В папку DBX не добавлено имя панорамного изображения.

Далее

Панорамные и обычные изображения хранятся в папке изображений проекта с привязкой или без таковой к текущим координатам точки.



Изображение, принадлежащее панораме, может быть привязано к другому объекту вручную без ущерба для панорамного изображения.

32.4

Управление изображениями

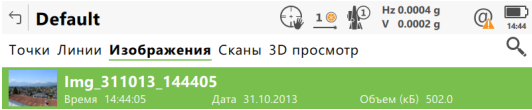


Управление Изображением доступно только на приборах с камерой.

Инструкции по настройке

1. В главном меню выберите **Просмотр и редактир. данных**.
2. Нажимайте **Страница** до тех пор, пока не станет активна страница **Изображения**.

Список всех изображений в проекте, с информацией о размере, времени и дате сохранения каждого изображения.



Fn OK Связь Абрис Удалить Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Для закрытия текущего экрана и возврата на предыдущий.
Связь	Чтобы просмотреть список точек и привязки изображений к точкам.
Абрис	Для просмотра изображения и рисования на нем пометок. Обратитесь к разделу Просмотр изображений .
Удалить	Чтобы удалить выделенное изображение и все его связи.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Фильтр	Для задания настроек сортировки и фильтрации. Обратитесь к разделу страница Сортировка и Фильтры,Изображения .

Используйте клавиши со стрелками на клавиатуре, для перемещения между изображениями.

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения изображения с привязанной ссылкой или созданным абрисом. Если не было создано ни одной пометки, то изображение второй раз не будет сохранено, чтобы избежать потери качества изображения.
Предыд.	Для отображения предыдущего изображения из списка. Доступно, если не достигнуто начало списка.
Далее	Чтобы отобразить следующее изображение из списка. Доступно, пока не будет достигнут конец списка.

Далее

Сохранить возвращает в экран **Имя Проекта**, страница **Изображения**.

Описание полей

457

Поле	Параметр	Описание
	Широкоугольная камера	Отображаются изображения, выполненные обзорной камерой.
	CS камера	Отображаются изображения, выполненные камерой CS.
	Коаксиальная камера	Отображаются изображения, выполненные соосной камерой.
Изображение	Выбор из списка	Доступно для Фильтр: Связ. /Несвязан.. Отображаются изображения как с привязкой, так и без неё.

Далее

ОК возвращает на экран **Имя Проекта**, страница **Изображения**.

32.5

Эскизы на изображениях

Описание

На изображение, полученное с камеры, может быть наложен эскиз.

Эскиз может быть выполнен на любом jpg файле, сохранённом в папке DBX\JOB\IMAGES проекта.

Эскиз хранится вместе с изображением в формате jpg. Коэффициент сжатия определяется в панели **Камеры**.

Пошаговая инструкция

В управлении данными

Изображение уже сохранено, и возможно привязано к объекту.

1. Выберите **Просмотр и редактир. данных** из меню проектов.
2. Нажимайте **Страница** до тех пор, пока страница **Изображения** не станет активной.
3. Нажмите **Абрис**.
4. Нажмите на пиктограмме , на панели инструментов. Обратитесь к разделу **Инструменты** для получения описания соответствующих пиктограмм.

Для изображений

1. Запустите приложение Съёмка или Установка, и выберите 3D просмотр.
2. Нажмите клавишу . Изображение получается при помощи цифровой камеры.
3. Кликните на пиктограмме , на панели инструментов. Обратитесь к разделу **Инструменты** для получения описания соответствующих пиктограмм.

Для скриншотов

1. Нажмите  и .
2. Отобразится снимок экрана, который затем может быть отредактирован в режиме эскиза.

Экспортирование изображений в формате DXF.

1. В главном меню выберите **Экспорт данных в\DXF**.
 2. Нажмите **Fn Настр.**, для перехода на страницу **Настройки, Объекты для экспорта**.
 3. Флажок **Изображения** активирует экспортирование изображений, связанных с любой точкой или линией.
-  Если с одной точкой или линией связано несколько изображений, то все они будут экспортированы.
-  Изображения экспортируются в зависимости от настроек фильтрации. Нажмите **Фильтр** для проверки введенных настроек.

Экспортирование изображений в формате XML

1. В главном меню выберите **Экспорт данных в\XML**.
 2. Нажмите **Fn Настр.**, чтобы перейти на страницу **Настройки, Экспорт**.
 3. Флажок **Изображения** активирует экспортирование изображений, связанных с любой точкой или линией.
-  Изображения экспортируются в зависимости от настроек фильтрации. Нажмите **Фильтр** для проверки введенных настроек.

Описание

Электронное измерение расстояния (EDM) — это функция, используемая для проведения измерения расстояний.

Существуют различные режимы, в которых может работать прибор. См. .
[22.1.1 Режим измер. и отраж..](#)

Значение

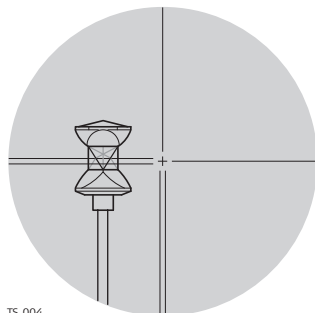
Автоматическое наведение — это функция, которая распознает и измеряет положение отражателя при помощи ПЗС-матрицы. Излучается лазерный луч, и встроенный ПЗС-приёмник получает отражённый луч. Положение отражённого пятна рассчитывается по отношению к центру ПЗС-матрицы. Для поправок значений углов по горизонтали и по вертикали используются смещения автоматического наведения. Смещения автоматического наведения также используются в целях управления электроприводами, которые поворачивают прибор с целью центрирования перекрестия на отражатель. Для сокращения времени измерения перекрестие устанавливается не точно на центр отражателя. Смещение автоматического наведения может составлять до 500 сс в зависимости от выбранного **Режим измерений**. Функция автоматического наведения измеряет смещение между перекрестием и центром отражателя и вводит соответствующие поправки в значения углов по горизонтали и по вертикали. Таким образом, измерение углов по вертикали и по горизонтали выполняется относительно центра отражателя, даже если перекрестие не наведено точно на центр отражателя.

Приборы с сервоприводом могут быть оснащены функцией автоматического наведения. При **Наведение на отражатель: Автоматически** прибор может найти неподвижный отражатель и измерить расстояние, как только будет нажата кнопка **Измерить** или **Расст**. Прибор не будет следовать за движущимся отражателем.

Поле зрения

Поле зрения зрительной трубы - это область, которая видна через зрительную трубу. Поле зрения автоматического наведения - это область, которая видна при автоматическом наведении. На приборах TS они идентичны.

Измерение с автоматическим наведением



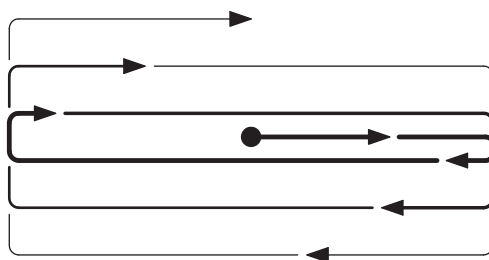
Если отражатель находится в поле зрения **Наведение на отражатель: Автоматически**, то перекрестие автоматически будет установлено на отражателе, при нажатии, например, на **Измерить** или **Расст**. Поиск с автоматическим наведением не будет активирован.



После того как будет нажата **Измерить** или **Расст**, то отображаемые значения всегда будут относиться к центру отражателя. Для **Измерить** эти значения отображаются лишь на непродолжительный срок после нажатия клавиши.

Перекрестие зрительной трубы может не полностью совпадать с центром отражателя, если смотреть на него через зрительную трубу. Остальные смещения автоматического наведения для углов по вертикали и по горизонтали измеряются функцией автоматического наведения и применяются к измеренным и отображаемым значениям углов.

Поиск с автоматическим наведением



Если отражатель не находится в поле зрения, когда нажата **Измерить** или **Расст**, то будет активирована функция поиска с автоматическим наведением. В режиме поиска с автоматическим наведением окно автоматического наведения сканируется: линия за линией, начиная с текущего положения зрительной трубы.

Если отражатель не найден

- можно нажать **Поиск**, чтобы выполнить поиск отражателя в расширенной области. Зрительная труба поворачивается автоматически.
- можно нажать **Повтор**, чтобы выполнить поиск отражателя в расширенной области. Зрительная труба не будет двигаться. Убедитесь, что отражатель находится в поле зрения

Если отражатель был найден,

то будет выполнено измерение с автоматическим наведением для установки зрительной трубы в положение по центру отражателя.

Окно автоматического наведения

Окно автоматического наведения - это окно, которое примерно соответствует текущему положению зрительной трубы. Здесь можно задать протяженность наведения по горизонтали и по вертикали.

Окно точного поиска

Если в течение расчетного времени не найдено ни одной цели и задано значение **Если отражатель после предрасчета не найден, то: Запуск точного поиска**, то поиск отражателя будет производиться при помощи автоматического наведения с использованием окна динамического автоматического наведения. Это окно охватывает горизонтальную область от положения потери захвата наведения до текущего положения зрительной трубы, с такой же протяженностью с другой стороны. Размер динамического окна по вертикали составляет одну треть от размера по горизонтали.

Режимы наведения на цель

Обратитесь к разделу [22.1.1 Режим измер. и отраж..](#)

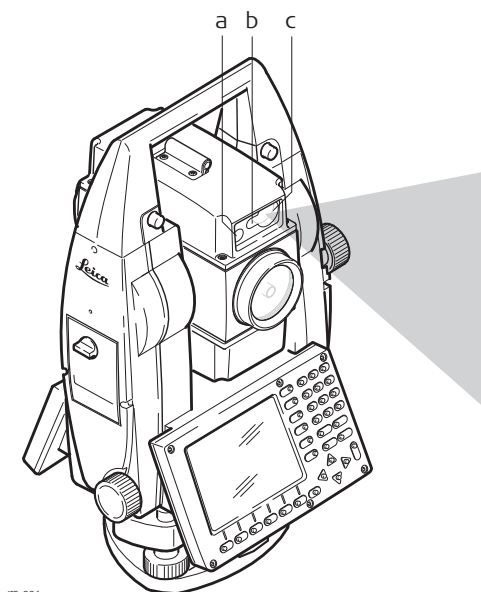
Описание

Модуль Расширенный поиск позволяет автоматически обнаружить отражатель за короткий период времени. Функцию расширенного поиска можно запустить на панели значков и настроить её в **Настройки\TS тахеометр\Поиск призмы**, страница **Окно расшир. поиска**.

Применение

Функция PowerSearch включает в себя передатчик (a) и приемник (b). Оба компонента установлены в зрительной трубе.

Когда активирована функция PowerSearch, прибор начинает вращаться вокруг вертикальной оси. Передатчик испускает вертикальный широкополосный лазерный луч. Если широкополосный лазерный луч обнаруживает отражатель, то вращение прибора прекращается. После этого выполняется автоматическое наведение в вертикальном направлении.



- a EGL индикатор - мигающий красным и желтым цветом светодиод
- b Передатчик
- c Приемник



Если PS фильтр активен, то игнорирует отражатель, определённый в фильтре.



Если активно окно расширенного поиска, то Расширенного поиска работает в заданных границах.

360° круговой поиск

Если окно поиска не было задано и запущена функция PowerSearch, то поиск отражателя будет выполнен в окне 360°. Поиск по умолчанию с PowerSearch состоит из короткого поворота против часовой стрелки, а затем полного вращения на 360° по часовой стрелке. Если отражатель обнаружен, то движение прекращается и осуществляется поиск с автоматическим наведением.

Фильтр PowerSearch

Фильтр PowerSearch применяется, чтобы исключить сдвиг отражателя.

Фильтр PowerSearch может быть задан двумя способами:

1. Выполнение сканирование PowerSearch:
Выберите пиктограмму **Искать все** во всплывающем окне **Наведение и Поиск**.
2. Добавьте установленные точки в фильтр PowerSearch:
В приложении **Установка** проверьте **Доб. точки ориентирования в фильтр PowerSearch** на странице **Настройки, Общее**.

Сканирование PowerSearch находит отражатель и другие подходящие отражающие поверхности, окружающие прибор. Вокруг каждого найденного отражателя или отражающей поверхности создаётся область исключения. Область отклонения имеет размер в плане $ГУ = \pm 1$ гон, по вертикали $ВУ = \pm 50$ гон и расстояние $d = \pm 12$ м.

После того как фильтр будет задан, он включится автоматически: **Фильтр вкл** отображается всплывающей пиктограммой **Наведение и Поиск**.

Фильтр PowerSearch может быть включён или выключен во всплывающем окне **Наведение и Поиск**.

После нажатия на пиктограмму **Фильтр выкл.**, фильтр деактивируется, но не удаляется. Фильтр можно снова включить, используя **Фильтр вкл**.

Если ни один фильтр не был включен, то пиктограммы **Фильтр вкл** и **Фильтр выкл.** не будут отображаться.

При нажатии на пиктограмму **Искать все**, прибор выполнит сканирование PowerSearch. порядок сканирования:

- вращение на 400 гон вокруг своей оси с углом по вертикали в 100 гон
- вращение на 400 гон вокруг своей оси с углом по вертикали в 60 гон
- вращение на 400 гон вокруг своей оси с углом по вертикали в 140 гон

После задания новых параметров фильтрации, предыдущий фильтр удаляется.

При измерении новых точек для станции стояния, текущий фильтр будет обновлен.

Фильтр PowerSearch сбрасывается после установки новой станции стояния.

Настройки фильтра PowerSearch сохраняются при выключении и повторном запуске прибора.

Окно Расширенного поиска

Окно Расширенного поиска может быть задано индивидуально. Оно указывается в абсолютных угловых значениях и не изменяет своего положения. Окно Расширенного поиска может быть задано на странице **Поиск призмы, Окно расшир. поиска** путем наведения на две противоположные точки окна Расширенного поиска. Когда установлен флажок **Использовать окно PowerSearch** и активирована функция Расширенный поиск, поиск отражателя выполняется в границах заданного окна.

Динамическое окно Расширенного поиска

Если флажок **Использовать окно PowerSearch** не установлен и прибор потерял блокировку наведения, после спрогнозированного времени поиск отражателя будет выполняться в окне динамического Расширенного поиска. Это окно охватывает область в положении после прогнозирования в 100 гон по горизонтали и 40 гон по вертикали.

Процедура Расширенного поиска может быть активирована для направления по часовой стрелке или против часовой стрелки путем использования горячих клавиш. Такое действие не скажется на настройках поиска отражателя.

33.3

Отслеживание подвижного отражателя — Блокировка наведения

Описание

Блокировка наведения позволяет прибору, оснащенный функцией автоматического наведения, следовать за подвижным отражателем. Датчик автоматического наведения становится активен при активированной функции блокировки. Если на панели значков выбран **Захват вкл**, выполняется автоматическое наведение. Прибор наводится на отражатель и блокируется, отслеживая все движения отражателя. Смещения автоматического наведения непрерывно применяются к угловым измерениям. Если прибор теряет блокировку наведения на отражатель, то в зависимости от параметров поиска отражателя может выполняться функция Расширенного или точного поиска (поиск с автоматическим наведением).

Для SmartStation функция блокировки наведения недоступна.



При высокой скорости отражателя цель может быть потеряна. Старайтесь соблюдать пределы скорости перемещения отражателя, указанные в технических характеристиках тахеометра.

Включение блокировки

Выбор **Захват вкл** в меню значков немедленно активирует автоматический поиск отражателя. Альтернативно после **Наведение на отражатель** установки **С захватом** в **Режим измер. и отраж.** нажмите **Измерить**, **Расст**, **PowerSearch**, **OK** в **Проверка точки**, **Использовать джойстик**, **Повернуть Инстр. к Hz/V** и начните Расширенный или автоматический поиск отражателя. Когда отражатель будет обнаружен, будет выполнена блокировка наведения прибора на отражатель. Прибор следит за перемещениями отражателя, и функция автоматического наведения остается активной.

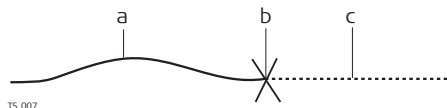
Потеря захвата цели

Захват призмы может быть потерян в случае, если отражатель перемещается слишком быстро или если он окажется скрытым за каким-либо объектом. После потери захвата для повторного обнаружения отражателя используется прогнозирование; его параметры задаются на странице **Поиск призмы**. Функция автоматического наведения будет по-прежнему активна.



Каждый раз, когда отражатель перемещается в поле обзора во время прогнозирования или любого другого периода поиска, выполняется автоматическая блокировка наведения прибора на отражатель.

Прогнозирование



- a Произведен захват инструментом подвижного отражателя
- b Потеря захвата
- c Прогнозирование

Когда отражатель отслеживается прибором, математический аппарат фильтрации данных непрерывно вычисляет среднюю скорость и направление движения отражателя. Если прямая видимость между прибором и отражателем будет нарушена, то прибор продолжит собственное перемещение, используя вычисленные значения. Это перемещение будет

осуществлено по выполненному прогнозу. Время, когда будет действовать режим прогнозирования, доступно для настройки. Во время действия режима прогнозирования, на экране отобразится значок захвата цели. Когда отражатель снова попадет в поле зрения прибора, автоматическое наведение выполнит захват отражателя.

Поиск отражателя после прогнозирования

После прогнозирования поиск отражателя выполняется в зависимости от настроек в **Поиск призмы**.

- **Если отражатель после предрасчета не найден, то: Ожидание и захват.** Если отражатель движется в зоне видимости, то его поиск не будет осуществляться до тех пор, пока не будет нажата **Измерить, Расст, Захват** **вкл.**
- **Если отражатель после предрасчета не найден, то: Запуск точного поиска:** поиск отражателя выполняется в окне динамического автоматического наведения с автоматическим наведением на цель.
- **Если отражатель после предрасчета не найден, то:** Установлен флажок **Запуск CubeSearch** и **Использовать окно PowerSearch:** поиск отражателя выполняется в окне PS с функцией Расширенного поиска.
- **Если отражатель после предрасчета не найден, то:** Флажок **Запуск CubeSearch** и **Использовать окно PowerSearch** НЕ установлен: поиск отражателя выполняется в динамическом окне Расширенного поиска.

Повторная блокировка

Независимо от настроек для **Если отражатель после предрасчета не найден, то** существует возможность повторной блокировки наведения на отражатель. См. п. [Включение блокировки](#).

33.4

Удаленный режим

Описание

Прибор может управляться полевым контроллером по радио. Автоматическое наведение на цель не обязательно должно быть активировано при дистанционном управлении. Полевой контроллер используется для удаленного управления прибором. Данные в полевом контроллере не сохраняются. Отображаемые на полевом контроллере панель и содержание являются копией с удаленно управляемого прибора.

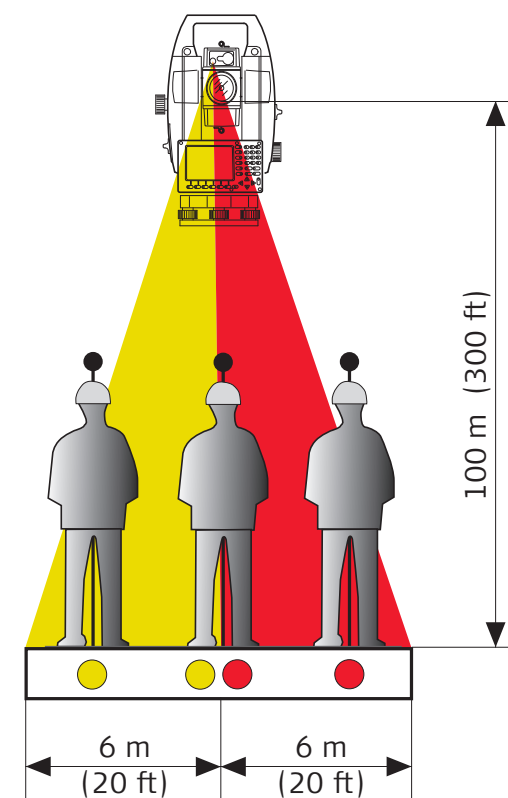
Связь между тахеометром и полевым контроллером осуществляется по радио. Радио модем должен быть присоединён к порту последовательной выдачи данных на тахеометре.

33.5

EGL индикатор - мигающий красным и желтым цветом светодиод

Описание

Лазерный створочкаватель (EGL) состоит из двух мигающих источников света разного цвета, находящихся в корпусе зрительной трубы TS. EGL используется для направления на линию визирования. Если мигающий индикатор виден слева, то отражатель должен быть перемещен вправо, и наоборот. Если видно оба индикатора одновременно, то отражатель находится на линии визирования прибора.



TS.008

EGL может использоваться для:

- чтобы помочь направить призму в зону прямой видимости телескопа, когда прибор управляется дистанционно и **Наведение на отражатель: С захватом**.
- для разбивки точек на местности.

Прибор испускает два разных по цвету мигающих световых сигнала. На расстоянии в 100 м ширина конуса составляет 6 м. Между источниками света создается сектор шириной в 30 мм, в котором оба направляющих луча можно увидеть одновременно. В этом положении отражатель находится на визирной оси прибора.

Использование лазерного створоуказателя EGL: инструкция

1. Установите флажок **Использовать створоуказатель (EGL)** на экране **Подсветка инструмента**.
ИЛИ
Настройте **Наведение на отражатель: С захватом** и нажмите **Поверн. к Hz/V** в меню пиктограмм.
 2. Совместите визирную ось прибора и отражатель, чтобы оба луча створоуказателя были видны одновременно.
 3. Нажмите **ОК**, чтобы захватить отражатель.
 4. Если инструмент захватил отражатель, то створоуказатель EGL отключится автоматически.
- ☞ Если створоуказатель был включён в **Подсветка инструмента**, то его нужно выключить снятием соответствующего флажка.

33.6

Источники освещения

Описание

Существуют несколько различных типов источников освещения, которые встроены в прибор и выполняют разные функции. Некоторые из них обеспечивают поддержку проведения измерений, например видимый лазерный указатель красного цвета. Другие, например подсветка экрана, делают работу с прибором удобнее. Эти типы источников света описаны в этой главе.

Лазерный отвес

Лазерный отвес обеспечивает установку прибора на опорной точке. Лазерный луч, излучаемый из нижней части прибора, нацелен на поверхность земли. Если прибор в горизонте и лазерный луч указывает точно на точку на земле, прибор установлен правильно.

Лазерный отвес можно включать и выключать. Он включается автоматически при открытии **Настройки\TS тахеометр\Уровень и компенсатор**.

Видимый красный лазерный указатель

Видимый красный лазерный указатель используется при проведении измерений на любую поверхность. Видимый красный лазерный указатель установлен соосно с визирной осью зрительной трубы и излучает свет через объектив. Если юстировка прибора произведена правильно, то видимый красный лазерный указатель совпадает с визирной осью.



Перед тем как проводить точные измерения расстояния, следует проверить направление лазерного луча. Чрезмерное отклонение лазерного луча от визирной оси может привести к неточным результатам.

33.7

Подключение к другим тахеометрам

33.7.1

Тахеометры Leica прежних версий

Поддерживаемые функции

Применение	TPS300 TPS400 TPS700	TPS700A	TPS800	TPS1000 TPS1100
Управление роботизированными инструментами	-	-	-	-
Автоматическое наведение	-	✓	-	✓
Уровень	-	-	-	-
Функция автоматического наведения при установке станции стояния	-	✓ ¹	-	✓ ¹
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	✓
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	-

Применение	TPS300 TPS400 TPS700	TPS700A	TPS800	TPS1000 TPS1100
Створоуказатель EGL ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓	✓
Статус соединения	✓	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TS	-	-	-	-
Переключение между измерениями на любую поверхность и на отражатель	✓	✓	✓	✓
Непрерывное измерение расстояний	✓	✓	✓	✓
Автоматическая регистрация точек	✓	✓	✓	✓
✓	поддерживается			
-	не поддерживается			
1	Функция автоматического наведения при установке станции стояния работает только тогда, когда выполняется измерение расстояния. Необходимо использовать клавишу ВСЕ или РАССТ . Если используется только клавиша ЗАПИС , функция автоматического наведения при установке станции недоступна.			



SmartPole и SmartStation не поддерживаются приборами Leica прежних версий.



Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

33.7.2

Topcon

Поддерживаемые функции

Применение	GTS GPT GPT-L	GTS800 GTS820 GTS900	GPT8000 GPT8200 GPT9000
Управление роботизированными инструментами	-	-	-
Автоматическое наведение	-	-	-
Уровень	-	-	-
Компенсатор ВКЛ/ ВЫКЛ	-	-	-

Применение	GTS GPT GPT-L	GTS800 GTS820 GTS900	GPT8000 GPT8200 GPT9000
Лазерный отвес ВКЛ/ ВЫКЛ	-	-	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-
Створуказатель EGL ВКЛ/ВЫКЛ	✓	✓	✓
Статус соединения	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TS	-	-	-
Переключение между измерениями на любую поверхность и на отражатель	✓	✓	✓
Непрерывное измерение расстояний	-	-	-
Автоматическая регистрация точек	-	-	-
✓	поддерживается		
-	не поддерживается		



Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

33.7.3

Sokkia

Поддерживаемые функции

Применение	Sokkia Set030R/220/010	Sokkia Set10/10K Series Sokkia Set 20/20K Series Sokkia Set 30R/30RK/130R	Sokkia Set 110 Series Sokkia Set110R Sokkia Set 120 Series	Sokkia Set 110M Series	Sokkia Set 230RM Series	Sokkia Set300/500/600 Sokkia SRX Series	Sokkia Set X Series Sokkia Set SCT6
Управление роботизированными инструментами	-	-	-	-	-	-	-
Автоматическое наведение	-	-	-	-	-	-	-
Уровень	-	-	-	-	-	-	-

Применение	Sokkia Set030R/220/010	Sokkia Set10/10K Series Sokkia Set 20/20K Series Sokkia Set 30R/30RK/130R	Sokkia Set 110 Series Sokkia Set110R Sokkia Set 120 Series	Sokkia Set 110M Series	Sokkia Set 230RM Series	Sokkia Set300/500/600 Sokkia SRX Series	Sokkia Set X Series Sokkia Set SCT6
Компенсатор ВКЛ/ ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-	-
Лазерный отвес ВКЛ/ ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-	✓
Створуказатель EGL ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	✓	-	✓	-
Статус соединения	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TS	-	-	-	-	-	-	-
Переключение между измерениями на любую поверхность и на отражатель	1	-	-	-	✓	✓	✓
Непрерывное измерение расстояний	✓	✓				✓	✓
Автоматическая регистрация точек	✓	✓	отсутст вует	отс утс тву ет	отс утс тву ет	✓	✓
другое	2	-	-	-	-	-	-
✓	поддерживается						
-	не поддерживается						
отсут ствует	не доступно						
1	Установите значение Отражатели или Безотражательн. , для измерения расстояний на приборе. Установите на контроллере правильное значение постоянной отражателя.						
2	Установка станции стояния недоступна. Установите на приборе значение угла по горизонтали.						



Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.

33.7.4

Nikon

Поддерживаемые функции

Применение	Nikon 800 Series	Nikon A Series	Nikon DTM300 Series	Nikon DTM330 Series Nikon NPL330 Series	Nikon DTM500 Series	Nikon Nivo C Nikon Nivo M
Управление роботизированными инструментами	-	-	-	-	-	-
Автоматическое наведение	-	-	-	-	-	-
Уровень	-	-	-	-	-	-
Компенсатор ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	✓
Лазерный отвес ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-
Лазерный указатель ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	-	-
Створукаватель EGL ВКЛ/ВЫКЛ	-	-	-	-	✓	-
Статус соединения	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Состояние аккумулятора TS	-	-	-	-	-	-
Переключение между измерениями на отражателе и на любую поверхность	-	-	-	✓	-	✓
Непрерывное измерение расстояний	отсутствует	✓	-	✓	✓	✓
Автоматическая регистрация точек	отсутствует	отсутствует	-	✓	✓	✓
другое	-	1	-	-	-	-

✓ поддерживается
- не поддерживается

отсутствует не доступно

1 Установка станции стояния недоступна. Установите на приборе значение угла по горизонтали.



Значения постоянных отражателя и поправок, заданные в CS, применяются к исходным данным измерений, которые получены от тахеометра.



Установите соединение Ntrip, используя **Мастер RTK соединения**. Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Мастер RTK ровера** и следуйте инструкции на панели.

Напоминание в этой главе описывает все шаги и панели для установки без использования **Мастер RTK соединения**.



Для TS: Доступен один интернет-интерфейс: **CS Internet**.

Для GS: Доступны два интернет-интерфейса: **CS Internet** и **GS Интернет**.

В качестве примера ниже описывается интерфейс **CS Internet**. Пояснения также действительны и для интерфейса **GS Интернет**.



Для доступа к Интернету через GS или инструмент TS обычно используется пакетная передача данных по технологии GPRS. GPRS — это телекоммуникационный стандарт для передачи пакетов данных с использованием интернет-протокола (IP).

Выберите интернет-интерфейс

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки\Подключения\Все другие соединения**.

На странице **Интерфейсы** выделите **CS Internet**.

Нажмите **Редакт..**

Настройка интернет-интерфейса

Интернет-интерфейс

Интернет Расширенные

Использовать интернет соединение на CS ☒

Соединение через **CS Bluetooth 1**

Устройство **Nokia Phone**

Bluetooth ID -----

Подключиться к интернет через **Мобильные данные**

Исп ID пользователя и пароль ☐

OK Поиск Устройств Страница

1. Выберите порт (**Соединение через**).
2. Выберите устройство (**Устройств**).
3. Если необходимо, введите **ID пользователя** и **Пароль**. Некоторые провайдеры запрашивают **ID пользователя** и **Пароль** для разрешения соединения с интернетом при использовании GPRS. Обратитесь к провайдеру, если необходимы пользовательский ID и пароль.
4. **ОК**, для возврата на страницу **Интерфейсы**.
5. В **Интерфейсы** нажмите **Контроль**. Перейдите к следующему пункту.

Настройки GPRS - или интернет-соединения

← **Интернет соединение** 8 2D 0.0061 m 1D 0.0120 m @ 11:49

APN Sim коды Расширенные

Устройство Manufact ModelId

APN myinternet.com

(прод) -----

Fn OK Страница Fn

← **Интернет соединение** 8 2D 0.0065 m 1D 0.0129 m @ 11:50

APN Sim коды Расширенные

Код PIN -----

Показать PIN код ☒

Код PUK

Показать PUK код ☐

Fn OK Очистить Страница Fn

1. На странице **APN**, введите **APN** (Точка доступа сервера поставщика услуг). Обратитесь к своему провайдеру для получения правильного имени точки доступа.
2. На странице **Sim коды** введите **Код PIN** для SIM-карты. Если по какой-либо причине PIN заблокирован, например, из-за неправильно введенного PIN, введите код персональной разблокировки для доступа к PIN.
3. Дважды нажмите **ОК** для возврата к **Leica Captivate - Главная**. Теперь прибор подключен к Интернет. Отображается пиктограмма статуса подключения к Интернет. Поскольку используется GPRS, оплата пока не взимается, так как данные через Интернет еще не передавались.

Проверка состояния интернет-соединения

Для CS

1. Нажмите на пиктограмму @ на панели пиктограмм.
2. Выберите **Статус интернета**. Эта пиктограмма доступна только в случае, если интернет-соединение установлено.
3. Проверьте состояние интернет-соединения.
4. Нажмите **ОК**, для возврата к **Leica Captivate - Главная**.

Для GS



Настройте **RTK ровер**, если вы уже настроили **GS Интернет**.

1. Нажмите на пиктограмму 8 на панели пиктограмм. Эта пиктограмма доступна только в том случае, если интернет-соединение уже установлено.
2. Выберите **RTK связь**.
3. Проверьте статус интернет-соединения на странице **Соединение**.

4. Нажмите **ОК**, для возврата к **Leica Captivate - Главная**.

34.2

Использование службы NTRIP с ровером в режиме реального времени

Выберите интернет-интерфейс.

Выберите **Leica Captivate - Главная: Настройки/Подключения/Все другие соединения**.

На странице **Интерфейсы ровера** выделите **RTK ровер**.

Нажмите **Редакт..**

Настройки для RTK ровера

Настройки RTK ровера

RTK данные База RTK Сеть Дополнительно

Принимать RTK данные ☒

Соединение через GS Интернет 2

RTK устройство Интернет

Данные РВ Leica 4G

Исп. Систему координат RTCM ☐

Прием RTCM информ. сообщения ☐

Автодозвон до базы во время ☐

ОК Стр

Настройки RTK ровера

RTK данные База RTK Сеть Дополнительно

Исп. RTK сеть ☒

Тип сети MAX

Отп. имя польз ☐

ОК GGA Стр

1. На странице **Общее** убедитесь, что для **Соединение через** выбран интернет-порт.
2. На странице **RTK сеть** включите параметр **Использовать RTK сеть**.
3. Нажмите **ОК** для возврата на страницу **Интерфейсы, Интерфейсы ровера**.
4. Нажмите **Контроль**, чтобы открыть страницу **Соед. с интернет-портом**. Перейдите к следующему пункту.

Выберите сервер, к которому необходимо подключиться через Интернет.

Соед. с интернет-портом

Интернет порт GS Интернет 1

Сервер MyServer

NTRIP точка -----

Для получения списка точек нажмите "Источник"

ОК Источ.

Новый сервер

Общее NTRIP

Имя сервера **MyServer**

Адрес **www.myserver.com**

Порт **1000**

Сохран Стр

Новый сервер

Общее **NTRIP**

Использовать NTRIP с этим сервером ☒

NTRIP пользовательский ID **NTRIP User**

NTRIP пароль **.....**

Показать пароль ☐

Сохранить Страница

1. Сервер, указанный в поле **Сервер**, должен поддерживать Ntrip. Чтобы создать сервер, щёлкните на списке для выбора.
2. На странице **Новый сервер, Общее** введите адрес и порт сервера, через который будут предоставлены данные. Каждый сервер имеет несколько портов для различных служб.
3. На странице **Новый сервер, NTRIP** активируйте использование Ntrip.
4. Введите **NTRIP пользовательский ID** и **NTRIP пароль**. Для получения данных от NTRIP-маршрутизатора требуется ввести идентификатор пользователя и пароль. Обратитесь к администратору NTRIP для получения информации.
5. Нажмите **Сохранить**, а затем **ОК**, чтобы вернуться к **Соед. с интернет-портом**.

Выбор точки доступа для Ntrip

Соед. с интернет-портом

Интернет порт **GS Интернет 1**

Сервер **MyServer**

NTRIP точка **-----**

Для получения списка точек нажмите "Источник"

ОК Источ.

← Исходная таблица NTRIP 11 2D 0.0048 m 1D 0.0067 m 13:35

MAX-RTCM3	
Идентиф. MAX-RTCM3	Расстояние 12867.8298 m
iMAX-RTCM3	
Идентиф. iMAX-RTCM3	Расстояние 12867.8298 m
iMAX-CMR	
Идентиф. iMAX-CMR	Расстояние 12867.8298 m
iMAX-LEICA	
Идентиф. iMAX-LEICA	Расстояние 12867.8298 m
iMAX-2021	
Идентиф. iMAX-2021	Расстояние 12867.8298 m
iMAX-1819	
Идентиф. iMAX-1819	Расстояние 12867.8298 m
Fn	OK Инфо Сорт. Fn

1. Если выбранный сервер поддерживает NTRIP, то станет доступна точка доступа NTRIP.
2. Нажмите **Источ.**, чтобы открыть страницу **Исходная таблица NTRIP**.
3. Все точки доступа будут перечислены с их именем, идентификатором и физическим расстоянием до них. Точки доступа - это серверы NTRIP, которые пересылают данные в режиме реального времени.
4. Выберите точку доступа.
 **Сорт.**, чтобы определить критерии сортировки для списка доступных точек. Расстояние будет обновлено при нажатии **ОК**. Точки доступа без информации о физическом расстоянии до них будут отображаться внизу списка.
5. Дважды нажмите **ОК** для возврата на страницу **Интерфейсы, Интерфейсы ровера**.
6. Теперь **Fn Соед.** и **Fn Отключ.** доступны во всех приложениях, чтобы можно было подключиться или отключиться от конкретного Ntrip-сервера.

Описание

3D просмотр является свойством интерактивного дисплея, включённого в прошивку. 3D просмотр обеспечивает графическое отображение элементов геодезической съёмки и карт. 3D просмотр предназначен для лучшего понимания, как измеряются данные и как измерения соотносятся друг с другом. Поддерживаются несколько режимов просмотра.

В зависимости от приложения, доступна разная функциональность.



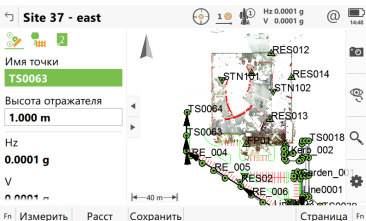
Чтобы просмотреть данные, их нужно сохранить в локальной системе координат. Данные, которые содержатся только в WGS 1984 не отображаются.



Если в файлах CAD используются отрицательные координаты для привязки проекций с началом координат в северо-восточной точке и с осями на юг и запад, используйте настройки **Переключить Восточные Координаты для CAD-файлов** и **Переключить Северные Координаты для CAD-файлов** в меню **Региональные настройки**, экран **Координаты** для зеркального отображения файлов CAD.

Термины

Термин	Описание
Сплит панель (разделитель экрана/панели)	Панель показывает 3D просмотр справа и в полях с левой стороны.

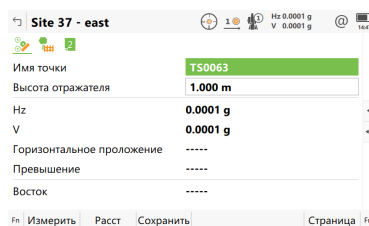


Полноэкранный режим Для 3D просмотр

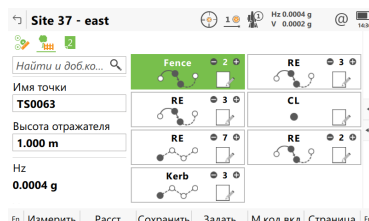


Для вызова меню съёмки
Доступно для Съёмка.

Термин	Описание
--------	----------



Для вызова меню расширенного кодирования



Обзоры

Просмотр	Описание
----------	----------

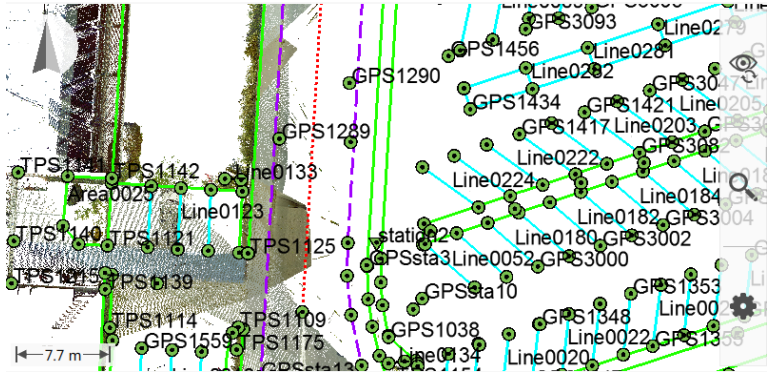
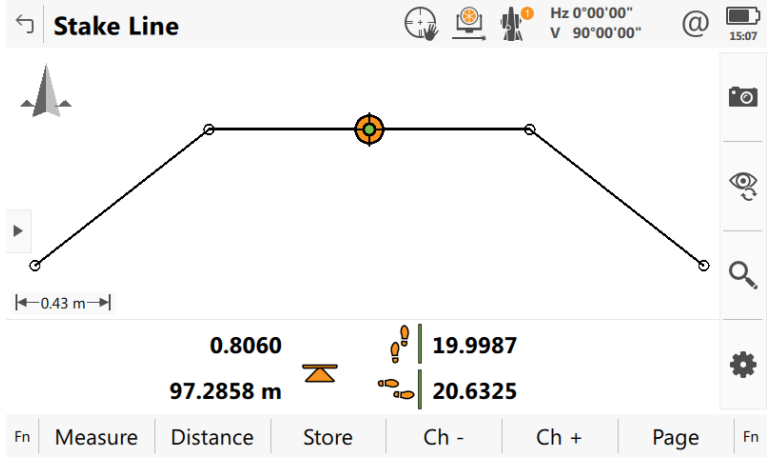
Вид через камеру

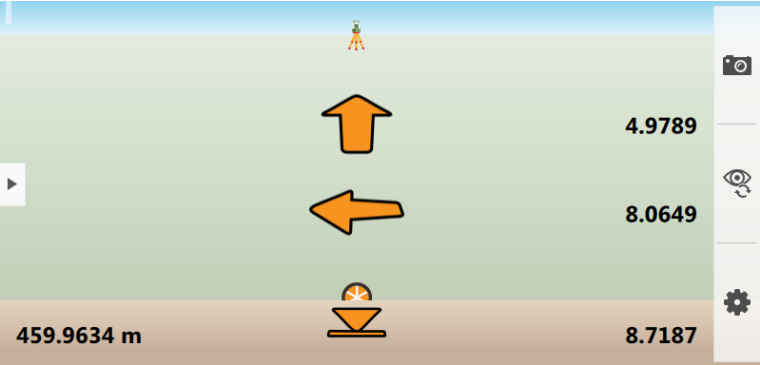
3D перспективный вид для получения 3D данных. 3D данные с камеры прибора передаются в виде видеопотока. Текущее положение TS будет отображать поле зрения инструмента.



Просмотр изображений

Просмотр изображений, сохранённых на приборе. Изображения, которые были сфотографированы ранее. Изображения могут иметь 3D перекрытия. Эти 3D перекрытия будут созданы в процессе фотографирования. 3D данные не являются оперативными и не обновляются.

Просмотр	Описание
Вид в плане	Вид в прямоугольной проекции 2D и 3D данных. Направление обзора задается направлением надира. Вид в плане можно представлять в виде панорамы и масштабировать. 
Просмотр профиля	2D вид, представляющий разрез или сечение с 1D, 2D или 3D данными. Пример: Длинный отрезок дороги с высотной осью, направленной вверх, и с направленной направо осью, указывающей расстояние вдоль дороги. Пример: Поперечное сечение дороги на определённом расстоянии с осью высоты, направленной вверх, и с направленной направо осью, указывающей расстояние от центральной линии. Профильное представление можно представлять в виде панорамы и масштабировать. Вертикальное искажение можно отрегулировать в некоторых режимах, видах в профиль. 
Вид для разбивки	Графический вид с инструкциями по выносу точек и линий. Доступно в приложении «Разбивка».

Просмотр	Описание
	

Отображаемые данные

Отображаемые данные задаются:

- приложениями
- настройками фильтрации
- настройками, сделанными для 3D просмотр
- полученными координатами. Позиционирование только 2D - автоматически сбрасывает высоты на нулевое значение. Высоты только 1D - данные не будут отображаться.

Способ, которым отображаются данные, зависит от их текущего статуса.

Статус	Описание
Нормальный	Это стандартный статус данных.
Окрашенные в серый цвет	Используется для не активных данных. Например: Если проектные данные были выбраны для текущего использования, то они будут отображаться серым в приложении Съемка.
Выбранный	Этот статус для того, когда выбран объект, отмеченный как выбранный.
В использован ии	Это статус для того, когда объект используется приложением и должен быть так отмечен. Например: Створы, используются в некоторых вычислениях в приложение «Дорога».

35.2

Открытие списка 3D просмотр.

Описание

3D просмотр обеспечивает некоторые возможности для управления данными во всех приложениях.

Пошаговая инструкция по настройке

Пример для Leica Captivate - Главная

1. Выберите **Leica Captivate - Главная: 3D просмотр**.

Например для пункта меню «Данные»

1. Выберите **Просм. и ред. свойств проекта** из меню проектов.
2. Нажимайте **Страница** до тех пор, пока не станет активна страница **3D просмотр**.

Например, для какого-нибудь приложения.

1. Выберите **Leica Captivate - Главная: Съемка**.

35.3

Настройте 3D просмотр

Описание

Позволяет установить опции, которые используются по умолчанию. Эти настройки сохраняются в рабочем стиле и применяются независимо от того, как 3D просмотр был достигнут.



Любые изменения, сделанные в **Показать объект**, влияют не только на приложение, но и на вид **3D просмотр**.

Доступ: пошаговая инструкция

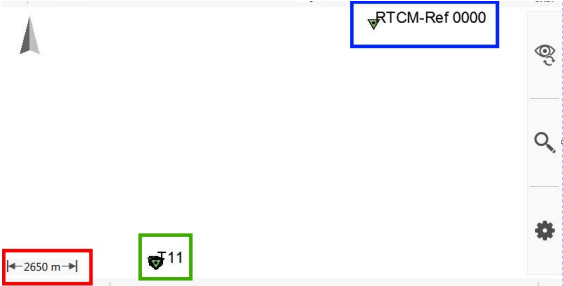
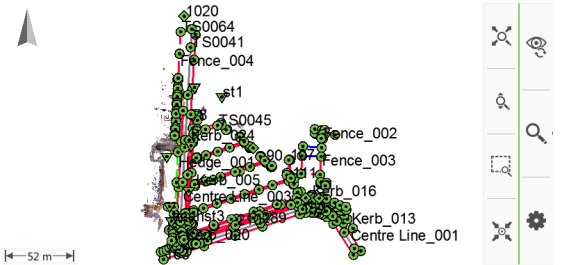
Нажмите **Fn Просмотр** на любой **3D просмотр** панели.

страница Показать объект, Общее

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения выбора и возврата на предыдущий экран.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Фильтр	Для задания настроек сортировки и фильтрации. Обратитесь к разделу 7.6 Сортировка и фильтрация точек .  Вместо того чтобы использовать эту настройку, выберите диапазон точек графически в 3D просмотр . Нажмите на объекте или используйте окно выбора, чтобы сразу выбрать несколько объектов. Итоговый список точек включает все точки, попавшие в выборку. Список точек и карта обновлены. Если выбранные точки попали из разных источников, таких как рабочий проект или контрольный проект, отбор данных может быть применен к одному или обоим источникам. Чтобы удалить выбранный графический фильтр, определите другой фильтр вручную или примените Восст. граф. фильтр из контекстного меню в 3D просмотр .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Учитывать Базу RTK при масштабировании карты	Флажок	Расстояния между рабочей областью и GPS опорными точками влияют на вычисление коэффициента масштабирования в 3D просмотр.

Поле	Параметр	Описание
		Если этот флажок установлен, то GPS опорные точки будут включены в вычисление коэффициента масштабирования. Отображение рабочей области будет уменьшено. 
		Если этот флажок не установлен, то GPS опорные точки будут исключены из вычислений коэффициента масштабирования. Рабочая область будет отображаться увеличенной. 

Развернуть данные на 2D карте на 180°	Флажок	Если этот флажок установлен, то карта будет повернута на 180°.
--	--------	--

Далее
Страница, чтобы перейти на страницу **Точки**.

страница Показать
объект,
Точки

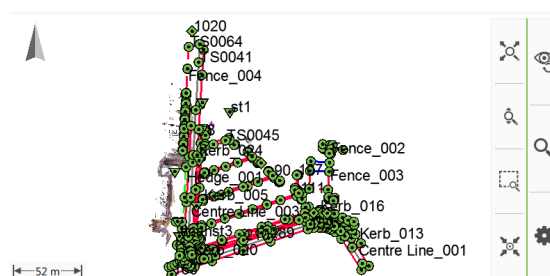
Описание полей		
Поле	Параметр	Описание
Точки	Флажок	Включение и отключение отображения точек.
Точки на линиях	Флажок	Доступно, если установлен флажок Точки . Определяет, отображены ли на карте точки, составляющие линейные объекты. В приложениях для разбивки эти точки не отображаются на карте.
Имена точек	Флажок	Доступно, если установлен флажок Точки . Включение и отключение отображения идентификатора точки.

Поле	Параметр	Описание
Коды точек	Флажок	Доступно, если установлен флажок Точки . Включение и отключение отображения кода точки.
Высоты точек	Флажок	Доступно, если установлен флажок Точки . Включение и отключение отображения высоты точки.
Учитывать Базу RTK при масштабировании карты	Флажок	Расстояния между рабочей областью и GPS опорными точками влияют на вычисление коэффициента масштабирования в 3D просмотр.

Если этот флажок установлен, то GPS опорные точки будут включены в вычисление коэффициента масштабирования. Отображение рабочей области будет уменьшено.



Если этот флажок не установлен, то GPS опорные точки будут исключены из вычислений коэффициента масштабирования. Отображение рабочей области будет увеличено.



Далее

[Страница](#), чтобы перейти на страницу **Линии и профили**.

Описание полей			
Поле	Параметр	Описание	
Линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то в видеискателе будут отображены открытые линии данного проекта с их трехмерными местными координатами. Используйте отображение точек для проверки полноценности и достоверности результатов геодезической съемки.	
		Точки будут отображаться со следующими визуальными 3D эффектами: Точки, которые располагаются вдали от прибора, будут отображаться в уменьшенном размере, по сравнению с теми точками, которые находятся ближе к прибору.	
			Точки будут отображаться только на изображении местности. Они не будут сохраняться вместе с изображением.
Имена Линий	Флажок	Если этот флажок установлен, то идентификаторы линий будут отображаться для незамкнутых линий.	
Замкнутые линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то на видеискателе будут отображаться замкнутые линии из текущего проекта с их трехмерными местными координатами.	
Имя Замкнутой линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то идентификаторы областей будут отображаться с закрытыми линиями.	
Створы	Флажок	Если установлен этот флажок, то будет отображаться активный створ ж/д, дороги или туннеля.	
ID створа	Флажок	Если установлен этот флажок установлен, то будут отображаться имена створов.	
Толщина линий и профилей		Для определения толщины выбранных и невыбранных линий.	
		Невыбранные линии	Выбранные линии
	3 пикселя	3 пикселя	6 пикселей
	2 пикселя	2 пикселя	4 пикселя
	1 пиксель	1 пиксель	3 пикселя

Поле	Параметр	Описание
Вертикальный масштаб профилей	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент, применяемый по вертикальной оси. Профиль, в таком случае, будет увеличен в вертикальном направлении, но останется неизменным в плане. Значение может быть в пределах от 0,1 до 50.  Этот параметр оказывает влияние на результаты только в приложениях, в которых отображаются перекрестные сечения.
Отображение дополнительных слоёв на поперечном сечении	Флажок	Если этот флажок установлен, то все слои створа будут отображаться в виде перекрестных сечений. Если этот флажок не был отмечен, то будет отображаться только активный слой.

Далее

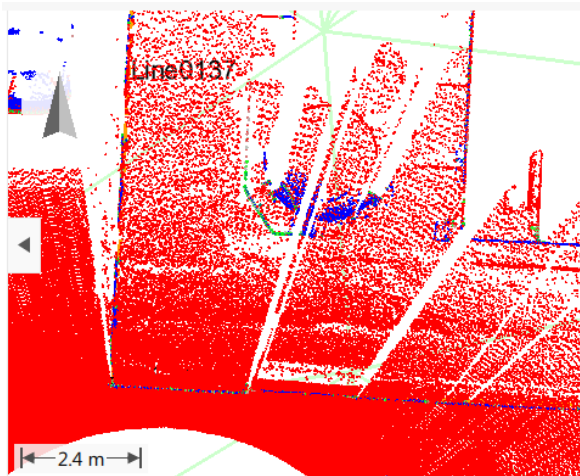
Страница, чтобы перейти на страницу **Сканы**.

страница Показать объект, Сканы

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сканы	Флажок	Включение и отключение отображения сканируемого облака. Если этот флажок установлен, то 3D облако точек будет отображаться.
Раскрасить сканы, используя		Доступно, если установлен флажок Сканы .
	Реальный цвет	Облако точек получает цвета в соответствии со значениями RGB (красный, зеленый, синий) из панорамного изображения. Если панорамное изображение было принято при определении результатов сканирования, то будут доступны RGB-значения.
	Интенсивность	Облако точек раскрашивается в соответствии с интенсивностью полученного EDM сигнала.
	Один цвет на один скан	Облако точек получает один цвет. При наличии нескольких результатов сканирования каждое облако точек получает свой цвет. Цветовая таблица задается на карте-подложке; из нее выбираются цвета для каждого облака точек.

Поле	Параметр	Описание
Размер точки облака точек		Доступно, если установлен флажок Сканы . Для изменения размера пикселя одного скана, отображаемого в окне просмотра. Чтобы улучшить обзор точек скана в разных областях.
	Маленький	Отсканированные точки будут иметь меньший размер.
	Большой	Отсканированные точки будут иметь меньший размер.



Далее

[Страница](#), чтобы перейти на страницу **ЦМР**.

страница Показать объект, ЦМР

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ЦМР	Флажок	Если этот флажок установлен, то будут отображаться треугольники из активного ЦММ или ЦММ проекта.
Цвет ЦМР	Выбор из списка	Задаёт цвет активного слоя ЦММ.

Далее

[Страница](#), чтобы перейти на страницу **Фоновое изображение**.

страница Показать объект, Фоновое изображение

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения выбора и возврата на предыдущий экран.
Изображ	Доступно, если было выбрано Отображение карты: Из файла . Выбрать геопривязанный снимок центральной проекции как фоновое изображение. Открывает Изображения карт . Обратитесь к разделу Изображения карт .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Отображение карты	Нет	Если этот флажок установлен, никакие фоновые изображения не отображаются в 3D просмотр.
	Из веб-сервиса	Геопривязанное изображение, переданное через веб-картографический сервис, отображено в 3D просмотр.
	Из файла	Геопривязанные снимки центральной проекции отображены в 3D просмотр. Изобраз для выбора снимка.
Веб-сервис	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Отображение карты: Из веб-сервиса . Чтобы выбрать Веб-картографический сервис для использования. Откройте список, чтобы получить доступ к экрану Web Map Services . Обратитесь к разделу Web Map Services .

Далее

ОК подтверждает выбор и возврат на предыдущий экран.

Изображения карт

Доступ

Нажмите **Изобраз** на странице **Показать объект, Фоновое изображение**.

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения выбора и возврата на предыдущий экран.
Нет или Все	Чтобы активировать или деактивировать все фоновые изображения.
Удалить	Для удаления выделенного фонового изображения.
Использ.	Чтобы активировать или деактивировать выделенное фоновое изображение.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя фонового изображения. Порядок по списку = порядок на карте: - Имена в алфавитном порядке - Числа Первый по списку файл выводится верхним слоем на карте.
Объем (Кб)	Размер изображения в килобайтах.
Просмотр на карте	Использовать подложку или нет. Использ. для переключения между параметрами.

Web Map Services

Отображаются все настроенные веб-картографические сервисы.

Доступ

Открыть доступный для выбора список для **Веб-сервис** в **Показать объект, Фоновое изображение** странице.

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения выбора и возврата на предыдущий экран.
Добавить	Определить соединение с Веб-картографическим сервисом. Обратитесь к разделу WMS Данные .
Редакт.	Редактировать параметры соединения с Веб-картографическим сервисом.. Обратитесь к разделу WMS Данные .
Удалить	Чтобы удалить соединение с выбранным Веб-картографическим сервисом.
Слои	Для определения видимости слоев. Обратитесь к разделу WMS Слои .

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Аббревиатура имени для Веб-картографического сервиса.
Слои	Число активных слоев и общее количество слоев.

WMS Данные

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения выбора и возврата на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Пользователь определяет название Веб-картографического сервиса.
Тип Web сервиса	WMS	Веб-картографический сервис - это интерфейс для получения выборки карт через Всемирную компьютерную сеть.
	WMTS	Веб-картографический тайловый сервис - это стандартный протокол для обслуживания ранее отрисованных или динамически обрабатываемых тайлов карт в сети Интернет.
Url	Редактируемое поле	Адрес в сети Интернет для соединения с сервисом.
Имя пользователя	Редактируемое поле	Требуется для некоторых Веб-картографических сервисов. Введите имя пользователя, предоставленное Веб-картографическим сервисом при регистрации.

Поле	Параметр	Описание
Пароль	Редактируемое поле	Требуется для некоторых Веб-картографических сервисов. Введите пароль, предоставленный Веб-картографическим сервисом при регистрации.
Показать пароль	Флажок	Если этот флажок установлен, в строке отображается пароль Пароль . Если этот флажок не установлен, в строке отображаются точки Пароль .

WMS Слои

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения выбора и возврата на предыдущий экран.
Fn Все	Поменять настройки для применения всех слоев сразу.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Название слоев доступно в Веб-картографическом сервисе.

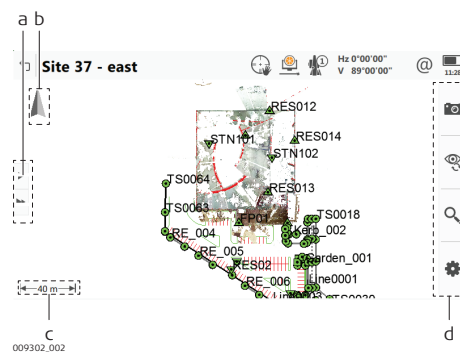
35.4

3D просмотр Комплектующие

35.4.1

Область панели

Стандартный экран



- a Вкл/выкл разделителя экрана (сплит панели); доступно в приложениях
- b Стрелка-указатель севера
- c Масштаб
- d Панель инструментов

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
	Fn +	Переключение из полноэкранного режима, для 3D просмотр , чтобы разделить панель для полноэкранного режима в режиме съемки с запросами или для режима с кодированием замкнутых полигонов.
	Fn +	Переключение напрямую из полноэкранного режима для 3D просмотр в полноэкранный режим, где отображаются свойства съемки или свойства кодирования.

дважды

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
	Fn + 	Переключение из полноэкранного режима, где отображаются свойства съемки или свойства кодирования, для разделения панелей в полноэкранном режиме для 3D просмотр .
	Fn +  дважды	Переключение из полноэкранного режима, где отображаются свойства съемки или свойства кодирования, для разделения панелей в полноэкранном режиме для 3D просмотр .

35.4.2

Кнопки, функциональные клавиши и панель инструментов

Описание

Стандартная функциональность обеспечивается панелью инструментов и клавиатурой на приборе.

Инструменты доступны на панели инструментов. Панель инструментов всегда находится в правой части экрана. Некоторые функции, выполняемые с помощью панели инструментов, можно также выполнить с помощью клавиш. Каждая из программных или реальных клавиш эквивалентна инструменту, если таковой существует; они показаны в следующей таблице.

Инструменты

Инструменты доступны в соответствующих группах. Доступность групп зависит от того, какое приложение запущено.

Нажмите на эту пиктограмму, чтобы показать группу схожих инструментов.



Чтобы использовать клавиши на оборудовании, закройте разделение экрана на части, чтобы видимым было только 3D просмотр.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
	ПРОСМОТ	Доступ к различным видам, зависит от приложения. Сохраняется последний использованный вид. Если будет открыто другое приложение, то будет использован тот же вид.
		Вид в плане. 2D вид сверху в прямоугольных координатах.
		Спутниковый вид Перспективный 3D вид.
		Навигационный вид Перспективный 3D вид из наборов 3D данных. Руководствуйтесь навигационным видом во время разбивочных работ. Доступно только в приложении «Разбивка».

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
		Вид для разбивки Руководствуйтесь данным видом во время разбивочных работ. Доступно только в приложении «Разбивка».
		Просмотр профиля Специальный вид для перекрёстных сечений вдоль створа. Доступно только в приложении «Дорога».
		Вид продольного сечения Представление продольного сечения для определенного положения вдоль линии створа. Доступно только в приложении «Дорога».
		Для переключения на вид камеры. Доступно, только если прибор имеет камеру. Доступно только в приложениях.
		Вид камеры Чтобы переключиться на соосную камеру. Стиль перекрестия изменится вместе с используемой камерой.
		Вид камеры Для переключения на обзорную камеру. Стиль перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
		НАВИГАЦИЯ Для режимов обзора - план и спутниковый вид, содержимое области для просмотра хранится в проекте. Если будет открыто другое приложение, то будет использована та же область для просмотра.
	1	Возможности масштабирования Для подгонки всех отображаемых данных к области экрана в соответствии с фильтрами и настройками 3D просмотр, используйте самый большой возможный масштаб.
	2 и 3 вкл/выкл масштабирования фиксированными шагами	Масштабирование в реальном времени Для увеличения или уменьшения масштаба перетащите стилус в область 3D просмотр.
		Окно масштабирования Чтобы выполнить масштабирование в определённой области окна. Область окна прорисовывается перетаскиванием стилуса на экране по диагональной линии; при этом выделяется прямоугольная область. Это действие масштабирует на экране выбранную область.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
		Центрирование просмотра на указанную точку Для перемещения 3D просмотр на выбранную точку. Если выбрано несколько точек, то будет использована последняя нажатая.
	5	Центрирование просмотра на текущем местоположении Чтобы центрировать 3D просмотр на текущем местоположении. Например: измеренного на данный момент отражателя или антенны GS.
		Вращение Доступно в изометрическом виде. Чтобы повернуть обзор в 3D. Вращение центрируется в середине 3D просмотр. Для поворота обзора перетащите стилус в область 3D просмотр: - Протащите его вверх-вниз для аналогичного вертикального поворота. Максимальный поворот вверх - приводит в зенит, а максимальный поворот вниз - приводит в надир. - Протащите его влево-вправо для аналогичного горизонтального поворота. Обзор будет повернут вокруг оси Z. Стрелка-указатель севера указывает на текущее положение обзора относительно изначального вида.
		Одиночная автофокусировка Чтобы активировать одиночную автофокусировку. Одиночная автофокусировка деактивирует непрерывную. Она имеет то же назначение, что и нажатие на кнопку автофокусировки на боковой крышке прибора.
		Непрерывная фокусировка Для переключения на непрерывную автофокусировку.  Если включена непрерывная автофокусировка, то любые измерения расстояния, выполненные вручную, обновят значение фокусировки.
	2	Увеличение + Чтобы увеличить масштаб изображения.
	3	Уменьшение - Для уменьшения масштаба изображения.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
	НАСТРОЙКИ	
		Окно для выбора объектов Чтобы выбрать несколько объектов. Точки в прямоугольной области всегда будут оставаться выбранными. Линии тоже будут выбраны, в зависимости от направления прямоугольной области, как указано ниже. Протащите стилус на экране по диагонали, чтобы создать прямоугольную область. • Протащите его влево, чтобы включить все линии, которые проходят внутри области. • Протащите его вправо, чтобы включить только те линии, которые полностью находятся внутри области.
		Слои CAD Чтобы включить или выключить фоновые карты (из CAD файлов). Для получения информации о CAD файлах см. 6.2 Создание нового проекта.
		Настройки Для задания настроек экрана. Изменение цвета перекрестия сетки нитей, которое отображается в окне 3D просмотр.
		Диапазон данных Чтобы задать минимальное и максимальное расстояние от прибора. Будут отображаться только те данные, которые находятся внутри диапазона. Верхнее положение ползунка Максимальное расстояние от прибора, например 400. Нижнее положение ползунка Минимальное расстояние от прибора, например - 10. Результат На изображении будут показаны точки между 10 м и 400 м от станции стояния.  Чтобы передвинуть ползунок, нажмите на него и, не отпуская, перетащите. Переключение между режимами обзора и выбора объектов. Доступно в обзоре камеры.
		Переход к режиму выбора объектов. Выберите данные для режима 3D просмотр.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
		Переход к режиму обзора.
	Камера	Захват изображения Для получения изображения с активной камеры.
	Яркость	
		Автоматическая яркость Включает авторегулировку яркости.
		Яркость + Чтобы увеличить яркость (относительно текущего значения).
		Яркость - Уменьшение яркости (относительно текущего значения).
	ЭСКИЗ	
		Удалить Чтобы удалить линии абриса посредством движения стилуса по необходимой области.
		Вкл/выкл Чтобы активировать режим рисования эскизов.
		Цвет линии Для изменения цвета линии. Нажмите на пиктограмму, чтобы открыть окно выбора цвета линий. Проведите стилусом по рабочему окну, чтобы появилось больше цветов. Выбранный цвет линии будет сохранен.
		Вес линии Чтобы изменить толщину линии. Нажмите на эту пиктограмму, чтобы открыть окно выбора толщины линии. Выбранная толщина линии будет сохранена.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
		Вкл./выкл. ввода текста Чтобы ввести текст на изображении. Используйте клавиши на клавиатуре. Нажмите на экран, чтобы задать точку для ввода текста.

35.4.3

Символы точек

Описание

Если выставлен флажок **Точки** в **Показать объект**, страница **Точки**, точки отображаются в соответствии с их классом.

Символы

Символ	Описание
	Точка класса Контрольная (Кнтр) с полным набором координат (СевКоорд, ВостКоорд, Высота)
	Точка класса Уравненная (Урав) или Осредненная (Сред)
	Точка класса Опорная (Опор)
	Точка класса Измеренная (Изм)
	Положение одной точки, экспортированное из Infinity Точка класса Навигационная (Нав) или Приближенная (Приб)
	Точка, измеренная в приложении «Разбивка».
	Точка для разбивки. Положение точки или линии, для разбивки.
	Текущее TS положение

Символ	Описание
	TS цель
	GS ровер
	GS18 ровер, наклоненный, в рамках диапазона работы компенсатора Когда компенсатор наклона не работает, красная стрелка сверху пиктограммы GS18 не будет отображаться.



Точки класса **Нет** или класса **Опорная/Измеренная** только с высотой, которая не может быть отображена в окне 3D просмотр.

35.4.4

Информация по ориентирования для выноса в натуру

Описание

Графический дисплей помогает найти разбиваемую точку.

Настройки **Ориентировать** и **Тип навигации** отображаются символами.

Символы



Символ	Описание
	Ориентирование по линии.
	Ориентирование на Север.
	Ориентирование на Юг.

Символ	Описание
	Ориентирование по точке.
	Ориентирование на отражатель.
	Ориентирование по Солнцу.
	Ориентирование по TS.
	Стрелка вперед/назад расстояние до точки До того как измерения выполнены, это горизонтальное расстояние между инструментом до разбивочной точки. При повороте инструмента, направление меняется в соответствии с позицией зрительной трубы, в то время как расстояние не меняется. Когда измерения выполнены, направление и расстояние обновляются в соответствии с результатами измерений. Вы должны использовать Ориентировать. Из-за инструмента в сочетании с Тип навигации Направление и расстояние.  В качестве альтернативы, выполните соответствующие настройки на странице  и Идти вперед/назад или Идти.
	Стрелка влево/вправо, расстояние до точки  В качестве альтернативы, выполните соответствующие настройки на странице  и Идти влево/вправо.
	Поверните стрелку влево/вправо в направлении точки До того как измерения выполнены, это направление между текущим положением зрительной трубы до разбивочной точки. При повороте инструмента, направление меняется в соответствии с положением зрительной трубы, в то время как расстояние не меняется. Когда измерения выполнены, направление и расстояние обновляются в соответствии с результатами измерений. Вы должны использовать Ориентировать. Из-за инструмента в сочетании с Тип навигации. Направление и расстояние.  В качестве альтернативы, выполните соответствующие настройки на странице  и Повернуть влево/вправо.

Символ	Описание
	Расстояние до точки
	Выемка
	Насыпь
	Текущее положение и/или высота находится в пределах настроенного допуска для разбивки, для планового положения и/или высоты.

35.5

Выбор точек и линий

При выборе точки/линии используйте сенсорный дисплей.

Выбор точек или линий может понадобиться в некоторых приложениях, для этого необходимо выполнить долгое нажатие на объекте стилусом, чтобы открыть контекстное меню и выбрать соответствующий вариант.

1. Выберите **Leica Captivate - Главная: 3D просмотр**.
2. Нажмите на точку, для ее выбора.



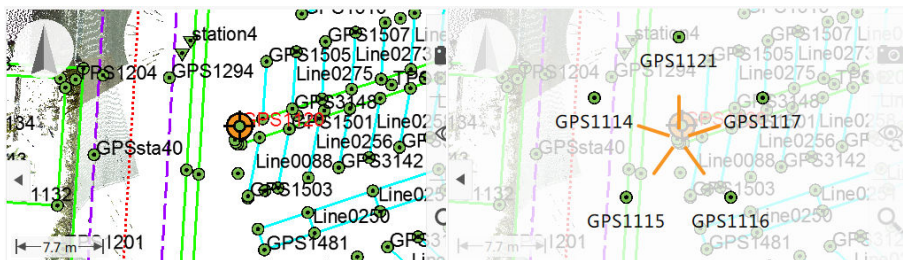
В зависимости от приложения одна или несколько точек или линий могут быть выбраны.

Нажмите на объект или выберите несколько объектов в соответствующем окне сразу.

Когда несколько точек или линий выбирается одним нажатием, выбор объектов будет предложен с графическим указателем.

Нажмите на точку.

Или нажмите на фоновом изображении для возврата к первоначальному виду.



3. Символ точки или выбранная точка будут увеличены.
Выбранная линия станет утолщенной.

Выбор точки/линии без прикосновения к экрану.

Точки и линии могут быть выбраны без касания экрана, если не выставлен флажок **Использовать сенсорный экран** в **Экран и звуки**, страница **Экран**.

35.6

Контекстное меню

Доступ

В **3D просмотр** удерживайте стилус 0.5 секунды.

Параметры в контекстном меню

Доступные в данном меню параметры зависят от выбранных объектов.

Нажмите и удерживайте на пустом пространстве, без имеющихся объектов (никакие объекты не должны быть при этом выбраны).

Параметр	Описание
Создать здесь тчк	Доступно в 2D обзоре. Открытие экрана Новая точка .
Навестись сюда	Для TS. Доступно в 2D обзоре. Прибор поворачивается в направлении точки или пикселя, на которые было осуществлено нажатие. Если Наведение на отражатель: Автоматически , то прибор осуществит ATRplus поиск. Если Наведение на отражатель: С захватом , то прибор попытается выполнить захват отражателя.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбрана одна точка

Параметр	Описание
Навестись сюда	Для TS. Доступно в 2D обзоре. Прибор поворачивается в направлении точки или пикселя, на которые было осуществлено нажатие. Если Наведение на отражатель: Автоматически , то прибор осуществит ATRplus поиск. Если Наведение на отражатель: С захватом , то прибор попытается выполнить захват отражателя.

COGO

Угол и рас от точки

Чтобы открыть **Ввод расст. и направлен..**. Точка, на которую было совершено нажатие, отобразится в поле **Начальная точка**.

Точка смещ. от лин

Чтобы выполнить **Расчёт дуги и линии**, используя **Метод расчета: Выч. смещ. точки от лин..** Точка, на которую было совершено нажатие, отобразится в поле **Начальная точка**.

Параметр	Описание
Точка смещ. на лин	Чтобы выполнить Расчёт дуги и линии , используя Метод расчета: Вычисление тчк на линии . Точка, на которую было совершено нажатие, отобразится в поле Начальная точка .
Разделить линию	Чтобы выполнить Расчёт дуги и линии , используя Метод расчета: Разделить линию . Точка, на которую было совершено нажатие, отобразится в поле Начальная точка .
Проверить точку	Для TS. Чтобы открыть экран Проверка точки .
Вынести точку	Доступно, если была выбрана точка DBX или CAD. Чтобы открыть приложение Разбивка точек . Нажатая точка — это точка, которая используется для разбивки.
Редактир. точку	Для редактирования ID точки или кода.
Импорт	Для точек CAD. Импортирование выбранной точки в DBX. Точка будет импортирована в проект, к которому прикреплен файл CAD. Импортирование настроек, сконфигурированных в меню проекта: Просм. и ред. свойств проекта, Reference files страница, Fn Настр..
Информация ..	Для точек CAD. Отображаются свойства точки.
Удалить точку	Для удаления точки, которая была выбрана.
Прим. фильтр тчк	Чтобы запустить приложение Разбивка точек , используя фильтр графического выделения.
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.
Восст. граф. фильтр	Для удаления фильтра графического выделения.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбраны две точки

Параметр	Описание
Создать линию	Для создания линии по выбранным точкам. Точки будут добавлены в том порядке, в котором они были нажаты. Идентификатор линии будет предложен автоматически, но доступен для редактирования.
COGO	
Вычислить обр.	Чтобы открыть экран ОЗ Точка-Точка .

Параметр	Описание
Разделить линию	Чтобы создать линию, которая затем может быть отсегментирована. Выбранная линия будет использована в качестве локальной линии. Начальный и конечный пикеты будут предложены автоматически. Для открытия экрана Задать Сегмент Линии. См. раздел COGO Дороги - Создать точки.
2 Тчк прямоуг.	Чтобы рассчитать координаты точек, образующих прямоугольник. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек, задающих одну сторону прямоугольника. • перпендикулярное расстояние до второй параллельной стороны.
2 Тчк квадр. (базис)	Для того, чтобы рассчитать координаты точек, образующих квадрат. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек, определяющих базовую линию квадрата.
2 Тчк квадр. (диаг.)	Чтобы рассчитать координаты точек, образующих квадрат. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек, определяющих диагональ квадрата.
Импорт	Для точек CAD. Импортирование выбранной точки в DBX. Точка будет импортирована в проект, к которому прикреплен файл CAD. Импортирование настроек, сконфигурированных в меню проекта: Просм. и ред. свойств проекта, Reference files страница, Fn Настр..
Удалить объекты	Для удаления выбранных точек.
Прим. фильтр тчк	Чтобы запустить приложение Разбивка точек, используя фильтр графического выделения.
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.
Восст. граф. фильтр	Для удаления фильтра графического выделения.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбрано три точки

Параметр	Описание
Создать линию	Для точек CAD. Для создания линии из выбранных точек. Точки будут добавлены в том порядке, в котором они были нажаты. Идентификатор линии будет предложен автоматически, но останется доступен для редактирования.
Создать дугу	Для точек CAD. Чтобы создать дугу из выбранных точек. Точки будут добавлены в том порядке, в котором они были нажаты. Идентификатор дуги будет предложен автоматически, но останется доступен для редактирования.
Создать замкн. лин	Для точек CAD. Чтобы создать замкнутую линию из выбранных точек. Точки будут добавлены в том порядке, в котором они были нажаты. Идентификатор линии будет предложен автоматически, но останется доступен для редактирования.
COGO	
3 тчк прямоуг.	Вычисление координаты точек, образующих прямоугольник. Должны быть известны следующие элементы: три точки, образующие прямой угол. Две точки, задающие одну сторону прямоугольника. Третья точка, определяющая перпендикулярное расстояние до второй параллельной стороны.
3 тчк параллел-мм	Вычисление координат точек, образующих параллелограмм. Должны быть известны следующие элементы: три точки. Первая и вторая точка задают первую сторону параллелограмма. Вторая и третья точки определяют вторую сторону параллелограмма.

Параметр	Описание
2D окр. и центр. тч	Создание круга, соответствующего выбранным точкам, и расчет координат центральной точки. Возможна любая комбинация точек CAD или точек из базы данных. Это делается при съемке таких объектов, как резервуары, колонны, столбы или кроны деревьев, где центральную точку невозможно измерить непосредственно. Кругу могут быть назначены идентификатор линии, стиль линии, цвет и код. Должны быть известны следующие элементы: • три точки.  Круг будет задан в 2D плоскости. По умолчанию высота круга будет определяться как средняя высота 3 выбранных точек.
Вычислить обр.	Чтобы открыть экран ОЗ Точка-Точка .
Прим. фильтр тчк	Для запуска приложения Разбивка точек при помощи фильтра графического выделения.
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.
Удалить объекты	Чтобы удалить выбранные точки.
Восст. граф. фильтр	Для удаления фильтра графического выделения.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбрано четыре точки

Параметр	Описание
Создать линию	Для точек CAD. Для создания линии по выбранным точкам. Точки будут добавлены в том порядке, в котором они были нажаты. Идентификатор линии будет предложен автоматически, но останется доступен для редактирования.
Создать замкн. лин	Для точек CAD. Чтобы создать замкнутую линию из выбранных точек. Точки будут добавлены в том порядке, в котором они были нажаты. Идентификатор линии будет предложен автоматически, но останется доступен для редактирования.
COGO	
Пересечение	Чтобы открыть экран Пересечение 4 точек.
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.
Удалить объекты	Чтобы удалить выбранные точки.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбраны одна точка и одна линия

Параметр	Описание
Доб. тчк в нач. лин или Доб. тчк в кон. лин	Доступно для любого типа незамкнутой линии. Недоступно для закрытой линии или створа. Если были выбраны точка и линия из текущего проекта, то точка будет добавлена в линию. Линия CAD должна быть импортирована, чтобы стало доступно добавление к ней точки. Невозможно добавить точку к линии, которой не назначены точки, например, если линия CAD была импортирована без создания узловых точек.

COGO

Проекц. тчк. на лин	Эта функция работает только для линий, которые не содержат дуг или сплайнов наилучшего приближения. Чтобы выполнить Расчёт дуги и линии , используя Метод расчета: Вычисление тчк на линии . Вычисленная точка отображается в Расчет линии/дуги . Разность для стандарта Расчёт дуги и линии вычисляется при помощи Метод расчета. Вычисление тчк на линии вычисление: Дополнительно вычисляется точка пересечения на линии.
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбрана одна линия

Параметр	Описание
Разб./пров. дорогу	Для разбивки/контрольной съемки линии или откоса, заданного вручную.
Разб./пров. линию	Съемка/разбивка линии (с уклоном), разбивка линии с шагом (сегментами) или выбор задания для разбивки/съемки.
Редактировать	Чтобы отредактировать свойства линии.
Измерение линии/Вынос линии	Для съемки/разбивки линии, сегмента, наклонной линии, наклонного сегмента или разбивки локальной координатной сетки.
Импорт	Для линий из CAD файла. Импортирует выбранную линию в DBX. Линия импортируется в проект, к которому прикреплен файл CAD. Импортирование настроек, сконфигурированных в меню проекта: Просм. и ред. свойств проекта, Reference files страница, Fn Настр..

Параметр	Описание
Информация ..	Для линий из CAD файла. Показывает свойства линии.
Просмотр свойств	Для линий из приложения «Дорога». Для просмотра и редактирования проектных данных.
Удалить линию(и)	Чтобы выбрать выделенную линию, включая или не включая точки, определяющие её геометрию.

COGO

Разделить линию	Выбранная линия будет использована в качестве локальной линии. Начальный и конечный пикеты будут предложены автоматически. Для открытия экрана Задать Сегмент Линии. См. раздел COGO Дороги - Создать точки.
Создать центр. тчк	Доступно, если был выбран круг, замкнутый треугольник или замкнутая линия с 4-мя точками. Если была выбрана линия из прикрепленного файла DXF, то перед вычислением центральной точки, эта линия будет импортирована в базу данных. Создает точку в центре замкнутой линии. Координаты Восток и Север рассчитываются и не будут доступны для редактирования. Высота в данном случае - это средняя высота всех вершин фигуры. Точка может быть сохранена для текущего рабочего проекта либо для любого другого проекта.
Центральная точка	Вычисляет центральную точку дуги.
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбраны две линии

Параметр	Описание
Удалить линию(и)	Чтобы удалить подсвеченную линию, включая или не включая точки, определяющие её геометрию.

COGO

Пересечение	Чтобы рассчитать местоположение точки пересечения между линиями. Одна из линий может быть временной линией из контекстного меню, созданной на основе двух выбранных точек. Поддерживаются только линии с прямыми сегментами. Возможно получение нескольких результатов. Интересующие результаты могут быть сохранены.
-------------	--

Параметр	Описание
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выделено несколько линий

Параметр	Описание
Удалить объекты	Чтобы удалить все выделенные объекты.
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбран хотя бы один элемент CAD

Параметр	Описание
Скрыть слои	Чтобы задать статус слоя содержащего элемент CAD Скрыть . Если было выбрано несколько элементов CAD и они относятся к разным слоям, то статус всех слоев будет установлен на Скрыть .
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.

Проект имеет прикрепленный файл CAD и хотя бы один слой CAD имеет статус Скрыть



Слои со статусом **Выбор** не будут изменены и остаются видимыми.

Параметр	Описание
Показать скрытое	Для всех слоев со статусом Скрыть : Чтобы задать статус Выбор .

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбран хотя бы один объект IFC

Параметр	Описание
Импорт геометрии	Чтобы импортировать поверхности (треугольники), задающие триангуляционные модели. Импортированная геометрия будет сохранена в проекте, содержащем IFC.
Импорт EOI	Чтобы импортировать специальные точки для определенных фигур, например, круглых.
Скрыть объекты	Для задания выбранных объектов как скрытые, не открывая экран IFC Иерархический вид .
Скрыть остальное	Чтобы установить все объекты вне текущего выделения, как скрытые.
IFC структура	Для открытия экрана IFC Иерархический вид . См. раздел IFC Иерархический вид .
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.

Нажмите и удерживайте стилус, когда выбрано перекрестное сечение проекта приложения «Дорога» с несколькими слоями.

Параметр	Описание
Уст-ть активн. слой	Нажатие на серой линии неактивного слоя: Чтобы сделать неактивный слой активным.
Очистить	Для отмены выделения всех выбранных объектов.

Описание

Приложения - это программные пакеты для решения специальных задач. Они появляются на экране **Leica Captivate - Главная** следующим образом:

- Установка (TS)
- Сканирование (MS60)
- Съёмка, включая автоточки, а для GS — также скрытые точки
- Разбивка точек
- Вынос по линии
- Вынос ЦМР
- Вынос тч и ЦМР
- Изм. отн. линии
- Быстрый объём
- Выч. объёмов
- Ход (TS)
- Угл. приёмы (TS), включая мониторинг
- COGO
- Вынос дорог
- Контроль дорог
- Вынос Ж/Д
- Контроль Ж/Д
- Вынос тоннеля
- Контр. тоннеля
- Создать СК
- Быстрая сетка
- Изм пл/сетку
- TS скр. точка (TS)
- Пров. поверхн.
- Отдельные приложения

Для получения общей информации о приложениях - см. соответствующие разделы.

Загружаемые отдельно и встроенные приложения

Тип	Описание
Загружаемые приложения:	• Могут быть загружены в прибор. • Могут быть также удалены из прибора.
Незагружаемые приложения:	• Всегда доступны на приборе. • Съёмка - это незагружаемое приложение. Для обновления приложения перезагрузите систему.

Ключ лицензии

Некоторые загружаемые приложения защищены. Они активируются специальным лицензионным ключом. Обратитесь к разделу [29.3 Загр. лиценз. ключи](#) за информацией, как загрузить лицензионный ключ.

Приложения, сделанные по условиям заказчика

Приложения, сделанные по условиям заказчика, могут разрабатываться локально с использованием среды разработки GeoC++. Информация о среде разработки GeoC++ доступна по запросу у представителя Leica Geosystems.

Доступ к приложению

В меню **Leica Captivate - Главная**:
Нажмите, чтобы выбрать приложение.
ИЛИ

Нажмите клавишу  на клавиатуре, а затем номер, который соответствует приложению. Номер соответствует порядку на экране **Видимость приложений**.

ИЛИ

Нажмите на клавиатуре горячую клавишу, настроенную на переход в приложение.

страница Настройки,
Отчет

Эта страница встречается в нескольких приложениях.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Создать отчет	Флажок	Чтобы включить создание отчёта при выходе из приложения. Отчёт - это файл, в который записываются данные из приложения. Он создается при помощи выбранного форматного файла.
Отчет	Выбор из списка	Доступно, если включено Создать отчет . Имя файла, в который будут записаны данные. Отчет должен находиться в каталоге \DATA на активном устройстве хранения данных. Данные всегда будут добавляться в этот файл. Откройте список, чтобы получить доступ к экрану Файлы протоколов . На этом экране можно задать имя для нового отчёта, а также выбрать или удалить уже существующий отчёт.
Форматный файл	Выбор из списка	Доступно, если включено Создать отчет . Форматный файл определяет, какие именно данные и каким образом будут записываться в отчет. Форматный файл создается при помощи Infinity. Для того чтобы можно было выбрать форматный файл, его необходимо перенести с устройства хранения данных во внутреннюю память. Для получения информации о том, как переместить форматный файл, см 29.1 Передача объектов . Откройте список для выбора, чтобы перейти к экрану Форматные файлы , где имеющийся форматный файл может быть выбран или удалён.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на первую страницу на этом экране.

37.1

Панель инструментов

Описание

Панель инструментов содержит функциональность, дополнительную к существующим функциям, которые доступны с помощью функциональных клавиш.

Часто используемые функции могут быть доступны к быстрому запуску. Сделанное изменение применяется немедленно. Рабочий процесс не прерывается.

Инструкция по настройке

Нажмите **Fn Инструм.** на любой странице соответствующих приложений.
ИЛИ

Нажмите горячую клавишу или клавишу меню «Избранное», предварительно настроенную в пункте **Пользователь - Инструменты**, на любой странице внутри приложения, в котором они доступны.

Инструменты

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы применить выбранную настройку или получить доступ к выбранной функции.
Описание параметров	
Пиктограмма	Описание
Сбросить заднюю точку	Доступно для методов установки станции стояния Ориентирование по углу , Известная задняя точка , Обратная засечка и Неск. извест. задних точек . Чтобы проверить угол ориентирования на заднюю точку и при необходимости откорректировать угол во время работы с проектом. Обратитесь к разделу 37.2 Сбросить заднюю точку .
Проверить точку	Для проверки точки стояния или ориентирования прибора. Обратитесь к разделу 37.3 Проверка точки .
Измер. недоступных точек	Чтобы определить 3D координаты для недоступных точек. Обратитесь к разделу 37.4 Измерение - Недоступная точка .
2 Сохр	Доступно для Режим измерений: Однократный и Режим измерений: Однократный (быстрый) . Наведение на отражатель : должен быть выбран Ручное . Для наведения на цель в ручном режиме и только для записи угловых значений (гориз./верт. углы) при круге лево и круге право. Сохраненная точка будет является средним значением из этих двух измерений.

Пиктограмм а	Описание
2 Круг (КП)	Доступно в меню Режим измерений: Однократный и Режим измерений: Однократный (быстрый) . Чтобы выполнить угловое измерение и измерение расстояния при круге лево и круге право. Сохраненная точка будет является средним значением из этих двух измерений. При использовании прибора, приспособленного с режимом автоматизированного наведения на цель, точка будет автоматически измерена при двух кругах. Результирующее значение точки сохранится, и прибор возвратится к кругу 1 (КЛ).
Сохранить шаблон кода и Загрузить шаблон кода	Доступно для Съёмка Чтобы сохранить текущий список из десяти кодовых блоков в шаблон. Шаблон будет сохранен в списке кодов проекта. При сохранении шаблона ему должно быть присвоено имя. Шаблон можно перезаполнить так, чтобы текущие поля кодов были заполнены в том же порядке, но с кодами, включающими связанные функции. Доступно в меню Функции кода: Создать линию с отключенным мультикодированием, то есть на экране будет отображаться М.код вкл.
Индивид. имя точки и Последовательное имя тчк	Чтобы переключиться между вводом идентификаторов точки: либо отдельных идентификаторов, либо по шаблону. Обратитесь к разделу 26.3 Шаблоны ID точек .
Изм. скрытую точку	Для измерения точки, которую нельзя измерить непосредственно на GNSS, по двум причинам: либо она физически недоступна, либо приём спутникового сигнала ограничен (закрыт небосвод), например, из-за деревьев или высоких зданий. Обратитесь к разделу 37.5 Измерение - Скрытые точки .
Выберите след. ближ. тчк.	Для GS Разбивка: Чтобы выполнить поиск ближайшей к вашему текущему местоположению точки из проекта. Точка будет выбрана для разбивки и станет отображаться в первом поле на экране. После выноса в натуру на местности и сохранения ближайшей точки, следующей точкой, предложенной для разбивки, станет та, которая была предложена до того, как была вызвана эта функция.  Назначение функции GS - Выбор следующей ближайшей точки для меню «Избранного» или горячей клавиши. Чтобы получить информацию о горячих клавишах см. 2.2.1 Горячие клавиши .
Повернуть TS к точке (2D)	Для TS Разбивка: Для ориентирования зрительной трубы в положение (X,Y), при разбивке точки.  Назначение функции TS - Повернуть к точке в 2D для меню «Избранного» или горячей клавиши. Чтобы получить информацию о горячих клавишах см. 26.4 Горячие клавиши и избран.

Пиктограмма	Описание
Повернуть TS к точке (3D)	Для TS Разбивка: Чтобы сориентировать зрительную трубу в положение (X,Y,Z), при разбивке точки.  Назначение функции TS - Повернуть к точке в 3D для меню «Избранного» или горячей клавиши. Чтобы получить информацию о горячих клавишах см. 26.4 Горячие клавиши и избран.
Ввести вручную ГУ и расст.	Для TS Разбивка: Ввод значений угла и расстояния при разбивке точки на местности.
Разбивка превышения	Доступно для приложения Разбивка точек: Чтобы выполнять измерения только по высотам, без 2D-координат и не используя информацию проектного положения точки.
Разбивка точек	Для всех приложений разбивки: Чтобы вернуться в стандартное приложение разбивки с текущими 3D-координатами.
Экспорт табл. сравнения	Для всех приложений разбивки: Чтобы экспортировать данные в отчет о разбивке, показывающий различия между вынесенными в натуру точками и их проектным положением.
Ближайшая точка	Для выбора точки, ближайшей к измеренной в данный момент.
Измерение вперед	Обеспечивает вычисление точек из усредненных значений прямой и обратной засечек со станции стояния инструмента.
Множ. смещение линий и Отключ. Множ. Смещения	Для получения нескольких параллельных створов/линий. Чтобы измерить одиночную линию. Другие линии будут созданы автоматически на основе введенного смещения и кода точки. Обратитесь к разделу 37.9 Множест. Смещения.

37.2

Сбросить заднюю точку

Описание

Эти возможности доступны в TS режиме.

Доступно для методов установки станции **Ориентирование по углу, Известная задняя точка, Обратная засечка** и **Неск. извест. задних точек.**

Использование

- Проверка ориентирования на заднюю точку
- Исправление угла при необходимости во время работы

Сбросить заднюю точку

Поведение инструмента зависит от текущей конфигурации настроек.

Для измерений на призму:

- Настройки.
- Инструмент поворачивается на угол, с которым была измерена (первая) задняя станция и выполняет поиск призмы, затем проводит измерение на призму.
- Инструмент измеряет расстояние.
- Отображается разница в угловой величине, горизонтальном проложении и высоте между текущими и исходными измерениями.

Для измерений на любую поверхность (в безотражательном режиме):

- Настройки:
- Инструмент поворачивается на угол, с которым была измерена (первая) задняя точка.
- Телескоп можно вручную донавести на заднюю станцию.
- Отображается разница по горизонтальному углу.

Сбросить заднюю точку
Hz 0.0004 g
V 0.0004 g
14:58

Имя точки	TS0001
Высота отражателя	0.000 m
Отражатель	Безотражательный
Δ Азимута	-0.0004 g
Δ Горизонтального проложения	-----
Превышение	-----

Нажмите "Сброс Угла", чтобы сохранить новое ориентирование и сбросить угол на заднюю точку. Все будущие измерения будут относиться к новой установке станции.

СбросУгла
Расст
Отмена

Клавиша	Описание
СбросУгла	Чтобы установить измеренный горизонтальный угол для проверки ориентирования на заднюю станцию, в соответствии с тем, который был измерен во время ориентирования, и сохранить новое измерение в качестве измерения для установки станции стояния (ориентирования инструмента). Все будущие измерения будут производиться относительно новой настройки станции стояния.
Расст	Чтобы измерить расстояние. Обновлено поля углового значения и измеренного расстояния.
Отмена	Для продолжения работы с текущей установкой станции стояния.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Только отображение данных	ID точки обратного визирования.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота цели выше или ниже точки обратного визирования.
Отражатель	Выбор из списка	Последний сконфигурированный тип отражателя, сохраненный в настройках.
Δ Азимута	Только отображение данных	Разница по горизонтальному углу между станцией стояния прибора и точкой обратного визирования.

Поле	Параметр	Описание
Δ Горизонтального проложения	Только отображение данных	Разность между вычисленным и измеренным расстоянием от выбранной станции стояния до точки обратного визирования.
Превышение	Только отображение данных	Вертикальное расстояние между станцией стояния прибора и точкой обратного визирования.

37.3

Проверка точки

Описание

Эта панель используется для проверки, совпадает ли измеренная точка с уже сохранённой в проекте или для проверки ориентации прибора.

Проверка точки

Проверка точки

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

12:18

Имя точки	TS0002
Высота отражателя	0.000 m
Отражатель	Безотражательный
Δ Азимута	-0.0010 g
Δ Горизонтального проложения	-----
Превышение	-----

Выберите точку для проверки. Нажмите "Сохранить" для сохранения измерения.

Назад
Расст
Сохранить
Поворот
Дополн.
Последн

Клавиша	Описание
Назад	Для возврата в приложение.
Расст	Чтобы измерить расстояние.
Сохранить	Для сохранения результата контрольного измерения точки. Результат можно экспортировать как часть текущего проекта.
Поворот	Чтобы установить на местоположение выбранной точки. Для Наведение на отражатель: Автоматически прибор выполняет ATRplus поиск. Для Наведение на отражатель: Захват прибор пытается выполнить захват отражателя.
Дополн.	Чтобы просмотреть дополнительную информацию.
Последн	Для вызова идентификатора последней измеренной контрольной точки.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Выбор из списка	Идентификатор точки для контрольного измерения. Если на сохраненной точке было выполнено контрольное измерение, то ее идентификатор будет сохранен в память прибора и может быть вызван клавишей Последн .

Поле	Параметр	Описание
Высота отражателя	Редактируемое поле	Будет предложено значение высоты последнего измеренного отражателя. Можно ввести собственное значение высоты отражателя.
Отражатель	Выбор из списка	Имена отражателей, заданные на экране Отражатели .
Δ Азимута	Только отображение данных	Разность между расчетным азимутом и значением текущего ориентирования.
Δ Горизонтального проложения	Только отображение данных	Разность между расчетным и текущим измеренным расстоянием. Отображается только после того, как расстояние было измерено с Расст.
Превышение	Только отображение данных	Разность между расчетной высотой и текущей. Отображается только после того, как расстояние было измерено с Расст.
Текущий азимут	Только отображение данных	Значение текущего ориентирования.
Горизонтальное проложение	Только отображение данных	Текущее расстояние между станцией стояния и точкой обратного визирования. Отображается только после того, как расстояние было измерено с Расст.
Превышение	Только отображение данных	Текущая разность высот между станцией стояния и точкой обратного визирования. Отображается только после того, как расстояние было измерено с Расст.
Вычисленный азимут	Только отображение данных	Расчётный азимут между станцией стояния и точкой обратного визирования.
Вычисленное горизонтальное проложение	Только отображение данных	Расчётное горизонтальное проложение между станцией стояния и точкой обратного визирования.
Вычисленное превышение	Только отображение данных	Расчётная разность высоты между станцией стояния и точкой обратного визирования.

37.4

Измерение - Недоступная точка

37.4.1

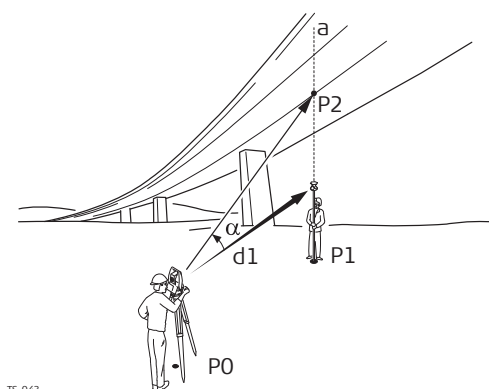
Общие сведения

Описание

Отдаленная точка используется для определения 3D-координат недоступных точек, например на мостах и эстакадах. Измеряется расстояние по горизонтали до базовой точки непосредственно под или над отдаленной точкой. Затем прибор наводится на недоступную измеряемую точку.

Координаты удаленной точки вычисляются при помощи измеренного расстояния до базовой точки и углов, измеренных на недоступную точку.

Диаграмма



- P0 Точка станции стояния
- P1 Опорная точка
- P2 Недоступная точка
- d1 Горизонтальное проложение до базовой точки
- α Вертикальный угол между направлениями на базовую и недоступную точки
- a Вертикальная ось от P1 к P2



Для обеспечения правильных результатов, недоступная точка и отражатель должны быть выровнены вертикально. Если соблюдение точной вертикальной линии не представляется возможным, необходимо выбрать приемлемое **Допуск по горизонтальному проложению**. Горизонтальное расстояние до недоступной точки и до базовой точки должны совпадать.

Усреднение удаленных точек

Среднее значение вычисляется для недоступных точек, если уже существует измеренная точка класса **Измеренная** с тем же идентификатором точки. Флагом среднего значения для точки является **Авто**.

Кодирование недоступных точек

Тип	Описание
Кодирование точки	Доступно в Недоступная точка .
Свободное кодирование	Свободное кодирование недоступных точек является идентичным кодированию точек, измеренных вручную.
Быстрое кодирование	Недоступно.

37.4.2

Настройка измерения недоступных точек

Описание

Выберите **Измер. недоступных точек** из панели инструментов. Действительное (валидное) измерение расстояния должно быть доступно.

страница Измер. недоступ. точки, Недоступная точка

←

Измер. недоступ. точки

1

Hz 0.0004 g

V 0.0002 g

12:20

Недоступная точка

Код

Имя точки

TS0003

Превышение между Недоступной и Базовой точками

-0.875 m

Hz

0.0004 g

V

0.0002 g

Наклонное расстояние

8.125 m

Горизонтальное проложение

0.000 m

Fn | Сохранить

Баз. тч

Страница Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение недоступной точки. Остаётся на этом экране.
Баз. тч	Возврат к Съемка . Измеренное расстояние удаляется.
Fn Настр.	Чтобы выполнить измерение скрытых точек. Обратитесь к разделу 37.4.3 Настройка режима недоступной точки .
Fn Инд ID и Fn По поряд.	Чтобы переключиться между вводом идентификаторов точки: либо отдельных идентификаторов, либо по шаблону. Обратитесь к разделу 26.3 Шаблоны ID точек .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Отображение идентификатора недоступной точки. Идентификатор точки Измер. недоступ. точки всегда идентичен идентификатору в Съемка .
Превышение между Недоступной и Базовой точками	Только отображение данных	Разность превышения между базовой и недоступной точкой.
H_z	Только отображение данных	Текущее значение горизонтального угла.
V	Только отображение данных	Текущее значение вертикального угла.
Наклонное расстояние	Только отображение данных	Наклонное расстояние до недоступной точки вычисляется при помощи горизонтального проложения до базовой точки и текущего значения вертикального угла.
Горизонтальное проложение	Только отображение данных	Горизонтальное проложение, измеренное до базовой точки.
Восток	Только отображение данных	Вычисленная восточная координата для недоступной точки.
Север	Только отображение данных	Вычисленная северная координата для недоступной точки.
Высота	Только отображение данных	Вычисленная высота для недоступной точки.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
недоступная точка должна быть сохранена	Сохранить.
новая базовая точка должна быть измерена	Баз. тч чтобы вернуться в приложение Съемка .

ЕСЛИ	ТОГДА
необходимо добавить идентификатор кода	Перейти на страницу Код

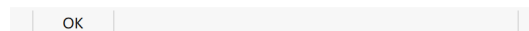
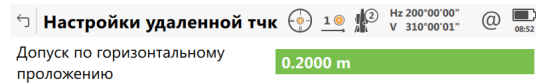
37.4.3

Настройка режима недоступной точки

Доступ

На экране **Недоступная точка** нажмите кнопку **Fn Настр.**, чтобы перейти в окно **Недоступная точка**.

Измер. недоступ. точки



Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Допуск по горизонтальному проложению	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение до недоступной точки равно горизонтальному проложению до базовой точки. Эта величина является максимальной допустимой длиной хорды между базовой и недоступной точками.

37.5

Измерение - Скрытые точки

37.5.1

Общие сведения

Описание

Эти возможности доступны в GS режиме. Это позволяет вычислять точки, которые нельзя измерить непосредственно с GS. Например, если точка физически недоступна (к ней нельзя подойти) или ограничен небосвод для приема спутникового сигнала.

- Скрытая точка может быть вычислена с помощью измерения расстояний или азимутов на эту точку, измеренных при помощи TPS. Также для измерения расстояний можно использовать лазерную рулетку/измерительную ленту.
- Могут быть измерены дополнительные вспомогательные точки.
- Азимуты могут быть вычислены на основе ранее измеренных точек.

В отличие от приложения COGO, измерение скрытых точек в большей степени является приложением для выполнения измерений, чем для вычисления точек.

Например

Приложение:

выполнение геодезической съемки телеграфных столбов для телекоммуникационной компании.

Цель:

Съемка телеграфных столбов должна быть произведена с точностью 0,3 м в плане, высота в данном случае значения не имеет.

Применение измерений скрытых точек:

Для столбов, окруженных зарослями кустарника, там где невозможно провести их непосредственное измерение, без временных затрат на расчистку подхода через кустарник.



Изменение координат точки, которая ранее были использована для измерений скрытых точек, не ведет к вычислению результатов для скрытой точки.

Методы измерения скрытых точек

Измерение скрытой точки может быть выполнено следующими способами:

- по азимуту и расстоянию
- по двум азимутам
- по двум расстояниям
- по пикету и смещению
- по обратному азимуту и расстоянию



Устройство измерения скрытых точек может быть подключено к прибору, так что результаты измерения автоматически передаются на сам прибор.

Высоты

Если эта функция настроена, учитываются значения высот. Для получения информации о настройке смещения высот см. [37.5.8 Измерение скрытой точки, включая высоты](#).

Высота устр-ва и **Высота отражателя**, настроенные в **Настр. скрыт. точки**, применяются в случае вычисления скрытых точек. **Превышение в Изм. скрыт. точку** — это значение, полученное непосредственно от устройства измерения скрытых точек.

Кодирование скрытых точек

Тип	Описание
<ID точки:>	Доступно в Результат скрытой точки после вычисления скрытой точки.
Свободное кодирование	Свободное кодирование скрытых точек является идентичным кодированию точек, измеренных вручную.
Быстрое кодирование	Недоступно.



Азимут используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дирекционный угол**.

Вспомогательные точки

Вспомогательные точки используются для расчета азимутов, необходимых для вычисления координат скрытых точек. Вспомогательные точки могут быть точками, взятыми из проекта или они могут быть измерены вручную. Применяется шаблон идентификатора точки, настроенный для **Вспомогательные точки в ID Шаблонов**.

37.5.2

Методы измерения скрытых точек

Азимут и расстояние

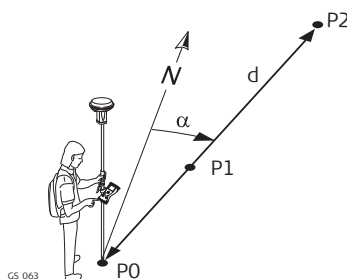
Описание

Обязательно должна быть хотя бы одна точка с известными координатами. Она

- может быть взята из проекта.
- может быть измерена вручную, во время измерения скрытой точки.
- может быть введена вручную.

Необходимо определить расстояние и азимут для точки с известными координатами на скрытую точку. Вспомогательная точка позволит вычислить азимут, который изначально может быть неизвестен. Вспомогательную точку можно определить в направлении от точки с известными координатами к скрытой точке.

Рисунок



Известные

P0 Точка с известными координатами

Что бы выполнить измерение

d Расстояние от P0 до P2

α Азимут от P0 до P2

P1 Вспомогательные точки, необязательно

Неизвестно

P2 Скрытая точка

Использование двух азимутов

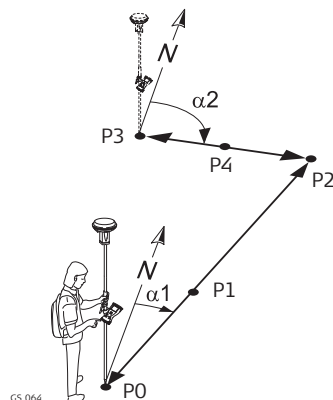
Описание

Должны быть две точки с известными координатами. Они

- могут быть взяты из проекта.
- могут быть измерены вручную, во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Должны быть определены значения азимута для точек с известными координатами на скрытую точку. Вспомогательные точки помогут вычислить азимут, который изначально может быть неизвестен. Вспомогательные точки могут быть измерены в направлении от точек с известными координатами к скрытой точке.

Рисунок



Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P3 Вторая точка с известными координатами

Измерение

- $\alpha1$ Азимут от P0 до P2
- $\alpha2$ Азимут от P3 до P2
- P1 Первая вспомогательная точка, необязательно
- P3 Вторая вспомогательная точка, необязательно

Неизвестно

- P2 Скрытая точка

Использование двух расстояний

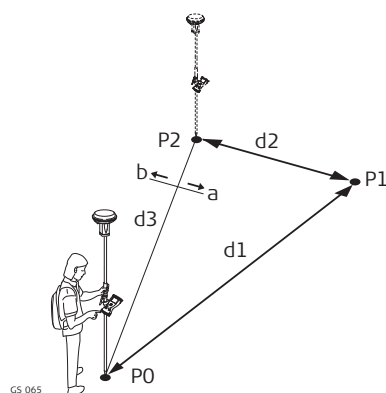
Описание

Должны быть две точки с известными координатами. Они

- могут быть взяты из проекта.
- могут быть измерены вручную, во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Должны быть определены расстояния от точек с известными координатами до скрытой точки. Должно быть определено положение скрытой точки относительно линии между двумя точками с известными координатами.

Рисунок



Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P2 Вторая точка с известными координатами
- d3 Линия от P0 к P2
- a Справа от d3
- b Слева от d3

Измерение

- d1 Расстояние от P0 до P1
- d2 Расстояние от P2 до P1

Неизвестно

- P1 Скрытая точка

Измерение и смещение

Описание

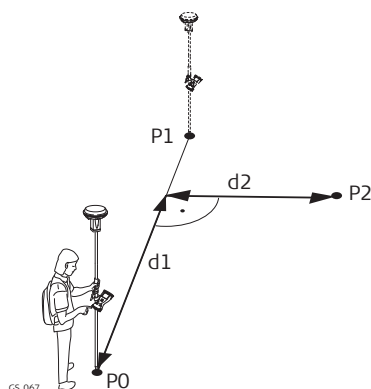
Должны быть две точки с известными координатами. Они

- могут быть взяты из проекта.
- могут быть измерены вручную, во время измерения скрытой точки.
- могут быть введены вручную.

Должен быть определен пикетаж от одной из точек с известными координатами вдоль линии между двумя точками с известными координатами.

Должно быть определено смещение для скрытой точки от линии между двумя точками с известными координатами.

Рисунок



Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P1 Вторая точка с известными координатами

Измерение

- d1 Пикетаж
- d2 Смещение

Неизвестно

- P2 Скрытая точка

Обратный азимут и расстояние

Описание

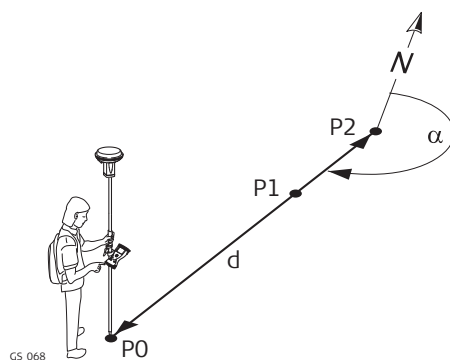
С целью вычисления скрытой точки, измерения берутся от скрытой точки.

Обязательно должна быть одна точка с известными координатами. Она

- может быть взята из проекта.
- может быть измерена вручную, во время измерения скрытой точки.
- может быть введена вручную.

Должны быть определены расстояние и азимут для скрытой точки на точку с известными координатами. Вспомогательная точка позволит вычислить азимут, который изначально может быть неизвестен. Вспомогательная точка может быть измерена в направлении от скрытой точки к точке с известными координатами.

Рисунок



Известные

- P0 Точка с известными координатами

Измерение

- α Азимут от P2 к P0
- d Расстояние от P2 до P0
- P1 Вспомогательные точки, необязательно

Неизвестно

- P2 Скрытая точка

37.5.3

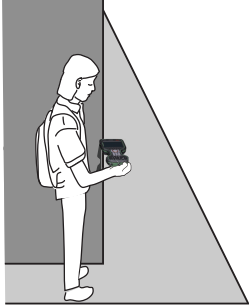
Настройки Скрытых Точек

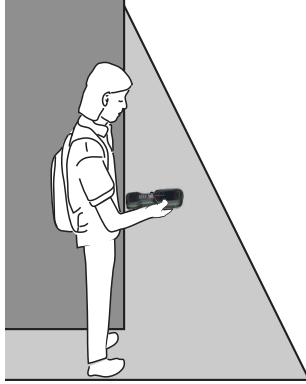
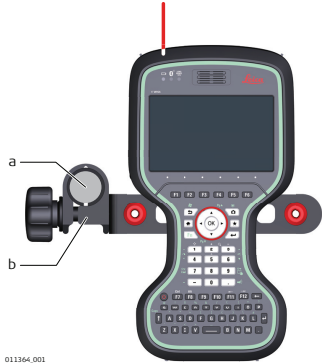
страница Настр.
скрыт. точки,
Общее

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.

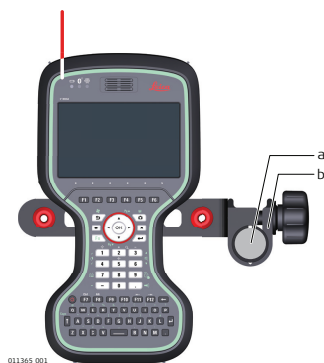
Клавиша	Описание
Поиск	Доступно, если было выбрано устройство и порт Bluetooth. Для выполнения поиска всех доступных Bluetooth устройств. Если будет найдено более одного Bluetooth устройства, то на экран будет выведен список всех доступных устройств.
Устройств	Чтобы создать, выбрать, отредактировать или удалить устройство.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать для измерения скрытых точек	Флажок	Чтобы вычислить координаты скрытой точки и её высотную отметку. Активация возможности работы со скрытыми точками. Если флажок не установлен, то измеренные значения необходимо будет ввести вручную.
Соединение через	CS Bluetooth 1 и CS Bluetooth 2	Bluetooth-порты на полевом контроллере, которые будут использоваться для соединения.
	CS RS232 порт	Порт RS232 на полевом контроллере.
	Встроенное Disto	DISTO в CS20.
Устройство	Только отображение данных	Имя выбранного устройства для измерения скрытых точек.
Расстояние от		Доступно, если было выбрано Устройство: Встроенное Disto . Настройки задают смещения, применяемые к измерениям
	Передняя часть CS20	CS20 размещается перед объектом, для измерения расстояния.
		
	Задняя часть CS20	CS20 помещается задней частью к объекту для измерения расстояния.

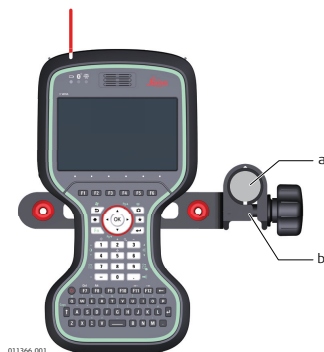
Поле	Параметр	Описание
		 0014509.001
Передняя часть вехи		Правосторонняя установка Будет учтено смещение контрольной точки внутри CS20 поворота вокруг оси зажима.
		 011363.001
Задняя часть вехи		Правосторонняя установка Будет учтено смещение контрольной точки внутри CS20 поворота вокруг оси зажима.
		 011364.001
Левосторонняя установка	Флажок	Доступно для Расстояние от: Передняя часть вехи и Расстояние от: Задняя часть вехи. Настройки задают смещения, применяемые к измерениям. Спереди от CS20, левосторонней установки:

Поле	Параметр	Описание
------	----------	----------



a Веха
b Зажим

Сзади от CS20, для левосторонней установки:



a Веха
b Зажим

Bluetooth ID	Только отображение данных	Доступно, если было выбрано CS Bluetooth 1 или CS Bluetooth 2 Идентификатор Bluetooth на устройстве измерения скрытых точек.
Азимут по компасу в CS20	Флажок	Используйте компас в CS20.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Высота и смещение**.

страница Настр.
скрыт. точки,
Высота и смещения

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить изменения и вернуться на страницу Изм. скрыт. точку .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Вычислить высоту скрытых точек	Флажок	Если этот флажок установлен, для скрытых точек будет также вычисляться высота.
Использовать линейное смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, то к измерениям будет добавлено значение линейного смещения.

Поле	Параметр	Описание
Смещение	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Использовать линейное смещение . Значение смещения будет автоматически добавлено к измеренному расстоянию.
Использовать угловое смещение	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет использоваться угловое смещение. Угловое смещение представляет собой угол между направлением на север используемого устройства и направлением на север в WGS1984. Угловое смещение при измерении скрытых точек получают с помощью устройства для измерения азимутов. Если этот флажок не установлен, то угловое смещение будет взято с прибора для измерения скрытых точек.
Тип		Выберите метод по умолчанию для ввода углового смещения.
	Для всех точек	Применяется как значение по умолчанию для углового смещения. Это значение можно изменить.
	Новый для каждой точки	Значения углового смещения необходимо вводить для каждой новой скрытой точки.
Метод ЕАО	Редактируемое поле	Значение по умолчанию для углового смещения.
Использовать смещение по высоте	Флажок	Если этот флажок установлен, то к измеренной высоте будет добавлено заданное высотное смещение. Если этот флажок не установлен, то никаких смещений по высоте добавляться не будет. Результатом будет является разница высот между центром устройства и измеряемой точкой.
Тип		Доступно, если установлен флажок Использовать смещение по высоте .
	Высота устр-ва	При измерении скрытых точек можно ввести высоту устройства для измерения скрытых точек. Этот параметр следует использовать, когда скрытые точки могут быть измерены непосредственно при помощи устройства.
	h устр-ва и отр.	При измерении скрытых точек можно ввести высоту для устройства измерения скрытых точек, а также высоту визирования. Этот параметр следует использовать, когда скрытые точки не могут быть измерены непосредственно при помощи устройства для измерения скрытых точек, но точка визирования может быть использована для вычисления их местоположения.

Поле	Параметр	Описание
Высота устр-ва	Редактируемое поле	Высота устройства для измерения скрытых точек. Это расстояние от поверхности земли до центра устройства.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Расстояние от скрытой точки до измеряемой точки.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Качество измерений**.

страница Настр.
скрыт. точки,
Качество измерений

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить изменения и вернуться на страницу Изм. скрыт. точку .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Оцен.точн.х-у	Редактируемое поле	Задание качества измерений расстояния и высоты
Оцен.точн. Н	Редактируемое поле	Задание качества измерений расстояния

37.5.4

Измерения скрытых точек



Измерения скрытых точек возможны из приложения **Съемка** и если приложение **Съемка** вызывается из другого приложения.

Доступ

Нажмите **Изм. скрытую точку** на панели инструментов приложения **Съемка**.

страница Изм. скрыт.
точку,
Скрытая точка

Установки для **Метод** на этом экране определяют доступность последующих полей и программных клавиш.

Изм. скрыт. точку

10

2D 0.006 m

1D 0.009 m

14:48

Скрытая точка Видео

Метод

Напр. и Расст.

Точка

Pt3

Азимут

0.0000 g

Горизонтальное проложение

0.000 m

Разность высот

Fn

Вычисл

Стр

Fn

Клавиша	Описание
Вычисл	Чтобы вычислить скрытую точку и отобразить результаты вычислений.
Угл. смещ.	Для изменения или ввода значения смещения внешнего угла (ЕАО). Доступно, если на странице Настр. скрыт. точки , Высота и смещения установлен флажок Вычислить высоту скрытых точек и Использовать смещение по высоте .

Клавиша	Описание
Высоты	Чтобы ввести учитываемые значения высот целей в устройство. Доступно, если на странице Настр. скрыт. точки, Высота и смещения установлен флажок Вычислить высоту скрытых точек и Использовать угловое смещение
Солнце	Доступно, если выделено Азимут . Азимут вычисляется по направлению солнца на первую точку с известными координатами.
Азимут	Доступно, если выделено Азимут . Для выбора или измерения вручную вспомогательной точки, для вычисления азимута.
Рст. вдоль	Чтобы определить пикетаж и смещение текущего местоположения относительно линии между двумя точками с известными координатами. Значения отображаются в Расстояние вдоль и Смещение . Точка, с которой отсчитывается пикетаж, выбирается в Начальная точка .
Уклон	Доступно, если выделено Горизонтальное проложение . Для измерения наклонного расстояния и угла возвышения или наклона в процентах. Эти значения используются для вычисления горизонтального проложения.
Съёмка	Доступно только в том случае, если было выделено поле указания точки. Чтобы измерить вручную точки с известными координатами с целью вычисления скрытой точки.
Fn Настр.	Для настройки измерений скрытых точек. Обратитесь к разделу 37.5.3 Настройки Скрытых Точек .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Выбор из списка	Метод измерения скрытых точек. Изображен последний использованный метод. Описание методов см. в разделе 37.5.2 Методы измерения скрытых точек .
Точка	Выбор из списка	Идентификатор точки для текущего местоположения. Для вычисления скрытой точки эта точка должна быть точкой с известными координатами.  Чтобы ввести координаты вручную для известной точки, откройте раскрывающийся список и создайте точку.

Поле	Параметр	Описание
Точка А	Выбор из списка	Идентификатор точки для текущего местоположения. Эта точка будет взята в качестве первой точки с известными координатами для вычисления местоположения скрытой точки.  Чтобы ввести вручную координаты для известной точки, откройте раскрывающийся список и создайте точку.
Точка В	Выбор из списка	Идентификатор точки для текущего местоположения. Эта точка будет взята в качестве второй точки с известными координатами для вычисления местоположения скрытой точки.  Чтобы ввести вручную координаты для известной точки, откройте раскрывающийся список и создайте точку.
Азимут	Редактируемое поле	Азимут для точки с известными координатами на скрытую точку. Введите значение азимута. Если устройство для измерения скрытых точек подключено к прибору при измерении азимута, то значение будет передано на прибор автоматически.
Горизонтальное проложение	Редактируемое поле	Расстояние по горизонтали от точки с известными координатами до скрытой точки. Введите значение расстояния. Если устройство для измерения скрытых точек подключено к прибору при измерении расстояния, то значение будет передано на прибор автоматически.
Сторона линии	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Метод:Использ. 2 расстояния . Расположение скрытой точки относительно линии от Точка А до Точка В .
Начальная точка	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Метод:Расст. и смещение . Пикет для одной точки с известными координатами, вдоль линии между двумя точками с известными координатами. Если смотреть из точки, выбранной в Начальная точка , то положительное значение пикетажа будет направлено в сторону второй точки с известными координатами. Отрицательный пикетаж соответственно будет направлен в сторону, противоположную второй точке с известными координатами.

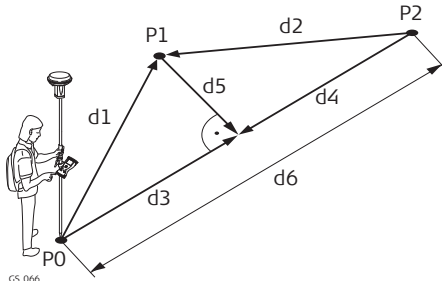
Далее

Нажмите **Вычисл.**, чтобы вычислить скрытую точку и просмотреть результаты в **Результат скрытой точки**.

37.5.5

Результаты для скрытой точки

Вычисленное
расстояние по
Результат скрытой
точки



- P0 Первая точка с известными координатами
- P1 Скрытая точка
- P2 Вторая точка с известными координатами
- d1 Расстояние от P0 до P1
- d2 Расстояние от P2 до P1
- d3 **Расст. от А**
- d4 **Расстояние от В**
- d5 **Сдвиг**
- d6 **Расстояние АВ**

Результат скрытой
точки

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.
Страница	Для перехода на другую страницу.
Далее	Чтобы сохранить скрытую точку и вернуться к Изм. скрыт. точку . Также можно выполнить измерение другой скрытой точки.
Fn Инд ID и Fn По поряд.	Чтобы переключиться между вводом идентификаторов точки: либо отдельных идентификаторов, либо по шаблону.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор для скрытой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Этот идентификатор можно изменить. Введите идентификатор точки.
Расстояние АВ	Только отображение данных	Доступно для Метод:Использ. 2 направления и Метод:Использ. 2 расстояния . Вычисленное горизонтальное расстояние между Точка А и Точка В .
Азимут между А и В	Только отображение данных	Доступно для Метод:Использ. 2 направления и Метод:Расст. и смещение . Вычисленный азимут для Точка А , на Точка В .
Расстояние до А	Только отображение данных	Доступно для Метод:Использ. 2 направления и Метод:Использ. 2 направления . Вычисленное горизонтальное проложение между Точка А и скрытой точкой.

Поле	Параметр	Описание
Расстояние до В	Только отображение данных	Доступно для Метод:Использ. 2 направления и Метод:Расст. и смещение . Вычисленное горизонтальное проложение между Точка В и скрытой точкой.
Расст. от А	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Метод:Использ. 2 расстояния . Вычисленное расстояние на линии построенной от Точка А до Точка В , рассчитанное из Точка А , до точки пересечения с Сдвиг .
Расстояние от В	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Метод:Использ. 2 расстояния . Вычисленное расстояние на линии построенной от Точка В до Точка А , рассчитанное из Точка В , до точки пересечения с Сдвиг .
Сдвиг	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Метод:Использ. 2 расстояния . Расстояние, вычисленное по перпендикуляру от скрытой точки к линии, рассчитанное от Точка А , до Точка В .

Далее

Введите соответствующий код на странице **Код**, если это необходимо.

37.5.6

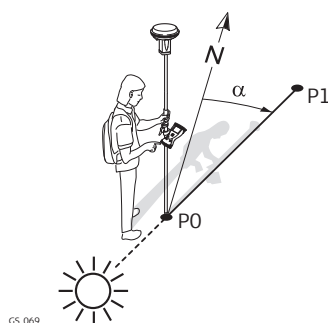
Вычисление азимута

По солнцу

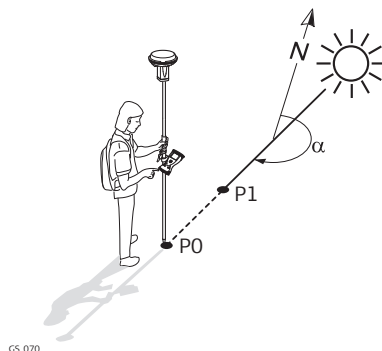
Описание

Азимут для измерения скрытой точки может быть вычислен при помощи точки с известными координатами и положения солнца. Точка с известными координатами может быть измерена вручную. Местоположение скрытой точки может как не иметь видимости на солнце, так и находится в области направления на солнце. Убедитесь, чтобы тень от вехи падает точно в направлении измеряемой точки.

Рисунок



- P0 Точка с известными координатами
- P1 Скрытая точка
- α Азимут для P0, на P1



P0 Точка с известными координатами
P1 Скрытая точка
 α Азимут для P0, на P1

Требования

Направление и расстояние, Исполз. 2 направления или Обр. Аз-т и Расст должны быть выбраны для **Метод**.

Инструкция по настройке

На странице **Изм. скрыт. точку**, выделите **Азимут**. Нажмите **Солнце**. Следуйте инструкциям на экране.

Использование азимута на точке

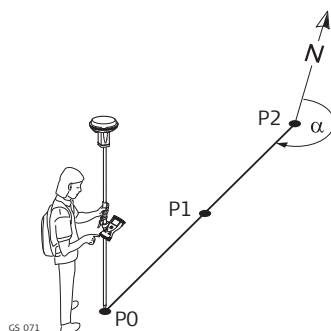
Описание

Азимут для измерения скрытой точки может быть вычислен при помощи вспомогательной точки. Вспомогательная точка

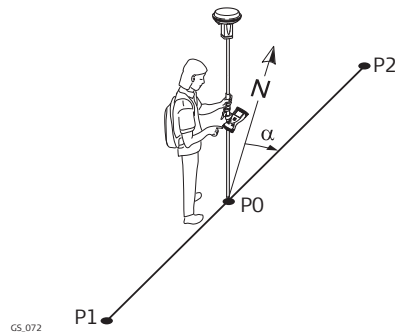
- может быть взята из проекта.
- может быть измерена вручную, во время измерения скрытой точки.
- может быть введена вручную.

Местоположение вспомогательной точки может как не иметь видимости на скрытую точку, так и находится в области направления на неё.

Рисунок



P0 Точка с известными координатами
P1 Вспомогательная точка, **Азимут точки**
P2 Скрытая точка
 α Азимут для P2 на P0.



- P0 Точка с известными координатами
- P1 Вспомогательная точка, **Азимут точки**
- P2 Скрытая точка
- α Азимут для P0, на P2

Требования

Направление и расстояние, Исполз. 2 направления или Обр. Аз-т и Расст должен быть выбран для **Метод**.

Инструкция по настройке

На странице **Изм. скрыт. точку**, выделите **Азимут**. Нажмите **Азимут**.

Выбор точки для азимута

←
Выбор точки для азимута
⊕
8
2D 3.1693 m
1D 6.0963 m
@
12:48

Азимут точки
Pt3
>

Направление
К пробл. точке
▼

OK
Прил.

Клавиша	Описание
OK	Чтобы применить изменения и вернуться на предыдущий экран. Азимут вычисляется и отображается в Азимут в Изм. скрыт. точку .
Съёмка	Доступно для выделенной Азимут точки . Для измерения вспомогательной точки вручную с целью вычисления азимута.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Азимут точки	Выбор из списка	Вспомогательная точка для вычисления азимута.
Направление	Список выбора	Расположение вспомогательной точки относительно скрытой точки.

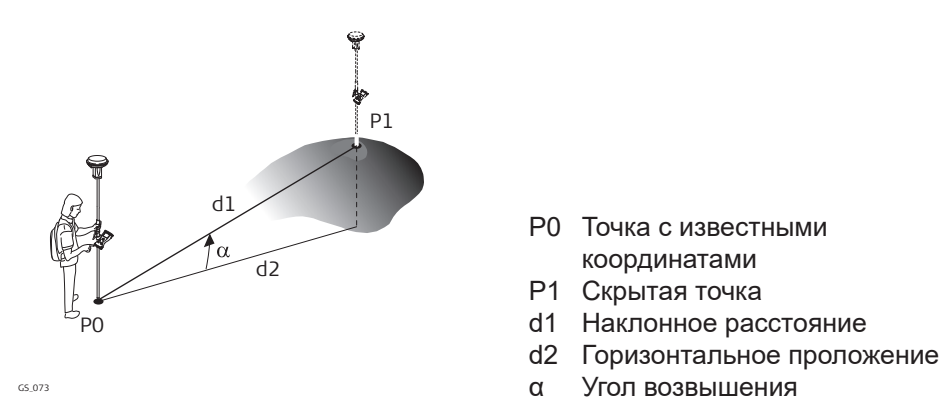
Далее

Нажмите **OK**, чтобы закрыть эту панель.

Описание

Горизонтальное проложение для измерения скрытой точки может быть вычислено при помощи измеренного наклонного расстояния, угла возвышения или возвышения в процентах. Наклонное расстояние и угол возвышения могут быть известными и введены или измерены при помощи устройства измерения скрытых точек.

Рисунок



Требования

Следует выбрать **Направление и расстояние, Исполз. 2 направления или Обр. Аз-т и Расст для Метод.**

Инструкция по настройке

На странице **Изм. скрыт. точку**, выделите **Горизонтальное проложение**. Нажмите **Уклон**.

Наклонное расстояние

Наклонное расстояние		2D 0.005 m 1D 0.008 m
Наклонное расстояние	5.850 m	
Угол наклона	25.0000 g	
Уклон (в %)	41.4 %	
Горизонтальное проложение	5.405 m	
Разность высот	2.239 m	

OK

Клавиша	Описание
OK	Принять результат.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Наклонное расстояние	Редактируемое поле	Введите расстояние от точки с известными координатами до скрытой точки. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору, то при измерении расстояния измеренное значение будет передаваться автоматически.

Поле	Параметр	Описание
Угол наклона	Редактируемое поле	Введите угол возвышения от точки с известными координатами до скрытой точки. Когда устройство измерения скрытых точек подключено к прибору, то при измерении угла возвышения, его значение будет передаваться автоматически.
Уклон (в %)	Редактируемое поле	Значение уклона (возвышения) от точки с известными координатами до скрытой точки вычисляется автоматически по наклонному расстоянию и углу возвышения.  Значение для Уклон (в %), можно ввести вместо значения для Угол наклона. Затем Угол наклона будет вычислен автоматически.
Горизонтальное проложение	Только отображение данных	Горизонтальное проложение от точки с известными координатами до скрытой точки будет вычислено автоматически, по наклонному расстоянию и углу возвышения.
Превышение	Только отображение данных	Разность высот между точкой с известными координатами и скрытой точкой будет вычислена автоматически, по наклонному расстоянию и углу возвышения. Доступно, если на странице Настр. скрыт. точки, Высота и смещения установлен флажок Вычислить высоту скрытых точек.

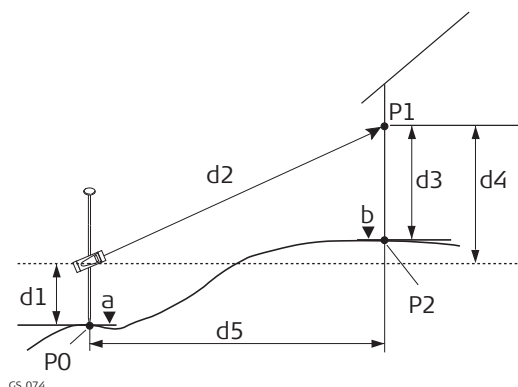
Далее

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Изм. скрыт. точку**.
Горизонтальное проложение отображается в **Горизонтальное проложение**.

37.5.8

Измерение скрытой точки, включая высоты

Рисунок



- P0 Точка с известными координатами
- P1 Точка визирования
- P2 Скрытая точка
- a Высота P0
- b $\text{Высота } P2 = a + d1 + d4 - d3$
- d1 Высота устройства: Высота устройства для измерения скрытых точек над P0
- d2 Наклонное расстояние
- d3 Высота цели: Высота P1 над P2
- d4 Превышение между высотой устройства для измерения скрытых точек и P1
- d5 Горизонтальное проложение

Конфигурация

Выставьте флажки **Вычислить высоту скрытых точек** и **Использовать смещение по высоте** в **Настр. скрыт. точки**, страница **Высота и смещения**.

Изм. скрыт. точку

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Превышени е	Выбор из списка	Положительная или отрицательная разность высот между центром устройства для измерения скрытых точек и измеряемой точкой. Введите значение. Если устройство для измерения скрытых точек подключено к прибору при измерении разности высот, то измеренное значение будет передано на прибор автоматически.  Для методов измерения скрытых точек, где используются две точки с известными координатами, для каждой точки с известными координатами необходимо определить Превышение. Описание остальных полей на данном экране см. в разделе 37.5.4 Измерения скрытых точек.

Далее

Нажмите **Высоты**.

 Клавиша **Высоты** будет доступна только в том случае, если были выбраны **Вычислить высоту скрытых точек** и **Использовать смещение по высоте** на странице **Настр. скрыт. точки**, **Высота и смещения**.

Высота устр. и отраж.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Высота отн. т.А	Редактируемое поле	Высота устройства для измерения скрытых точек, над Точка А .
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота измеряемой точки над скрытой точкой при измерении из Точка А .

Поле	Параметр	Описание
Высота отн. т.В	Редактируемое поле	Доступно для методов измерения скрытых точек, где используется две точки с известными координатами. Высота устройства для измерения скрытых точек над Точка В .
Высота отражателя	Редактируемое поле	Доступно для методов измерения скрытых точек, где используется две точки с известными координатами. Высота целевой точки над скрытой точкой при измерении из Точка В .

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы закрыть экран и вернуться к **Изм. скрыт. точку**.

В **Превышение** отображается положительная или отрицательная разность высот между центром устройства для измерения скрытых точек и измеряемой точкой. Значения превышений с устройства для измерения скрытых точек над ровной поверхностью и измеряемой точки над скрытой точкой применяются при вычислении скрытой точки. Для методов измерения скрытых точек, где используются две точки с известными координатами, такое вычисление производится для каждой из этих точек. В таком случае высота скрытой точки будет средним значением.

37.6

Измерение вперёд

Описание

Измерение перед. точки обеспечивает расчёт точек по среднему значению из измерений прямо и обратно на одной станции.

Измерение перед. точки включает:

- Сбор, просмотр и редактирование установок
- Классификацию результатов точек прямого визирования независимо от других точек
- Экспортирование предварительных наблюдений для последующей обработки в офисе.



Измерение перед. точки не может использоваться, если установка станции была выполнена с использованием метода установки **Ориентировка по объекту**.

Доступ

Выберите **Измерение перед. точки** на панели инструментов.

страница Измерения Вперед, Автоматизация

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и перейти на следующий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Последовательность наблюдений	З'П'...П'З"	Все точки измеряются при круге I, и затем при круге II в обратном порядке.
	З'П'...З'П"	Все точки измеряются при круге I, и затем при круге II.

Поле	Параметр	Описание
	З'З"П'П"...	Точка обратного визирования измеряется при круге I и затем сразу при круге II. Другие точки измеряются при круге I и затем при круге II.
	З'З"П'П'...	Точка обратного визирования измеряется при круге I и затем сразу при круге II. Другие точки измеряются при чередующемся порядке кругов.
	З'П'...	Все точки измеряются только при круге I.
При автонаведении, автоматические выполняются измерения.	Флажок	Если установлен этот флажок, то на приборах с автоматическим наведением измерения с автоматическим поиском цели и автоматическим наведением будут выполняться в отношении определенных заданных целей и последовательностей приемов.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

страница Измерения
Вперед,
Контроль качества

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Проверьте на ошибки перед сохранением	Флажок	Проверка введенных допусков для горизонтальных углов, вертикальных углов и для измеренных расстояний будет проводится во время измерений с целью проверки точности наведения и измерений.
Допуск по ГУ	Редактируемое поле	Допуск для измерения горизонтальных углов.
Допуск по ВУ	Редактируемое поле	Допуск для вертикальных углов.
Допуск по расстоянию	Редактируемое поле	Допуск для измеренных расстояния.
Проверить высоту Задней Точки	Флажок	Проверка введенных допусков по высоте для точек обратного визирования будет проводится во время измерений, с целью проверки точности наведения и измерений.
Допуск по высоте	Редактируемое поле	Допуск для точки обратного визирования.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы перейти на экран **Устан.задн.тчк.как Опорн..**

Устан.задн.тчк.как
Опорн.

Доступно, если прибор установлен с использованием **Метод установки станции: Известная задняя точка**.

Установите обратное визирование, с которым связано измерение углов прямого визирования.

Будут использованы настройки текущей станции стояния.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать текущую Заднюю Точку как опорную	Функциональная клавиша	Доступно, если прибор установлен с использованием Метод установки станции: Известная задняя точка . Применяется обратное визирование с текущей станции стояния. Измерения прямого визирования опираются на данные обратного визирования.
Установить другую заднюю точку (станция будет обновлена)	Функциональная клавиша	Доступно, если прибор установлен с использованием Метод установки станции: Известная задняя точка . Обратное визирование с текущей станции будет проигнорировано. Нужно задать новое обратное визирование.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
было выбрано Использовать текущую Заднюю Точку как опорную	ОК для измерения обратного-прямого визирования.
Установить другую заднюю точку (станция будет обновлена) было выбрано	Нажмите ОК , для перехода на страницу Задать задн. тч. . Обратитесь к разделу Задать задн. тч. .

Задать задн. тч.

Эта панель отображается

- если прибор был установлен без обратного визирования на известный пункт. Прибор ориентирован, но не имеет при этом физической точки ориентирования, как точка обратного визирования. Следовательно, точка обратного визирования должна быть измерена.
- если **Установить другую заднюю точку (станция будет обновлена)** было перед этим выбрано.

Клавиша	Описание
Уст	Для установки и ориентирования.
Расст	Чтобы измерить расстояние до точки, которая будет использоваться для определения азимута.
GS	При использовании SmartPole. Для входа на экран Съёмка и измерения точки с GS. Высота антенны будет автоматически вычислена из значения высоты цели.
Дополн.	Чтобы переключится между наклонным и горизонтальным расстоянием.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя задней точки	Редактируемое поле	ID точки обратного визирования.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота цели выше или ниже точки обратного визирования. Всегда запоминается высота точки из последней установки станции.
Вычисленное направление	Только отображение данных	Отображает вычисленный азимут от выбранной установки до точки обратного визирования.
Вычисленное горизонтальное проложение	Только отображение данных	Отображает вычисленное горизонтальное расстояние от выбранной станции до точки обратного визирования.
Δ Горизонтального проложения	Только отображение данных	Разность между вычисленным и измеренным расстоянием от выбранной станции до точки обратного визирования.
Вычисленное наклонное расстояние	Только отображение данных	Отображается после того, как будет нажата клавиша Дополн.. Вычисленное наклонное расстояние до точки обратного визирования.
Δ Наклонного расстояния	Только отображение данных	Отображается после того, как будет нажата клавиша Дополн.. Разность между вычисленным и измеренным наклонным расстоянием от выбранной станции до точки обратного визирования.
Превышение	Только отображение данных	Разность между вычисленной и измеренной высотой точки обратного визирования. Если точка обратного визирования — это точка в 2D, то в этом поле будет отображаться -----.

Далее

Уст запустит ряд измерений назад/вперёд.

Передняя Точка

Клавиша	Описание
Измерить	Для измерения и записи точки прямого визирования. Настройки для первого измерения каждой точки используются для всех последующих приемов.
Расст	Чтобы измерить и отобразить расстояния.
Сохранить	Для записи данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя Передней Точки	Редактируемое поле	Имя точки прямого визирования.
Высота цели	Редактируемое поле	Высота точки прямого визирования.
Кол-во приёмов	Редактируемое поле	Число приёмов для измерений.
H_z	Только отображение данных	Отображает горизонтальный угол к точке прямого визирования.
V	Только отображение данных	Отображает вертикальный угол к точке прямого визирования.
Горизонтальное проложение	Только отображение данных	Отображает вычисленное горизонтальное проложение между точкой стояния и точкой прямого визирования.

Далее

Измерение большего числа точек прямого визирования или последовательных приемов.

Измерение последовательных приемов.

1. **Передняя Точка**
Имя Передней Точки имя точки прямого визирования.
Высота отражателя высота отражателя на точке прямого визирования.
Кол-во приёмов Количество приемов для измерения.
2. **Измерить** для измерения и записи точек прямого визирования. Настройки измерений для первого измерения каждой точки используются для всех последующих наборов.
3. **Задняя точка, Прием:**
Введите **Высота отражателя**.
H_z, V и Горизонтальное проложение отображаются измеренные значения.
4. **Измерить** для измерения и записи точки обратного визирования.

Результаты

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения результатов и выхода.
Приемы	Чтобы включить или исключить измеренные приемы при вычислении точки прямого визирования.
Дополн.	Для просмотра дополнительной информации.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Список выбора или только вывод данных	Выбранный идентификатор точки.
Высота цели	Список выбора или только вывод данных	Высота отражателя для точки (цели).
Имя задней точки	Только отображение данных	Идентификатор точки обратного визирования.
Кол-во приёмов	Только отображение данных	Количество приёмов, использованных для вычисления.
Усредненный ГУ	Только отображение данных	Среднее значение горизонтального угла.
Средний ВУ	Только отображение данных	Среднее значение вертикального угла.
Осреднённое расстояние	Только отображение данных	Среднее значение расстояния.
Стандартное отклонение ГУ	Только отображение данных	Среднее отклонение для горизонтального угла.
Стандартное отклонение ВУ	Только отображение данных	Среднее отклонение для вертикального угла.
Стандартн. отклонение по расстоянию	Только отображение данных	Среднее отклонение для расстояния.
Распределение ГУ	Только отображение данных	Распределение горизонтального угла.
Распределение ВУ	Только отображение данных	Распределение вертикального угла.
Распределение расстояния	Только отображение данных	Распределение расстояния.

Результаты приема

Список всех измеренных приемов для выбранных точек прямого визирования.
Установите флажок, чтобы включить приём в расчёт.

Снимите флажок, чтобы исключить приём из расчёта.

В этом случае пересчитываются результаты для метаданных и точек прямого визирования.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять и сохранить изменения.
Прием +	Для добавления большего числа приемов на данной станции стояния. Может понадобиться большее количество приёмов, чем было определено заранее. Возможно, что некоторые из приемов при первом их выполнении, превысили заданный допуск и должны быть исключены.
Дополн.	Просмотр дополнительной информации.

Описание метаданных

Поле	Параметр	Описание
Усредненный ГУ	Только отображение данных	Среднее значение горизонтального угла.
Средний ВУ	Только отображение данных	Среднее значение вертикального угла.
Осреднённое расстояние	Только отображение данных	Среднее значение расстояния.
Стандартное отклонение ГУ	Только отображение данных	Среднее отклонение для горизонтального угла.
Стандартное отклонение ВУ	Только отображение данных	Среднее отклонение для вертикального угла.
Стандартн. отклонение по расстоянию	Только отображение данных	Среднее отклонение для расстояния.
Распределение ГУ	Только отображение данных	Распределение горизонтального угла.
Распределение ВУ	Только отображение данных	Распределение вертикального угла.
Распределение расстояния	Только отображение данных	Распределение расстояния.

37.7

Разбивка превышения

Описание

Для выполнения измерений только по высоте, без плановых координат в приложении «Разбивка». Введите желаемое значение высоты, которая будет

разбита на местности. Укажите, будет ли превышение использоваться один или несколько раз.

При разбивке предлагаемый идентификатор точки будет соответствовать заданному шаблону идентификаторов точек.

Проектная высота будет соответствовать введенному значению высоты и останется редактируемой.

В **Результаты Разбивки** будут отображаться только поля, относящиеся к высоте.

Ввод Превышения

Клавиша	Описание	
ОК	Для возврата в приложение.	
Описание полей		
Поле	Параметр	Описание
Превышени е	Редактируем ое поле	Желаемое значение возвышения для разбивки.
Исп. введ. превышени е, чтобы вынести больше одной точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет доступно больше точек для разбивки с введенной высотой. Чтобы вернуться к стандартному приложению разбивки, выберите Разбивка точек на панели инструментов.

37.8

Экспорт табл. сравнения

Описание

Чтобы экспортировать отчет о разбивке, описывающий различия между вынесенным в натуру объектом и его проектными значениями.

Типы точек, содержащихся в экспортируемых данных, зависят от приложения, из которого они экспортируются.

Приложение	Экспортирование точек
Разбивка точек, Вынос ЦМР, Вынос тч и ЦМР	Все точки, разбиваемые в любом из этих приложений, будут включены в один файл.
Вынос по линии	Будут использоваться только точки, разбиваемые в этом приложении.
Вынос дорог	Будут использоваться только точки, разбиваемые в этом приложении.
Вынос Ж/Д	Будут использоваться только точки, разбиваемые в этом приложении.
Вынос тоннеля	Будут использоваться только точки, разбиваемые в этом приложении.

Экспорт табл. сравнения

Клавиша	Описание
ОК	Для возврата в приложение.
Настр.	Чтобы задать формат экспортируемых данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Проект	Только отображение данных	Проект для экспортирования.
Шаблон таблицы сравнения	Выбор из списка	Формат предопределяется пользователем и доступен для выбора.
В устройство	Выбор из списка	Чтобы выбрать место для сохранения экспортируемых данных.  Для В устройство: Внутренняя память данные всегда будут экспортироваться в подкаталог \DATA.
В папку	Выбор из списка	Эти данные могут экспортироваться в подкаталог \DATA, корневой каталог или в папку, в которой находится выбранный проект.
Вывод файла для записи	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Настройки

Клавиша	Описание
ОК	Для сохранения параметров и настроек.
По умолч	Чтобы восстановить настройки по умолчанию для импортирования данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Расширение по умолчанию	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные. Значение по умолчанию - «txt», но может быть изменено на другое из доступных.
Фильтр экспорта	Весь проект	Чтобы экспортировать все данные из рабочего проекта.
	Текущий день	Для экспортирования точек, вынесенных в определенный день.
	Диапазон ID точек	Чтобы экспортировать точки с идентификаторами из определенного диапазона.
	Время	Для экспортирования точек, которые были записаны в течение определенного временного интервала.
Начальный ID и Конечный ID	Редактируемое поле	Введите диапазон точек для экспортирования.

Выбор шаблона сравнения

Клавиша	Описание
ОК	Для возврата к предыдущему экрану.
Новый	Чтобы создать новое расширение файла отчета. Обратитесь к разделу Опр.содер.таб.сравнения .
Редакт.	Чтобы отредактировать одно из расширений файла отчета. Обратитесь к разделу Опр.содер.таб.сравнения .
Удалить	Чтобы удалить выделенное расширение файла отчета.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя расширения файла отчета.
Дата	Если расширение файла отчета было сохранено.

Далее

Новый или **Редакт.** доступ к экрану для задания содержимого формы отчета.

Опр.содер.таб.сравне
ния

Клавиша	Описание
ОК	Для возврата к предыдущему экрану.
Очистить	Чтобы задать значение Пусто для всех доступных полей.
Fn По умолч	Для восстановления настроек по умолчанию при импортировании данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя шаблона таблицы сравнения	Редактируемое поле или только вывод данных	Имя расширения файла отчета.
Разделитель	Выбор из списка	Разделитель переменных для импортирования данных.
Использовать заголовки таблиц	Флажок	Если этот флажок установлен, то текст в каждом поле ниже будет использоваться как заголовок для столбца. Заголовок отображается только один раз в первой строке экспортируемого файла.

Поле	Параметр	Описание
1й к 21й	Пусто, Имя проектной точки, Проектный код, Описание проектного кода, Проектный восток, Проектный север, Проектная высота, Проектное смещение, Проектное линейное расст., Проектный пикетаж, ID вынесенной точки, Дата разбивки, Время разбивки, Код вынесенной точки, Опис. кода вынесен. точки, Вынесенный север, Вынесенный восток, Вынесенная высота, Вынесенное лин. смещ., Вынес. расст. вдоль линии, Вынесенный пикетаж, 1D качество, 2D качество, 3D качество, Срезать/Насыпать, Срезать, Насыпать, △ Север, △ Восток, Разница в смещении, Разница в пикетаже, △ В расст. вдоль линии, и Высота цели	Выбор переменных в конкретных позициях. Доступность конкретных переменных зависит от приложения.

37.9

Множест. Смещения

Описание

При проведении съемки на открытом воздухе, особенно при измерении поперечных сечений для дорог, необходимо соблюдать и измерять несколько параллельных профилей/линий.

Используя инструмент **Множ. смещение линий**, можно измерить только одну линию. Другие линии будут генерироваться автоматически, на основе введенного смещения и кода точки.

Заданные смещения и коды в дальнейшем могут быть отредактированы.

Некоторые инструменты будут недоступны при использовании **Множ. смещение линий**. Перечень:

- Сохранить шаблон кода
- Загрузить шаблон кода
- Зигзаг
- В том же направлении

Требования

- **Функции кода:** Создать линию должен быть задан в **Leica Captivate - Главная: Настройки\Персонализация\Кодирование**.
- Флажок мульти-кодов не установлен.
- Никакие другие режимы автоматических измерений или инструменты, такие как **Зигзаг** или **В том же направлении**, не используются.
- Должен быть активен пользовательский формат страницы .

Множест. Смещения

Можно задать до десяти различных линий со смещением.

Введенные смещения не требуют сортировки.

Для отрисовки будут учитываться только заданные линии.

Назначение флажка

Описание	
Запускает режим выбора и редактирования.	
Запускает режим выбора и редактирования.	
Перемещает центр экрана на предыдущее поле.	
Перемещает центр экрана на следующее поле.	

Клавиша	Описание
ОК	Для возврата на экран измерений, активировав данный инструмент. Пиктограмма для заданной пользователем страницы изменится на  . При измерении точек на карте, будут отрисованы параллельные линии с заданными смещениями.
Об.задача	Чтобы вычислить значение расстояния между точками и угла на две данные точки из рабочего проекта.
Убр. всё	Для удаления всех параметров для всех линий.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Горизонтальное смещение	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между измеряемой линией и параллельной.
Вертикальное смещение	Редактируемое поле	Разница по высоте между измеренной линией и параллельной.

Поле	Параметр	Описание
Код	Выбор из списка	Здесь перечислены все коды из списка текущего рабочего проекта. Чтобы создать новый код, введите его идентификатор.  Для новых кодов флажок активации работы с линиями будет установлен автоматически.

Далее

Измерение точек линии.

Чтобы приостановить или возобновить работу инструмента, нажмите **Пауза** или **Продолж..**

Для редактирования смещений или кодов нажмите **Редакт. множ. смещения**.

Чтобы остановить работу инструмента, нажмите **Fn Инструм.** и затем **Отключ. Множ. Смещения**.

38.1

Общие сведения

Описание

COGO - это приложение для выполнения **Координатных Геометрических** вычислений, таких как

- координаты точек;
- дирекционные углы между точками;
- расстояния между точками.

Вычисления могут быть выполнены исходя из:

- существующих данных в проекте, известных расстояний или известных азимутов.
- точек, измерения которых произведены вручную.
- введенных координат.

В противоположность измерению скрытых точек в приложении Съёмка, COGO является в большей степени программой для расчёта, чем для измерения.

Связанные проекты и глобальные данные

Если рабочий проект связан с другими проектами, то список точек, доступных для вычисления, будет содержать точки от рабочего проекта и от связанных с ним проектов.

Если рабочий проект не имеет связанных проектов, то будут использоваться только точки рабочего проекта.



Изменение координат точки, что ранее использовалась в COGO, не приведет к повторному вычислению точки.

Методы вычислений в COGO

В COGO используются следующие методы вычислений:

- Обратная задача
- Дирекц. угол и расстояния
- Пересечение
- Вычисления линии и дуги
- Деление обл.
- Сдвиг, поворот и масштабирование
- Вычисление угла
- Расчет горизонтальной кривой
- Расчёт треугольника

Расстояния и азимуты

Тип	Описание
Расстояния	Варианты выбора: • Поверхность • Проекция • Эллипсоид
Азимуты	Азимутами в данном случае являются азимуты в местной системе координат.

Кодирование точек COGO

- Кодирование точек доступно в панели результатов после COGO вычислений. Кодирование точек COGO идентично кодированию вручную измеренных точек. Для получения информации о кодировании см [27 Кодирование](#).
- Для COGO-вычислений сдвига, поворота и масштабирования, коды начальных точек используются для вычисленных точек COGO.

38.2

Доступ к COGO

Инструкция по настройке

1. Выберите **COGO** из меню **Leica Captivate - Главная**.
2. Выберите метод вычислений в COGO из меню **COGO**.
 Используйте **Далее** для просмотра других методов в COGO.

Методы вычислений в COGO

Описание методов вычисления в COGO

Методы вычислений в COGO	Описание
Обратная задача	Чтобы вычислить направления, расстояния и разности 3D-координат между двумя известными точками (или одной известной точкой и текущим GNSS положением). Чтобы вычислить направления, расстояния и разности 3D-координат между известной точкой (или текущим положением GNSS и линией, заданной пользователем). Чтобы вычислить направления, расстояния и разности 3D-координат между известной точкой (или текущим положением GNSS и дугой, заданной пользователем). Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением.
Азимут и расстояние	Чтобы вычислить местоположения новых точек с использованием: • азимута/дирекционного угла направления и расстояния от известной точки. Использование сдвига необязательно. • угла и расстояния от известной точки. Использование сдвига необязательно. Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением.

Методы вычислений в COGO	Описание
Пересечение	Чтобы вычислить местоположения точек перекрестных сечений с использованием: • направления от двух известных точек; • направления и расстояния от двух известных точек; • расстояния от двух известных точек; • четырех точек; • двух линий наблюдения TS. Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением.
Расчёт дуги и линии	Чтобы вычислить: • центральную точки дуги; • смещенную точку по расстоянию и перпендикулярному смещению относительно заданной дуги; • смещенную точку по расстоянию и перпендикулярному смещению относительно заданной линии; • базовую точку на дуге по известной точке смещения; • базовую точку на линии по известной точке смещения; • новые точки вдоль дуги с использованием сегментирования; • новые точки вдоль линии с использованием сегментирования.
Сдвиг, разворот и масштаб	Чтобы вычислить координаты новых точек с использованием сдвига, поворота и масштабирования. Значения для сдвига, поворота и/или масштабирования могут быть введены как вручную, так и вычислены с использованием совпадающих точек. Для таких вычислений могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановым положением или только высотные отметки.
Деление площади	Чтобы разделить объект посредством • заданных линий; • процентного значения; • заданного размера.
Угол	Для вычисления углов, которые заданы по трём точкам.
Горизонтальная кривая	Чтобы вычислить отсутствующие параметры кривой путем ввода известных параметров.
Треугольник	Для определения треугольника путем ввода трех его сторон или посредством выбора трех точек.

Методы вычислений в COGO	Описание
Прямоугольник	Чтобы задать прямоугольник по • двум точкам и перпендикулярному расстоянию. • двум точкам, образующим базовую линию. Расстояние между двумя точками также определяет длину второй стороны квадрата. • две точки образуют диагональ квадрата. • три точки с прямыми углами. Две точки, задающие одну сторону прямоугольника. Третья точка определяет перпендикулярное расстояние до второй параллельной стороны. • три точки задают параллелограмм. Первая и вторая точка определяют первую сторону параллелограмма. Вторая и третья точка определяют вторую сторону параллелограмма.

38.3

Настройка COGO

Инструкция по настройке

Нажмите **Fn Настр.**, на панели ввода для метода вычислений в COGO.



Fn Настр. недоступен для **Угол**, **Горизонтальная кривая**, и **Треугольник**.



Доступность полей зависит от метода расчета в COGO.

страница Настройки, Общие

Экран состоит из нескольких страниц. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.

Настройки Hz 19°01'32" V 0°00'01" 15:45

Общие Точки и качество Только для TS Остаточные Погрешности О <>

Тип расстояния **Проекция** ▼

Использовать сдвиги при расчетах ☒

Пересчитать с посл. выбр. точками и введенными величинами ☐

Предлагаемый код для рассчитанной точки должен быть **<Нет>** ▼

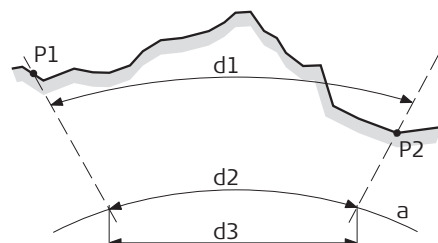
Ок Страница

Клавиша	Описание
Ок	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Чтобы отобразить информацию о названии программы, номере версии, дате версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип расстояния		Типы расстояний и смещений, которые принимаются в качестве входных данных или отображаются в этих полях, а также используются в вычислениях.
	Проекция	Расстояние вычисляется как тригонометрическое расстояние между положениями двух точек Расстоянием является Горизонтальное проложение .
	Поверхность	Расстоянием является горизонтальное проложение между двумя точками на параллели среднего возвышения по отношению к эллипсоиду активной системы координат. Расстоянием является Горизонтальное проложение (на поверхности) .
	Эллипсоид	Расстояния приводятся к эллипсоиду. Они вычисляются как кратчайшее расстояние между двумя точками на эллипсоиде. Применяется коэффициент масштабирования. Расстоянием является Горизонтальное проложение (на эллипсоиде) .  В активной системе координат, для расчета прямоугольных координат, поверхностей и эллипсоида необходимо строго задать проекцию, эллипсоид и преобразование.
Использовать сдвиги при расчетах	Флажок	Активация использования смещения в вычислениях COGO. Редактируемые поля для смещений доступны на панели ввода любого вычисления методом COGO.
Пересчитать с посл. выбр. точками и введенным и величинами	Флажок	Если данный флажок активирован, то после сохранения результатов будет выведена страница Ввод с ранее использованными значениями.
Предлагаемый код для рассчитанной точки должен быть		Данный выбор задает каким будет предложенный идентификатор для кода точки в COGO.
	Такой же, как для Нач.тчк	Будет предложен код для точки, выбранной в поле Начальная точка .
	<Нет>	Код предложен не будет.

Поле	Параметр	Описание
	Послед. использованный	Будет предложен код, который был присвоен последней сохраненной точке.



SY513.001

а Эллипсоид

Известные

P1 Первая точка с известными координатами

P2 Вторая точка с известными координатами

Неизвестно

d1 Расстояние на земной поверхности

d2 Расстояние на эллипсоиде

d3 Расстояние на проекции

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Точки и качество**.

страница Настройки,
Точки и качество

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сохранить рассчитанную COGO точку как	Измеренная (Изм) или Контрольная (Кнтр)	Определение класса точек, вычисленных и сохраненных в COGO, в качестве Измеренная (Изм) или Контрольная (Кнтр) .
Оценка качества рассчитанной COGO точки в плане	Редактируемое поле	Оценочное значение для качества измерений местоположения, назначаемое всем вычисленным COGO-точкам, которые используются при расчете усредненного значения.
Оценка качества рассчитанной COGO точки по высоте	Редактируемое поле	Оценочное значение для качества измерения высоты, назначаемое всем вычисленным в COGO высотам, которые используются при расчете усредненного значения.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Только для TS**.

страница Настройки,
Только для TS

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать измерения при двух кругах	Флажок	Определяет, проводит ли прибор измерение при втором круге автоматически после сохранения первого.

Поле	Параметр	Описание
		Если этот флажок установлен: После сохранения измерения при помощи Измерить или Сохранить, приборы с сервоприводом выполняют измерения при втором круге автоматически, а приборы без сервопривода перейдут на Наведение зрит. трубы. Будет произведено усреднение измерений выполненных при двух кругах, прибор поменяет ориентирование на КЛ, среднее значение будет сохранено. Если этот флажок не установлен: Автоматическое измерение второго круга не будет выполняться.
Выч. Н при расчёте точки пересечения с помощью TS наблюд.		Определяет высоту, которая будет использоваться при TS измерениях.
	Использовать среднее	Будет использоваться среднее значение двух измерений.
	Использовать верхнюю Н	Будет использоваться верхнее значение высоты.
	Использовать нижнюю Н	Будет использоваться нижнее значение высоты.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Остаточные Погрешности**.

Настройки, страница
Остаточные
Погрешности

Эта страница относится к **Сдвиг, Разворот и масштаб (Связующие точки)**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Восток	Редактируемое поле	Значение допуска для координаты Восток, превышение которого будет соответственно отмечено.
Север	Редактируемое поле	Значение допуска для координаты Север, превышение которого будет соответственно отмечено.
Высота	Редактируемое поле	Предельное значение погрешности высот, превышение которого отмечается как недопустимое.
Распределение остаточных погрешностей		Метод, которым невязки контрольных точек распределяются по области преобразования.

Поле	Параметр	Описание
	Нет	Распределение невязок не будет производиться. Невязки остаются привязанными к соответствующим точкам.
	1/ расстояние, 1/ расстояние ² или 1/ расстояние ³ / ₂	Невязки распределяются исходя из расстояний между соответствующими контрольными точками и точками из нового преобразования.
	Мультикват- ратическое	Невязки распределяются по мультикватратичной интерполяции.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Отчет**. Обратитесь к разделу [36 Приложения - Основное](#).



Азимут используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дирекционный угол**.

38.4

Вычисления в COGO — обратная задача

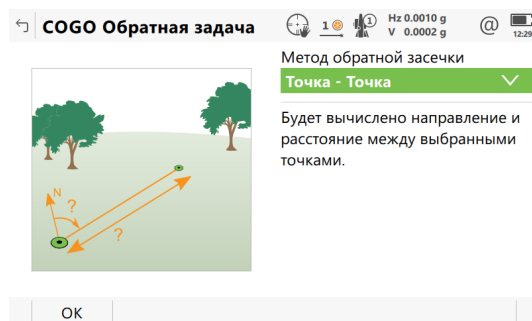
38.4.1

Выбор метода решения обратной задачи

Доступ

Выберите **Обратная задача** в меню **COGO**.

COGO Обратная
задача



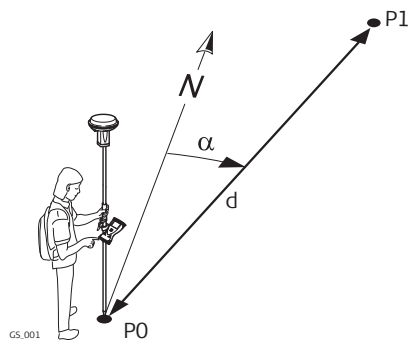
Клавиша	Описание
ОК	Для завершения выбора способа и переход на следующий экран.

Описание методов решения обратной геодезической задачи

Методы решения обратной геодезической задачи	Описание
Точка - Точка	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между двумя известными точками. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановым положением или высотные точки. Необходимо, чтобы были известны следующие элементы: • координаты двух точек. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную.
Точка -Тек. полож	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между текущим местоположением ровера и известной точкой. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или высотные точки. Необходимо, чтобы были известны следующие элементы: • координаты одной точки. Координаты известной точки: • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную.
Тек. полож.- Линия	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между текущим местоположением и заданной линией. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановым положением или высотные точки. Для задания линии должно быть известно достаточное количество исходных данных. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.

Методы решения обратной геодезической задачи	Описание
Точка к линии	В зависимости от доступных исходных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между известной точкой и заданной линией. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановым положением или высотные точки. Для задания линии и координат одной точки должно быть известно достаточное количество исходных данных. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.
Точка к дуге	В зависимости от доступных исходных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между известной точкой и заданной дугой. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановым положением или высотные точки. Для определения дуги и координат одной точки должно быть известно достаточное количество исходных данных. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.
Тек. полож-Дуга	В зависимости от доступных данных можно выполнить вычисления направления, расстояния и разности координат между текущим положением и заданной дугой. Могут использоваться точки с полным набором координат, точки только с плановыми координатами или точки только с высотой. Для задания дуги должно быть известно достаточное количество исходных данных. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.

Рисунок



- Известные
- P0

Первая точка с известными координатами/текущее положение
- P1

Вторая точка с известными координатами
- Неизвестно
- α

Направление от P0 к P1
- d

Горизонтальное проложение между P0 и P1

страница ОЗ Точка-Точка/
Тчк. ОЗ - Тек. полож.,
Обратная задача

Для всех измеренных точек, чтобы выбрать точку, можно использовать 3D просмотр.

Чтобы ввести координаты известной точки, откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с плановым положением, то вычислить **Δ Н** невозможно).

ОЗ Точка-Точка

Hz 0.0004 g
V 0.0002 g

12:35

Обратная задача Карты

Начальная точка

A1

>

Конечная точка

B1

>

Азимут

100.0000 g

Горизонтальное проложение

100.000 m

Δ Н

100.000 m

Наклонное расстояние

141.421 m

Уклон

1:1 hv

Fn Сохранить

Обратить

Съёмка

Страница

Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения результата.
Обратить	Чтобы переключиться между точками Начальная точка и Конечная точка .
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложениях COGO. Доступно, если выделено Начальная точка или Конечная точка .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения COGO.

Описание полей

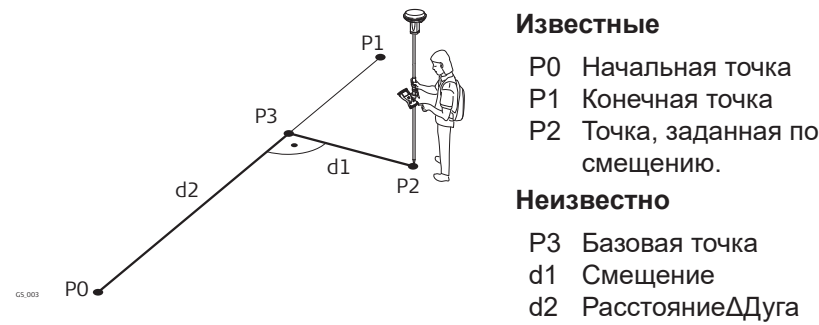
Поле	Параметр	Описание
Начальная точка	Выбор из списка	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычислений в приложениях COGO.
	Текущ. положение	Доступно, если выбрано Метод обратной засечки: Точка -Тек. полож.

Поле	Параметр	Описание
Конечная точка	Выбор из списка	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычислений в приложениях COGO.
	Текущ. положение	Доступно, если выбрано Метод обратной засечки: Точка -Тек. полож.
Азимут	Только отображение данных	Направление от первой точки с известными координатами на вторую точку.
Горизонтальное проложение, Горизонтальное проложение (на поверхность) или Горизонтальное проложение (на эллипсоиде)	Только отображение данных	Горизонтальное проложение между двумя известными точками.
Δ Н	Только отображение данных	Разность высот между двумя известными точками.
Наклонное расстояние	Только отображение данных	Наклонное расстояние между двумя известными точками.
Уклон	Только отображение данных	Уклон между двумя известным точками.
Δ Y	Только отображение данных	Разность координат Восток между двумя известными точками.
Δ X	Только отображение данных	Разность координат Север между двумя известными точками.

Далее

Вычисленное расстояние между двумя известными точками отображается в 3D просмотр.

Рисунок



страница ОЗ Точка-
Линия/
ОЗ Тек. полож - Линия,
Ввод

Для всех измеренных точек, чтобы выбрать точку, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки откройте выбора из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с плановым положением, то вычислить ΔH невозможно).

ОЗ Точка-Линия

Ввод Карта

Смещенная точка	C1
Создать линию, используя	2 точки
Нач. точка	A1
Конечн. точка	B1

Fn Расчёт Страница Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить точку в COGO.
Обр.задач	Для вычисления расстояния и смещения относительно двух существующих точек. Доступно, если выделено Азимут или Горизонтальное проложение .
Посл.обр.	Чтобы восстановить предыдущие результаты вычислений в COGO. Доступно, если выделено Азимут или Горизонтальное проложение .
Съемка	Для измерения точки при вычислениях в приложениях COGO. Доступно, если выделено Начальная точка , Конечн. точка или Смещенная точка .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения в COGO.
Fn Изменить	Чтобы изменить значения, заданные вручную. Доступно, если выделено Азимут или Горизонтальное проложение .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Смещенная точка	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Метод обратной засечки: Точка к линии . Точка заданная по смещению.
	Текущ. положение	Доступно, если выбрано Метод обратной засечки: Тек. полож.-Линия .
Создать линию, используя		Метод, которым задается линия.
	2 точки	Для задания линии используются две известные точки.
	Точка, дир. угол и расст.	Задается линия при помощи точки с известными координатами, расстояния и азимута.
Начальная точка	Выбор из списка	Начальная точка линии.
Конечн. точка	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Метод: 2 точки . Конечная точка линии.
Азимут	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Точка, дир. угол и расст. . Азимут линии.
Горизонтальное проложение, Горизонтальное проложение (на поверхность и) или Горизонтальное проложение (на эллипсоиде)	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Точка, дир. угол и расст. . Горизонтальное проложение от начальной до конечной точки этой линии.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **О3 результат**.

страница О3
результат,
Результат

← О3 результат		0.0010 g 0.0002 g 12:38
Результат 3D схема		
Смещенная точка	C1	
Расстояние вдоль линии	50.000 m	
Смещение	-50.000 m	
Дирекционный угол на смещенную точку	0.0000 g	
Длина линии	100.000 m	
Дирекционный угол линии	100.0000 g	
Fn Сохранить		Страница Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Смещенная точка	Только отображение данных	Идентификатор точки смещения или Текущ. положение .
Расстояние вдоль линии	Только отображение данных	Горизонтальное проложение от начальной точки к базовой.
Смещение	Только отображение данных	Смещение от базовой точки к заданной точке. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное.
Дирекционный угол на смещенную точку	Только отображение данных	Азимут от базовой точки к точке, заданной по смещению.
Длина линии	Только отображение данных	Длина линии от начальной до конечной точки.
Дирекционный угол линии	Только отображение данных	Азимут линии от начальной до конечной точки.
Восток и Север	Только отображение данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Только отображение данных	Высота вычисленной точки.

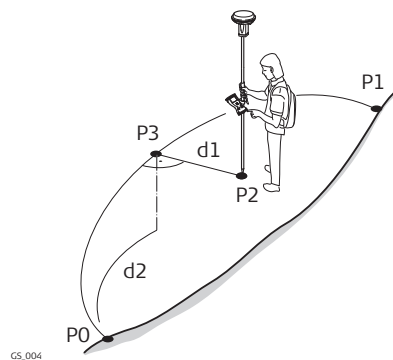
Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **3D схема**.

38.4.4

От точки к дуге и от текущего положения к дуге

Рисунок



Известные

- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P2 Точка заданная по смещению

Неизвестно

- P3 Базовая точка
- d1 Смещение-XX
- d2 ΔРасстояниеДоДуги-XX

Для всех измеренных точек, чтобы выбрать точку, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки откройте выбора из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с плановым положением, то вычислить ΔN невозможно).

←

03 Точка-Дуга

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

12:40

1

1

1

1

1

1

Ввод

Карта

Смещенная точка

C1

>

Создать дугу, используя

2 точки и радиус

✓

Нач. точка

A1

>

Конечн. точка

B1

>

Радиус

100.000 m

Fn	Расчёт	Обр.задач		Посл.обр.		Страница	Fn
----	--------	-----------	--	-----------	--	----------	----

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить точку в COGO.
Обр.задач	Для вычисления расстояния и смещения относительно двух существующих точек. Доступно, если выделено Радиус , Длина кривой или Длина хорды .
Посл.обр.	Чтобы восстановить предыдущие результаты вычислений в COGO. Доступно, если выделено Радиус , Длина кривой или Длина хорды .
Съемка	Для измерения точки для вычисления в COGO. Доступно, если выделено Начальная точка , Вторая точка , Конечн. точка , Смещенная точка или Точка пересечения .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения в COGO.
Fn Изменить	Чтобы изменить значения вручную. Доступно, если выделено Радиус , Длина кривой или Длина хорды .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Смещенная точка	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Точка к дуге: Точка к линии . Точка, заданная по смещению.
	Текущ. положение	Доступно, если выбрано Метод обратной засечки: Тек. полож-Дуга .
Создать дугу, используя		Метод, которым задается дуга.
	3 точки	Для задания дуги используются три известные точки.
	2 точки и радиус	Задание дуги по двум точкам с известными координатами и радиусу дуги.

Поле	Параметр	Описание
	2 касательные и радиус	Задание дуги по двум касательным и радиусу дуги.
	2 касат. и длина дуги	Задание дуги по двум касательным и длине дуги.
	2 касат. и длина хорды	Задание дуги по двум касательным и хорде дуги.
Начальная точка	Выбор из списка	Начальная точка дуги. Доступно для Метод: 3 точки и Метод: 2 точки и радиус.
Вторая точка	Выбор из списка	Вторая точка дуги. Доступно для инструментов с пунктом меню Метод: 3 точки.
Конечн. точка	Выбор из списка	Конечная точка дуги. Доступно для Метод: 3 точки и Метод: 2 точки и радиус.
Точка 1	Выбор из списка	Точка для первой касательной. Доступно для Метод: 2 касательные и радиус, Метод: 2 касат. и длина дуги и Метод: 2 касат. и длина хорды.
Точка пересечения	Выбор из списка	Точка пересечения двух касательных. Доступно для инструментов с пунктом меню Метод: 2 касательные и радиус, Метод: EN: Variable definitions not found. и Метод: 2 касат. и длина хорды.
Точка 2	Выбор из списка	Точка второй касательной. Доступно для Метод: 2 касательные и радиус, Метод: 2 касат. и длина дуги и Метод: 2 касат. и длина хорды.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги. Доступно для Метод: 2 точки и радиус и Метод: 2 касательные и радиус.
Длина кривой	Редактируемое поле	Длина дуги. Доступно для инструментов с Метод: 2 касат. и длина дуги.
Длина хорды	Редактируемое поле	Длина хорды. Доступно для инструментов с Метод: 2 касат. и длина хорды.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **О3 результат**.

страница О3
результат,
Результат

О3 результат Hz 0.0001 g V 0.0001 g 12:44	
Результат 3D схема	
Смещенная точка	C1
Расстояние вдоль дуги	-70.137 m
Смещение	52.523 m
Дирекционный угол на смещенную точку	276.8230 g
Радиус дуги	100.000 m
Длина кривой	182.348 m
Fn Сохранить Страница Fn	

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Смещенная точка	Только отображение данных	Идентификатор точки, заданной по смещению, для Метод обратной засечки: Точка к дуге или текущего местоположения.
Расстояние вдоль дуги	Только отображение данных	Горизонтальное проложение вдоль дуги от начальной точки к базовой точке.
Смещение	Только отображение данных	Смещение от базовой точки к заданной точке. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное.
Дирекционный угол на смещенную точку	Только отображение данных	Азимут для базовой точки на точку смещения.
Радиус дуги	Только отображение данных	Вычисленный радиус дуги.
Длина кривой	Только отображение данных	Вычисленная длина дуги.
Восток и Север	Только отображение данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Только отображение данных	Высота вычисленной точки.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **3D схема**.

38.5

COGO - Азимут и расстояние

Описание

Должны быть известны следующие элементы:

- координаты одной точки.
- направление от точки с известными координатами до точки COGO.
- расстояние от точки с известными координатами до точки COGO.
- смещения, если они необходимы и настроены.

Координаты известной точки:

- могут быть взяты из проекта.
- могут быть измерены вручную во время вычисления COGO;
- могут быть введены.

Направлением от точки с известными координатами до точки COGO может быть азимут или угол.

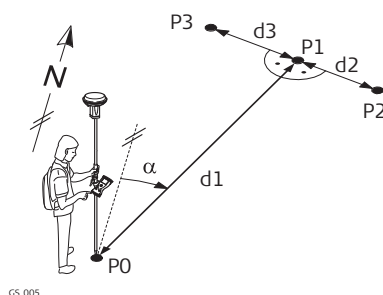
Могут использоваться точки с полным набором координат и точки только с плановыми координатами. Вычисляется только положение, высота может быть введена.

Решение прямой задачи COGO может выполняться для:

- одной точки;
- нескольких точек (несколько отдельных точек вычисляются в одной последовательности);
- бокового визирования.

Диаграмма

Вычисление в COGO азимута и расстояния со смещением для одной точки.



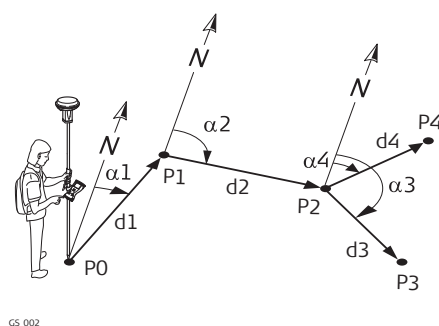
Известные

- P0 Точка с известными координатами
- α Направление от P0 к P1
- d1 Расстояние между P0 и P1
- d2 Положительное значение сдвига - вправо
- d3 Отрицательное значение сдвига - влево

Неизвестно

- P1 Точка в COGO, без смещения
- P2 Точка в COGO, с положительным смещением
- P3 Точка в COGO, с отрицательным смещением

Вычисление азимута и расстояния для нескольких точек в COGO, без смещения.



Известные

- P0 Точка с известными координатами
- $\alpha1$ Направление от P0 к P1
- $\alpha2$ Дирекционный угол с точки P1 на P2
- $\alpha3$ Направление от P2 к P3
- $\alpha4$ Направление от P2 к P4
- d1 Расстояние между P0 и P1
- d2 Расстояние между P1 и P2
- d3 Расстояние между P2 и P3
- d4 Расстояние между P2 и P4

Неизвестно

- P1 Первая точка в COGO
- P2 Вторая точка в COGO
- P3 Третья точка в COGO — боковое визирование
- P4 Четвертая точка в COGO

страница Ввод расст.
и направлен.,
Ввод

Для всех измеренных точек, чтобы выбрать точку, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки следует открыть выбора из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

← Ввод расст. и направл.  Hz 0.0004 g V 0.0002 g 12:46

Ввод Карта

Метод	Азимут
Начальная точка	1004
Азимут	0.0000 g
Горизонтальное проложение	0.000 m
Смещение	0.000 m

Fn Расчёт Бок. точка Страница Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Обр.задач	Для вычисления значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено Азимут , Горизонтальное проложение , Смещение или Правый угол .
Бок. точка	Чтобы вычислить точку в качестве бокового визирования.
Посл.обр.	Для восстановления предыдущих результатов из вычислений обратной геодезической задачи в COGO. Доступно, если выделено Азимут , Горизонтальное проложение , Смещение или Правый угол .
Съёмка	Чтобы измерить точку для вычислений в COGO. Доступно, если выделено Начальная точка или Задняя точка .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения в COGO.
Fn Изменить	Чтобы сложить, вычесть, умножить или поделить значения. Доступно, если выделено Азимут , Горизонтальное проложение , Смещение или Правый угол .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Азимут	Направление от точки с известными координатами до точки, вычисляемой в COGO — это азимут.
	Правый угол	Направление от точки с известными координатами до точки, вычисляемой в COGO — это угол.
Начальная точка	Выбор из списка	Идентификатор точки с известными координатами для вычисления в COGO.
Задняя точка	Выбор из списка	Идентификатор точки, используемой в качестве точки обратного визирования. Доступно, если было выбрано Метод: Правый угол .

Поле	Параметр	Описание
Правый угол	Редактируемое поле	Угол между Задняя точка и новой точкой, вычисляемой в COGO, который необходимо вычислить от точки, выбранной как Начальная точка . При отсчете по часовой стрелке имеет положительное значение. При отсчете против часовой стрелки имеет отрицательное значение. Доступно, если было выбрано Метод: Правый угол .
Азимут	Редактируемое поле	Направление от точки с известными координатами до точки, вычисляемой в COGO.
Горизонтальное проложение, Горизонтальное проложение (на поверхность и) или Горизонтальное проложение (на эллипсоиде)	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между точкой с известными координатами и точкой, вычисляемой в COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение точки, вычисленной в COGO относительно линии визирования. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно, если флажок Использовать сдвиги при расчетах установлен в Настройки , страница Общие .

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Результат расст и направ..**

страница **Результат расст и направ.,**
Результат

←

Результат расст и направ.

1

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

@

12:48

Результат

Код

3D схема

Имя точки

E2

Восток

1.000 m

Север

1.000 m

Отметка

0.000 m

Fn

Сохранить

Разбить

Страница

Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.

Клавиша	Описание
Разбить	Чтобы перейти к приложению Разбивка для разбивки вычисленной в COGO точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Для просмотра других типов координат.
Fn Геод. Н и Fn Высота	Чтобы переключится между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно в местной системе координат.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки, вычисляемой в COGO, в зависимости от шаблона идентификатора, заданного для активных в настоящий момент типов приборов в ID Шаблонов . Идентификатор точки можно изменить.
Восток и Север	Только отображение данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Предлагается высота точки с известными координатами, используемая для вычислений в COGO. Здесь можно ввести значение высоты, которое будет сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код**, если это необходимо, введите код.

На странице **3D схема** стрелка указывает направление от точки с известными координатами до точки, вычисленной в COGO.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

38.6

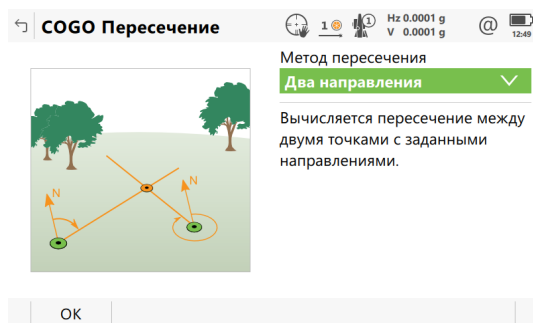
COGO - Прямая засечка

38.6.1

Выбор метода пересечения

Инструкция по настройке COGO Пересечение

Выберите **Пересечение** в меню **COGO**.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать способ и перейти на следующий экран.

Описание методов вычисления прямой засечки	
Методы вычисления прямой засечки	Описание
Два направления	Вычисление точки по прямой засечке для двух линий. Линия задается точкой и направлением. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек. • направление от этих точек с известными координатами до точки, вычисляемой в COGO; • смещения, если они необходимы и заданы. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную, во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением. Плановое положение рассчитывается, высота может быть введена вручную.
Два расстояния	Вычисление точки по прямой засечке для двух окружностей. Окружности задаются центром (точкой с известными координатами) и радиусом (расстоянием от центра до точки вычисляемой в COGO). Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек. • расстояние от точек с известными координатами до точки, вычисляемой в COGO. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную, во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением.

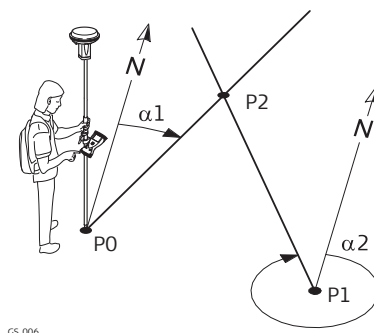
Методы вычисления прямой засечки	Описание
Направление и расстояние	Вычисление точки по прямой засечке для линии и окружности. Линия задается точкой и направлением. Окружность задается центральной точкой и радиусом. Должны быть известны следующие элементы: • координаты точек; • направление от точки с известными координатами до точки, вычисляемой в COGO; • расстояние от второй точки с известными координатами до точки, вычисляемой в COGO; • смещения, если они необходимы и заданы. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную, во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением.
4 точки	Вычисление точки по прямой засечке для двух линий. Линия задается по двум точкам. Должны быть известны следующие элементы: • координаты четырех точек; • смещения для линий, если они необходимы и заданы. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную, во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением.

Методы вычисления прямой засечки	Описание
Два TS наблюдения	Вычисление точки по прямой засечке для двух линий. Линия задается пунктом установки TPS станции стояния и одним TPS измерением с данной станции. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек. • азимуты линий. Координаты известных точек • должны быть взяты из проекта. • должны быть точками установки TPS станции стояния. Азимуты линий: • должны быть TPS измерениями с точек с известными координатами. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением.

38.6.2

Засечка по двум направлениям

Рисунок



CS_006

Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P1 Вторая точка с известными координатами
- α_1 Направление от P0 к P2
- α_2 Направление от P1 к P2

Неизвестно

- P2 Точка, вычисленная в COGO

страница Пересечение по 2 направ., Ввод

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки следует открыть выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

← Пересечение по 2 направ. 1 0.0001 g 0.0001 g 12:51

Ввод Карта

1-я точка	C1
Азимут	0.0000 g
Смещение	5.000 m
2-я точка	B1
Азимут	0.0000 g
Смещение	0.000 m

Fn Расчёт Съёмка Страница Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Обр.задач	Для вычисления расстояния и смещения относительно двух существующих точек. Доступно, если выделено Азимут или Смещение .
Посл.обр.	Чтобы восстановить предыдущие результаты вычислений для обратной геодезической задачи в COGO. Доступно, если выделено Азимут или Смещение .
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в COGO. Доступно, если выделено 1-я точка или 2-я точка .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения в COGO.
Fn Изменить	Чтобы сложить, вычесть, умножить или разделить значения. Доступно, если выделено Азимут или Смещение .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
1-я точка	Выбор из списка	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления в COGO.
2-я точка	Выбор из списка	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления в COGO.
Азимут	Редактируемое поле	Направление от первой точки с известными координатами на точку вычисляемую в COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение точки вычисленной в COGO относительно линии визирования. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно, если флажок Использовать сдвиги при расчетах установлен в Настройки , страница Общие .

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Пересечение по 2 направ..**

страница **Результат пересечения**,
Результат

Результат пересечения
Hz 0.0001 g
V 0.0001 g
12:53

Результат
Код
3D схема

Имя точки	1003
Восток	222.578 m
Север	522.359 m
Отметка	1.000 m

Fn Сохранить
Разбить
Страница
Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.

Клавиша	Описание
Разбить	Чтобы перейти к приложению Разбивка для разбивки вычисленной в COGO точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Для просмотра других типов координат.
Fn Геод. Н и Fn Высота	Чтобы переключится между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно в местной системе координат.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки вычисленной в COGO, в зависимости от настроек шаблона идентификатора, заданного для Вспомогательные точки в ID Шаблонов . В дальнейшем идентификатор точки можно будет изменить.
Восток и Север	Только отображение данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Будет предложена высота первой точки с известными координатами, использованная при вычислениях в COGO. Здесь можно ввести значение высоты, которое будет сохранено вместе с вычисленной точкой.

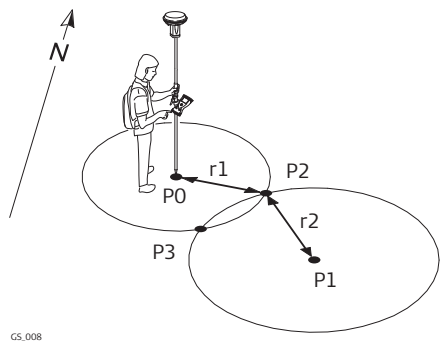
Далее

На странице **Код**, при необходимости можно ввести код.

На странице **3D схема**, стрелка указывает направление от точки с известными координатами до вычисленной в приложении COGO точки.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

Рисунок



- Известные
- P0

Первая точка с известными координатами
- P1

Вторая точка с известными координатами
- r1

Радиус, определяемый расстоянием от P0 до P2
- r2

Радиус, заданный расстоянием от P1 до P2
- Неизвестно
- P2

Первая точка, вычисленная в приложении COGO
- P3

Вторая точка, вычисленная в приложении COGO

страница Пересечение
2 расст.,
Ввод

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки, откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

←

Пересечение 2 расст.

1

2

3

Hz 0.0010 g
V 0.0002 g

@

12:55

Ввод

Карта

1-я точка

C1

Горизонтальное проложение

5.000 m

2-я точка

B1

Горизонтальное проложение

0.000 m

Fn

Расчёт

Съемка

Страница

Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Обр.задач	Для вычисления расстояния и смещения относительно двух существующих точек. Доступно, если выделено Горизонтальное проложение .
Посл.обр.	Чтобы восстановить предыдущие результаты вычислений обратной геодезической задачи в COGO. Доступно, если выделено Горизонтальное проложение .
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено 1-я точка или 2-я точка .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения в COGO.
Fn Изменить	Чтобы сложить, вычесть, умножить или разделить значения. Доступно, если выделено Горизонтальное проложение .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
1-я точка	Выбор из списка	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления в COGO.
2-я точка	Выбор из списка	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления в COGO.
Горизонтальное проложение, Горизонтальное проложение (на поверхность и) или Горизонтальное проложение (на эллипсоиде)	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между точками с известными координатами и точкой, вычисленной в COGO.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Результат пересечения**.

страница **Результат пересечения**,
Результат 1/
Результат 2

Результат пересечения		Hz 0.0010 g V 0.0002 g
Результат 1	Код 3D схема	
Имя точки		1003
Восток		144.365 m
Север		16.905 m
Отметка		1.000 m

Fn Сохранить Рез-тат 2 Разбить Страница Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.
Рез-тат 1 или Рез-тат 2	Для просмотра первого и второго результатов.
Разбить	Для перехода в приложение Разбивка и разбивки вычисленной в приложении COGO точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Для просмотра других типов координат.
Fn Геод. Н и Fn Высота	Чтобы переключиться между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно в местной системе координат.

Клавиша	Описание
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки, вычисляемой в COGO, в зависимости от шаблона идентификатора, заданного для Точки GS / Точки TS в ID Шаблонов . Идентификатор точки в дальнейшем можно будет изменить.
Восток и Север	Только отображение данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Будет предложена высота первой точки с известными координатами, использованная при вычислениях в COGO. Здесь можно ввести значение высоты, которое будет сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код** при необходимости можно ввести код.

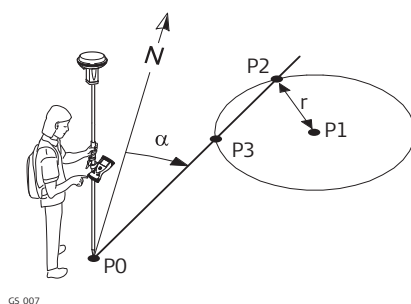
На странице **3D схема** стрелка указывает направление от точки с известными координатами до вычисленной в приложении COGO точки.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

38.6.4

Пересечение. Расстояние и направление (Расст. и направл.)

Рисунок



Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P1 Вторая точка с известными координатами
- α Направление от P0 к P2
- r Радиус, заданный расстоянием от P1 до P2

Неизвестно

- P2 Первая точка, вычисленная в приложении COGO
- P3 Вторая точка, вычисленная в приложении COGO

страница Пересеч.
угол и расст.,
Ввод

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки следует открыть выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

← Пересеч. угол и расст.    Hz 0.0004 g V 0.0002 g  12:58

Ввод Карта

1-я точка	1004
Азимут	0.0000 g
Смещение	10.000 m
2-я точка	1003
Горизонтальное проложение	12.000 m

Fn Расчёт Обр.задач Посл.обр. Страница Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Обр.задач	Для вычисления расстояния и смещения относительно двух существующих точек. Доступно, если выделено Азимут , Горизонтальное проложение или Смещение .
Посл.обр.	Чтобы восстановить предыдущие результаты вычисления обратной геодезической задачи в COGO. Доступно, если выделено Азимут , Горизонтальное проложение или Смещение .
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено 1-я точка или 2-я точка .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения в COGO.
Fn Изменить	Чтобы сложить, вычесть, умножить или разделить значения. Доступно, если выделено Азимут , Горизонтальное проложение или Смещение .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
1-я точка	Выбор из списка	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления в COGO.
2-я точка	Выбор из списка	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления в COGO.
Азимут	Редактируемое поле	Направление от первой точки с известными координатами на точку, вычисляемую в COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение точки, вычисленной в COGO, относительно линии визирования. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно в меню Использовать сдвиги при расчетах: Да на странице Конфигурация, Общие .

Поле	Параметр	Описание
Горизонтальное проложение, Горизонтальное проложение (на поверхность и) или Горизонтальное проложение (на эллипсоиде)	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение между точкой с известными координатами и точкой, вычисленной в COGO.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Результат пересечения**.

страница **Результат пересечения**,
Результат

← **Результат пересечения**
🕒 1 📏 Hz 0.0004 g V 0.0002 g 🔒 13:00

Результат 1 Код 3D схема

Имя точки	1003
Восток	286.603 m
Север	50.000 m
Отметка	1.000 m

Fn Сохранить Рез-тат 2 Разбить Страница Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.
Рез-тат 1 или Рез-тат 2	Для просмотра первого и второго результатов.
Разбить	Для перехода в приложение Разбивка и разбивки вычисленной в приложении COGO точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Для просмотра других типов координат.
Fn Геод. Н и Fn Высота	Чтобы переключится между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно в местной системе координат.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки, вычисленной в COGO, в зависимости от шаблона идентификатора, заданного для Точки GS / Точки TS в ID Шаблонов . Идентификатор точки в дальнейшем можно будет изменить.
Восток и Север	Только отображение данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Будет предложена высота первой точки с известными координатами, использованная при вычислениях в COGO. Здесь можно ввести значение высоты, которое будет сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код**, если это необходимо, введите код.

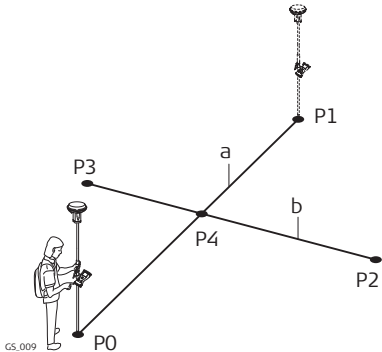
На странице **3D схема** стрелка указывает направление от первой точки с известными координатами на вычисленную в COGO точку.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

38.6.5

Пересечение между 4 точками (Четыре Точки)

Рисунок



Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P1 Вторая точка с известными координатами
- P2 Третья точка с известными координатами
- P3 Четвертая точка с известными координатами
- a Линии от P0 к P1
- b Линии от P2 к P3

Неизвестно

- P3 Точка COGO

страница Пересечение 4 точек, Ввод

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки, откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Ввод Карта

1-я точка	1004
2-я точка	1003
Смещение	10.000 m
3-я точка	1002
4-я точка	1001
Смещение	0.000 m

Fn Расчёт Съёмка Страница Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Обр.задач	Для вычисления расстояния и смещения относительно двух существующих точек. Доступно, если выделено Смещение .
Посл.обр.	Чтобы восстановить предыдущие результаты вычислений обратной геодезической задачи в COGO. Доступно, если выделено Смещение .
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в COGO. Доступно, если выделено 1-я точка, 2-я точка, 3-я точка или 4-я точка .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения в COGO.
Fn Изменить	Чтобы сложить, вычесть, умножить или разделить значения. Доступно, если выделено Смещение .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
1-я точка	Выбор из списка	Идентификатор начальной точки с известными координатами для первой линии при вычислениях в COGO.
2-я точка	Выбор из списка	Идентификатор конечной точки с известными координатами для первой линии при вычислениях в COGO.
3-я точка	Выбор из списка	Идентификатор начальной точки с известными координатами для первой линии при вычислениях в COGO.
4-я точка	Выбор из списка	Идентификатор конечной точки с известными координатами для первой линии при вычислениях в COGO.
Смещение	Редактируемое поле	Смещение линии в направлении 1-я точка к {2-я точка или 3-я точка к 4-я точка} . Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево. Доступно в меню Использовать сдвиги при расчетах: Да на странице Конфигурация, Общие .

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Результат пересечения**.

страница Результат пересечения, Результат

←

Результат пересечения

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

@

13:03

Результат

Код

3D схема

Имя точки

1005

Восток

12.500 m

Север

37.500 m

Отметка

1.000 m

Fn Сохранить Разбить Страница Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.
Разбить	Чтобы перейти к приложению Разбивка для разбивки вычисленной в COGO точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Чтобы просмотреть другие типы координат.
Fn Геод. Н и Fn Высота	Для переключения между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно в местной системе координат.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки, вычисленной в COGO, в зависимости от шаблона идентификатора, заданного для Точки GS / Точки TS в ID Шаблонов . Идентификатор точки в дальнейшем можно будет изменить.
Восток и Север	Только отображение данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Будет предложена высота первой точки с известными координатами, использованная при вычислениях в COGO. Здесь можно ввести значение высоты, которое будет сохранено вместе с вычисленной точкой.

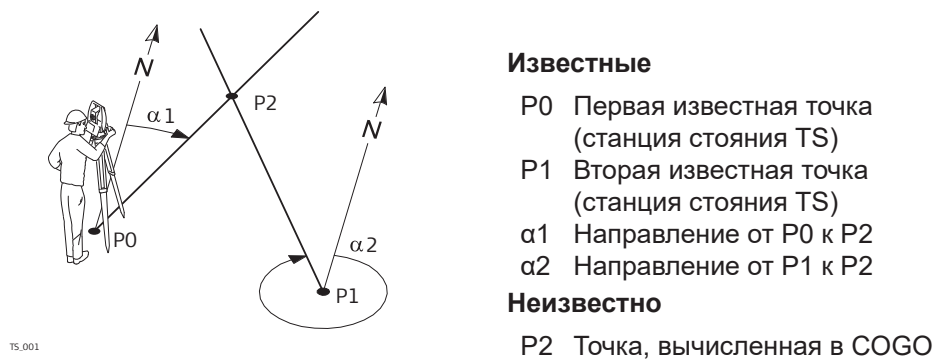
Далее

На странице **Код** при необходимости можно ввести код.

На странице **3D схема** показаны две сплошные линии.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

Рисунок



страница Пересечение
TS набл-ний,
Ввод

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки, откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

←

Пересечение TS набл-ний

🕒

📶

🔋

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

📶

13:04

Ввод

Карта

1-я точка стояния TS

Нет данных для отобра...

TS-измерение

Нет данных для отобра...

Азимут

0.0000 g

2-я точка стояния TS

Нет данных для отобра...

TS-измерение

Нет данных для отобра...

Азимут

0.0000 g

Fn

Расчёт

Страница

Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в COGO. Доступно, если 1-я точка стояния TS или 2-я точка стояния TS выделены, а выбранная станция стояния является активной станцией TS.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения COGO.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
1-я точка стояния TS	Выбор из списка	Идентификатор первой станции стояния TS, которая будет начальной точкой первой линии для вычислений в COGO.
TS-измерение	Выбор из списка	Идентификатор измеряемой TS точки, которая будет концом первой линии для вычислений в COGO.
Азимут	Только отображение данных	Азимут, относящийся к конечной точке с известными координатами первой/второй линии для вычислений в COGO.

Поле	Параметр	Описание
2-я точка стояния TS	Выбор из списка	Идентификатор второй станции стояния TS, которая будет начальной точкой второй линии для вычислений в COGO.
TS-измерение	Выбор из списка	Идентификатор измеряемой TS точки, которая будет концом второй линии для вычислений в COGO.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Результат пересечения**.

страница **Результат пересечения, Результат**

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.
Разбить	Чтобы перейти к приложению Разбивка для разбивки вычисленной в COGO точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
FnКоорд	Для просмотра других типов координат.
Fn Геод. Н и Fn Высота	Чтобы переключится между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно в местной системе координат.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки, вычисляемой в COGO, в зависимости от шаблона идентификатора, заданного для Точки GS / Точки TS в ID Шаблонов . Идентификатор точки в дальнейшем можно будет изменить.
Вычисленная Н	Только отображение данных	Высота будет использоваться в соответствии с тем, как определено в Настройки , страница Только для TS .
Восток и Север	Только отображение данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Редактируемое поле	Будет предложена высота первой точки с известными координатами, использованная при вычислениях в COGO. Здесь можно ввести значение высоты, которое будет сохранено вместе с вычисленной точкой.

Далее

На странице **Код** при необходимости можно ввести код.

На странице **3D схема** стрелка указывает направление от точки с известными координатами на точку вычисленную в COGO.

На странице **Контроль** показаны значения для проверки:

- разница в вычисленных высотах между **1-я точка стояния TS** и **2-я точка стояния TS**
- горизонтальное проложение от обеих точек станций стояния до вычисляемой точки.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

38.7

COGO - Вычисление дуги/линии

38.7.1

Выбор метода линии или дуги

Инструкция по настройке
COGO Расчет Линии/
Дуги

Выберите **Расчёт дуги и линии** в меню **COGO**.



Клавиша	Описание
OK	Для выбора способа и перехода на следующий экран.

Описание методов вычисления линии или дуги

Методы вычисления дуги/линии	Описание
Вычисление центра дуги	Вычисляются координаты центральной точки дуги. Должны быть известны следующие элементы: • координаты трех точек. ИЛИ • координаты двух точек; • радиусы до двух точек. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.

Методы вычисления дуги/линии	Описание
Выч. смещ. точки от дуги	Вычисляются координаты новой точки после выбора дуги и ввода значения смещения относительно дуги. Должны быть известны следующие элементы: • координаты трех точек; • смещение. ИЛИ • координаты двух точек. • радиус до двух точек; • смещение. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.
Выч. смещ. точки от лин.	Вычисляются координаты новой точки после выбора станции стояния и ввода значений смещения относительно линии. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек. • смещение. ИЛИ • координаты одной точки; • дирекционный угол и расстояние от одной точки; • смещение. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.
Выч. нач. тч. дуги	Вычисляются координаты базовой точки, станции стояния и смещение точки относительно дуги. Должны быть известны следующие элементы: • координаты трех точек; • координаты точки смещения. ИЛИ • координаты двух точек; • радиусы до двух точек. • координаты точки смещения. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.

Методы вычисления дуги/линии	Описание
Вычисление тчк на линии	Вычисляются координаты базовой точки, станцию стояния и смещение точки относительно линии. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек и точки смещения. ИЛИ • координаты одной точки и точки смещения; • дирекционный угол и расстояние от одной точки. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.
Разделить дугу	Этот метод аналогичен Разделить линию. См. следующую строку.
Разделить линию	Вычисляет координаты новых точек на линии. Должны быть известны следующие элементы: • координаты начальной и конечной точек линии. ИЛИ • дирекционный угол и расстояние от точки с известными координатами, которая используется при задании линии. И ЛИБО • количество сегментов, которые разделяют линию. ИЛИ • длина сегмента для линии. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены во время вычислений в приложении COGO. • могут быть введены вручную.

Схема для центра дуги

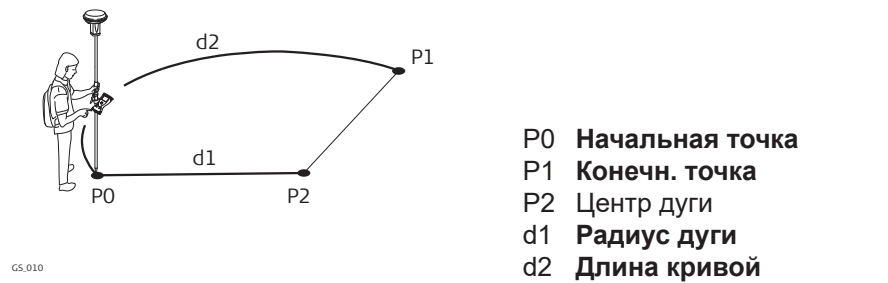
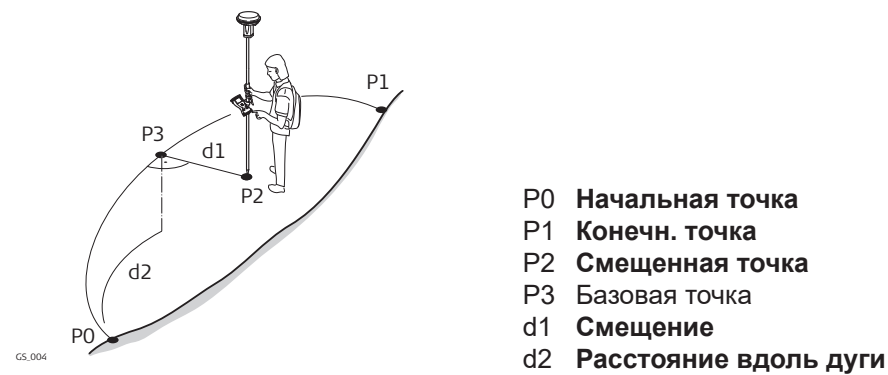


Схема базовой точки дуги и точки смещения



Страница Создать дугу, Ввод

Функциональные клавиши идентичны тем, которые используются при вычислении линии. Информацию о функциональных клавишах см. в разделе [38.7.3 Вычисление точки смещения линии и вычисление базовой точки линии](#).

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Создать дугу, используя		Метод, которым задается дуга.
	3 точки	Для задания дуги используются три известные точки.
	2 точки и радиус	Задание дуги по двум точкам с известными координатами и радиусу дуги.
	2 касательные и радиус	Задание дуги по двум касательным и радиусу.
	2 касат. и длина дуги	Задание дуги по двум касательным и длине дуги.
	2 касат. и длина хорды	Задание дуги по двум касательным и хорде дуги.

Поле	Параметр	Описание
Начальная точка	Выбор из списка	Начальная точка дуги. Доступно в меню Создать дугу, используя: 3 точки и Создать дугу, используя: 2 точки и радиус .
Вторая точка	Выбор из списка	Вторая точка дуги. Доступно, если было выбрано Создать дугу, используя: 3 точки .
Конечн. точка	Выбор из списка	Конечная точка дуги. Доступно для Создать дугу, используя: 3 точки и Создать дугу, используя: 2 точки и радиус .
Точка 1	Выбор из списка	Точка для первой касательной. Доступно в меню Создать дугу, используя: 2 касательные и радиус , Создать дугу, используя: 2 касат. и длина дуги и Создать дугу, используя: 2 касат. и длина хорды .
Точка пересечения	Выбор из списка	Точка пересечения двух касательных. Доступно в меню Создать дугу, используя: 2 касательные и радиус , Создать дугу, используя: 2 касат. и длина дуги и Создать дугу, используя: 2 касат. и длина хорды .
Точка 2	Выбор из списка	Точка второй касательной. Доступно в меню Создать дугу, используя: 2 касательные и радиус , Создать дугу, используя: 2 касат. и длина дуги и Создать дугу, используя: 2 касат. и длина хорды .
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги. Доступно для Создать дугу, используя: 2 точки и радиус и Создать дугу, используя: 2 касательные и радиус .
Длина кривой	Редактируемое поле	Длина дуги. Доступно, если было выбрано Создать дугу, используя: 2 касат. и длина дуги .
Длина хорды	Редактируемое поле	Длина хорды. Доступно, если было выбрано Создать дугу, используя: 2 касат. и длина хорды .

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Метод расчета: Вычисление центра дуги	Нажмите Расчёт для перехода на страницу Расчет центра дуги .
Метод расчета: Выч. смещ. точки от дуги	Нажмите Ок для перехода на страницу Ввод данных для расчета .
Метод расчета: Выч. нач. тч. дуги	Нажмите Ок для перехода на страницу Ввод данных для расчета .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Расстояние вдоль дуги	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение вдоль дуги от начальной точки к базовой. Доступно, если было выбрано Метод расчета: Выч. смещ. точки от дуги.
Смещение, Смещение (на поверхности) или Смещение (на эллипсоиде)	Редактируемое поле	Смещение от базовой точки к точке смещения. Справа от дуги — положительное, слева от дуги — отрицательное. Доступно, если было выбрано Метод расчета: Выч. смещ. точки от дуги.
Смещенная точка	Выбор из списка	Идентификатор точки смещения. Доступно, если было выбрано Метод расчета: Выч. нач. тч. дуги.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Метод расчета: Выч. смещ. точки от дуги	Нажмите Расчёт для перехода на страницу Расчет линии/дуги.
Метод расчета: Выч. нач. тч. дуги	Нажмите Расчёт для перехода на страницу Расчет линии/дуги.

Представление результатов для вычисления базовой точки и точки смещения подобны.

Информацию о функциональных клавишах см. в разделе [38.7.3 Вычисление точки смещения линии и вычисление базовой точки линии.](#)

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки, вычисленной в COGO, в зависимости от шаблона идентификатора, заданного для GS / TS в ID Шаблонов.
Отметка или Геодезическая высота	Редактируемое поле	Здесь будет предложена высота начальной точки дуги. Можно ввести значение высоты, которое будет сохранено вместе с вычисленной точкой.
Радиус дуги	Только отображение данных	Вычисленный радиус дуги.
Длина кривой	Только отображение данных	Вычисленная длина дуги.

Поле	Параметр	Описание
Дирекционный угол на смещенную точку	Только отображение данных	Азимут точки смещения от базовой точки на точку смещения. Доступно для инструментов с Метод расчета: Выч. смещ. точки от дуги.
Смещенная точка	Только отображение данных	Идентификатор точки, заданной по смещению. Доступно для инструментов с Метод расчета: Выч. нач. тч. дуги.
Расстояние вдоль дуги, Расстояние вдоль дуги (на поверхность и) или Расстояние вдоль дуги (на эллипсоиде)	Только отображение данных	Горизонтальное проложение вдоль дуги от начальной точки к базовой. Доступно для инструментов с Метод расчета: Выч. смещ. точки от дуги.
Смещение, Смещение (на поверхность и) или Смещение (на эллипсоиде)	Только отображение данных	Смещение от базовой точки к заданной точке. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное. Доступно, если было выбрано Метод расчета: Выч. смещ. точки от дуги.

Далее

На странице **Код** при необходимости можно ввести код.

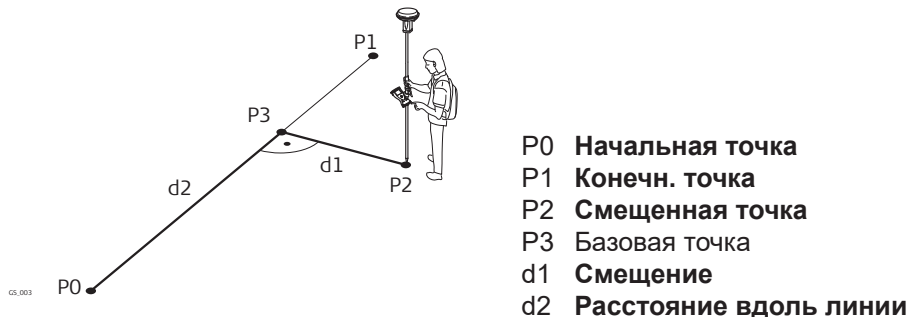
На странице **3D схема** будут показаны дуга и новая точка.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результаты вычислений.

38.7.3

Вычисление точки смещения линии и вычисление базовой точки линии

Рисунок



Для вычислений линий COGO управление линией недоступно.

Создать Линию

Ввод Карта

Создать линию, используя 2 точки

Нач. точка 1001

Конечн. точка 1002

Fn OK Съёмка Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы перейти на второй слой редактируемых полей.
Обр.задач	Для вычисления расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно, если выделено Азимут или Горизонтальное проложение .
Посл.обр.	Чтобы выбрать расстояния и смещения из предыдущего вычисления обратной геодезической задачи в COGO. Доступно, если выделено Азимут или Горизонтальное проложение .
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено Начальная точка или Конечн. точка .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения в COGO.
Fn Изменить	Чтобы изменить значения вручную. Доступно, если выделено Азимут или Горизонтальное проложение .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Создать линию, используя		Метод, которым задается линия.
	2 точки	Для задания линии используются две известные точки.
	Точка, дир. угол и расст.	Задается линия при помощи точки с известными координатами, расстояния и азимута.
Начальная точка	Выбор из списка	Начальная точка линии.
Конечн. точка	Выбор из списка	Конечная точка линии. Доступно, если было выбрано Создать линию, используя: 2 точки .
Азимут	Редактируемое поле	Азимут линии. Доступно, если было выбрано Создать линию, используя: Точка, дир. угол и расст.

Поле	Параметр	Описание
Горизонтальное проложение, Горизонтальное проложение (на поверхность и) или Горизонтальное проложение (на эллипсоиде)	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение от начальной до конечной точки этой линии. Доступно, если было выбрано Создать линию , используя: Точка, дир. угол и расст..

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Ввод данных для расчета**.

страница Ввод
данных для расчета,
Ввод

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Расстояние вдоль линии, Расстояние вдоль линии (на поверхность и) или Расстояние вдоль линии (на эллипсоиде)	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Создать линию , используя: Выч. смещ. точки от лин.. Горизонтальное проложение от начальной точки до базовой точке.
Смещение, Смещение (на поверхность и) или Смещение (на эллипсоиде)	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Создать линию , используя: Выч. смещ. точки от лин.. Смещение от базовой точки к заданной точке. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное.
Смещенная точка	Выбор из списка	Доступно для инструментов с Создать линию , используя: Вычисление тчк на линии . Точка заданная по смещению.

Далее

Нажмите **Расчёт**, для перехода на страницу **Расчет линии/дуги**.

страница Расчет
линии/дуги,
Результат

Экраны с результатами вычислений для базовой точки и точки заданной по смещению подобны. Описания функциональных клавиш действительны для страницы **Результат**.

←

Расчет линии/дуги

1

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

13:12

Результат

Код

3D схема

Имя точки

109

Восток

61.068 m

Север

48.419 m

Отметка

7.000 m

Длина линии

158.114 m

Дирекционный угол линии

79.5167 g

Дирекционный угол на

179.5167 g

Fn Сохранить

Разбить

Страница

Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат.
Разбить	Чтобы перейти к приложению Разбивка для разбивки вычисленной в COGO точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Для просмотра других типов координат.
Fn Геод. Н и Fn Высота	Чтобы переключиться между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно в местной системе координат.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 36 Приложения - Основное .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки, вычисленной в COGO, в зависимости от шаблона идентификатора, заданного для Точки GS / Точки TS в ID Шаблонов.
Отметка или Геодезическая высота	Редактируемое поле	Будет предложена высота начальной точки линии. Можно ввести значение высоты, которое будет сохранено вместе с вычисленной точкой.
Смещенная точка	Только отображение данных	Идентификатор точки, заданной по смещению. Доступно, если было выбрано Создать линию, используя: Вычисление тчк на линии .
Расстояние вдоль линии, Расстояние вдоль линии (на поверхности) или Расстояние вдоль линии (на эллипсоиде)	Только отображение данных	Горизонтальное расстояние от начальной точки к базовой точке. Доступно, если было выбрано Создать линию, используя: Вычисление тчк на линии .

Поле	Параметр	Описание
Смещение, Смещение (на поверхность и) или Смещение (на эллипсоиде)	Только отображение данных	Смещение от базовой точки к заданной точке. Справа от линии — положительное, слева от линии — отрицательное. Доступно, если было выбрано Создать линию, используя: Вычисление тчк на линии.
Длина линии	Только отображение данных	Длина линии от начальной до конечной точки.
Дирекционный угол линии	Только отображение данных	Азимут линии от начальной до конечной точки.
Дирекционный угол на смещенную точку	Только отображение данных	Азимут точки заданной по смещению от базовой точки к точке смещения.

Далее

На странице **Код**, если это необходимо, введите код.

На странице **3D схема** будут показаны линия и новая точка.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

38.7.4

Сегментация дуги

Исключения в сегментации вычисления линии

Деление дуги и её функционирование для всех экранов подобны тем, которые используется при делении линии. См. [38.7.5 Сегментация линии](#)

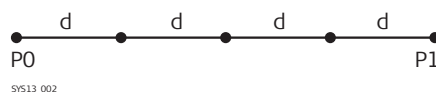
Новое поле и параметр в Сегментирование дуги

Поле	Параметр	Описание
Метод	Δ Угла	Чтобы разделить дугу по угловой величине.
Δ Угла	Редактируемое поле	Угловое значение, которым точка определяется на дуге.

38.7.5

Сегментация линии

Рисунок



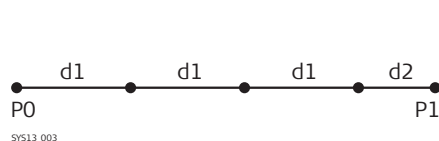
Линия, разделенная посредством

Метод: Количество сегментов

P0 Начальная точка

P1 Конечн. точка

d Равноудаленные сегменты получаются в результате деления линии на определенное число точек.



Линия, разделенная посредством
{МетодДлина сегмента
 P0 **Начальная точка**
 P1 **Конечн. точка**
 d1 **Длина сегмента**
 d2 Оставшийся сегмент



Сегментирование линии

Описание страницы **Создать Линию, Ввод** см. в [.38.7.3 Вычисление точки смещения линии и вычисление базовой точки линии.](#)

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Выбор из списка	Как делится линия. В зависимости от данного выбора следующие поля будут редактируемыми, либо полями только для вывода данных.
Длина линии	Только отображение данных	Вычисленная длина линии между выбранной Начальная точка и Конечн. точка .
Число сегментов	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Для Метод: Количество сегментов введите количество сегментов для линии. Для Метод: Длина сегмента это поле указывает на рассчитанное число сегментов. В результате использования этого метода может остаться дополнительный сегмент.
Длина сегмента	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Для Метод: Количество сегментов это поле указывает рассчитанную длину каждого сегмента. Для Метод: Длина сегмента введите требуемую длину сегмента.
Длина последнего сегмента	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Метод: Длина сегмента . Длина оставшегося сегмента.
Имя первой точки	Редактируемое поле	Данный идентификатор будет назначен для каждой первой точки новой линии. Выбранные шаблоны идентификатора точки из ID Шаблонов не будут применены.
Величина приращения имени	Редактируемое поле	Возрастающая нумерация для второй, третьей и т.д. точки на линии.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить координаты новых точек. Значения высот вычисляются вдоль линии, с учетом линейного уклона между **Начальная точка** и **Конечн. точка**.

На странице **3D схема** показаны точки с известными координатами, определяющие линию и те точки, которые были созданы на линии.

Инструкция по настройке
Сдвиг/Разворот/
Масштаб

Выберите **Сдвиг, разворот и масштаб** в меню **COGO**.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать способ и перейти на следующий экран.

Описание методов сдвига, поворота и масштабирования

Методы сдвига, поворота и масштабирования	Описание
Вручную	Применяется сдвиг, поворот и масштабирование к одной или нескольким точкам с известными координатами. Значения сдвига, поворота и масштабирования вводятся вручную. Должны быть известны следующие элементы: • координаты точек, которые нужно сдвинуть, повернуть или отмасштабировать. Они должны быть сохранены в проекте. • численные значения для сдвига. Они могут быть заданы как смещения на восток, север и по высоте, либо как азимут и расстояние в местной системе координат, либо как сдвиг из одной точки в другую. • Численное значение поворота. Оно может быть задано точкой, как центром вращения и численным значением поворота, либо существующим или вновь заданным азимутом. • масштаб. Применяется только к плановому положению, но не к высоте. Могут использоваться точки с полным набором координат, либо точки только с плановым положением или только с высотой.

Методы сдвига, поворота и масштабирования	Описание
Связующие точки	Будет применен сдвиг, поворот и масштабирование к одной или нескольким точкам с известными координатами. Сдвиг, поворот и масштабирование вычисляются по выбранным точкам с использованием 2D-преобразования Гельмерта. Должны быть известны следующие элементы: • координаты минимум двух совпадающих точек для вычисления сдвига или поворота или масштабирования. • координаты точек, для которых будет применен сдвиг, поворот и масштабирование. Они должны быть сохранены в проекте. Могут использоваться точки с полным набором координат, либо точки только с плановым положением или только с высотой. Количество совпадающих пар точек определяет, будет ли произведено вычисление сдвига, поворота и масштабирования. Если точка только одна, то будет вычислен только сдвиг, а поворот и масштабирование не будут вычислены.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Выбор Точек**, это одинаково для **Метод: Вручную** и **Метод: Связующие точки**.

Выбор Точек

Здесь перечислены точки, которые были выбраны для вычисления сдвига, поворота и масштабирования.

Выбор Точек			Hz 0.0010 g V 0.0002 g	13:24
1003	Время 13:58:07	Дата 11.11.2017	Код -----	
1002	Время 13:57:46	Дата 11.11.2017	Код -----	
1001	Время 13:57:34	Дата 11.11.2017	Код -----	
C1	Время 13:51:07	Дата 11.11.2017	Код -----	
B1	Время 13:49:12	Дата 11.11.2017	Код -----	
A1	Время 13:48:59	Дата 11.11.2017	Код -----	
Fn	OK	Добав.все	Добав. 1	Удалить

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы выполнить расчет сдвига, поворота и масштабирования и перейти на следующий экран. Вычисленные в приложении COGO точки, пока не сохранены.

Клавиша	Описание
Добав.все	Для того, чтобы добавить все точки из проекта в данный список. Будут применены выбранные настройки сортировки и фильтрации. ОК добавляет все отображаемые точки к списку в Выбор Точек и возвращает на этот экран.
Добав. 1	Чтобы добавить одну точку из проекта в данный список. Будут применены выбранные настройки сортировки и фильтрации. ОК добавляет текущую выделенную точку к списку в Выбор Точек и возвращает на этот экран.
Удалить	Для удаления выделенной точки из данного списка. Сама точка при этом удалена не будет.
Дополн.	Чтобы просмотреть информацию о кодах (если они хранятся вместе с точкой), времени и дате сохранения точки, качестве 3D-координат и классе точки.
Fn Удал. все	Для удаления всех точек из списка. Сами точки при этом удалены не будут.
Fn Диапазон	Чтобы задать диапазон точек из проекта, которые необходимо добавить в список.

Далее

Для **Метод:Вручную**:

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Рассчит. Параметры**. Обратитесь к разделу [38.8.2 Введенные вручную](#).

Для **Метод:Связующие точки**:

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Связующие точки (%d)**. Обратитесь к разделу [38.8.3 Совпадающие точки](#).

Выбор тчк по номеру

Выбор тчк по номеру

Hz 0.0004 g
V 0.0002 g

13:25

Имя задней тч
Имя передн.тч

A1

B1

ОК

Далее

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы добавить все точки из выбранного диапазона в список в Выбор Точек . Возвращает на предыдущий экран.
Далее	Добавляет точки из выбранного диапазона к списку в Выбор Точек без закрытия данного экрана. Может быть выбран также другой диапазон идентификаторов точек.

Описание полей

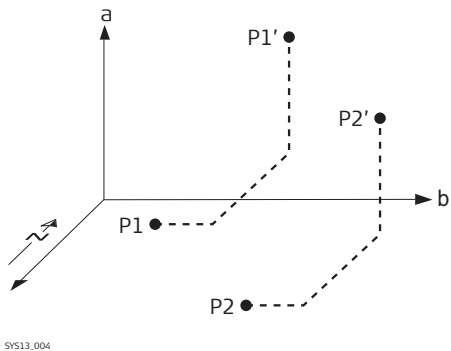
Поле	Параметр	Описание
Имя задней тч и Имя передн.тч	Редактируемое поле	- Числовое значение идентификаторов точек в обоих полях: Будут выбраны точки с числовым значением идентификатора, которое попадает в заданный диапазон. Например: Имя задней тч: 1, Имя передн.тч: 50 Выбраны идентификаторы точек 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ... 49, 50, а также 001, 01, 0000045, ... Не выбраны идентификаторы точек 100,200,300 , ... - Буквенно-числовые значения идентификаторов точек в обоих полях: Крайний левый символ обеих записей будут использоваться как базисный для заданного диапазона. Будет использован стандартный числовой диапазон ASCII. Будут выбраны точки с буквенно-числовым значением идентификатора, которое попадает в заданный диапазон. Например: Имя задней тч: a9, Имя передн.тч: c200 Выбраны идентификаторы точек a, b, c, aa, bb, cc, a1, b2, c3, c4, c5, a610, ... Не выбраны идентификаторы точек d100, e, 200, 300, tzz ...

Далее

Выбор диапазона точек.

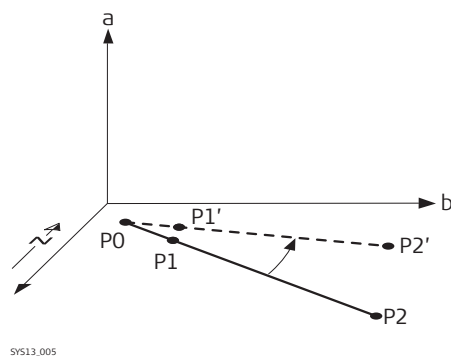
Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Выбор Точек**.

Рисунок

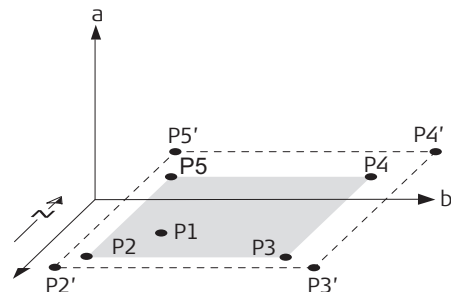


Сдвиг

- a Высота
- b Восток
- P1 Точка с известными координатами
- P1' Точка, подвергшаяся перемещению
- P2 Точка с известными координатами
- P2' Точка, подвергшаяся перемещению



SYS13.005



SYS13.006

Поворот

- a Высота
- b Восток
- P0 **Точка разворота**
- P1 Точка с известными координатами
- P1' Точка, подвергшаяся развороту
- P2 Точка с известными координатами
- P2' Точка, подвергшаяся развороту

Масштаб

- a Высота
- b Восток
- P1 **Точка разворота**, может оставаться фиксированной, все остальные точки будут подвергнуты масштабированию.
- P2 Точка с известными координатами
- P2' Точка, подвергшаяся масштабированию
- P4 Точка с известными координатами
- P3 Точка, подвергшаяся масштабированию
- P3 Точка с известными координатами
- P4 Точка, подвергшаяся масштабированию
- P5 Точка с известными координатами
- P5 Точка, подвергшаяся масштабированию

38.8.2

Введенные вручную

страница Рассчит.
Параметры,
Сдвиг

←

Рассчит. Параметры

🕒

1

🔍

Hz 0.0004 g

V 0.0002 g

🔒

🔋

13:27

Сдвиг

Поворот

Масштаб

Метод

ΔY, ΔX, ΔH

Δ Y

10.000 m

Δ X

0.000 m

Δ H

0.000 m

Fn Расчёт Обр.задач Посл.обр. Страница Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы выполнить расчет сдвига, поворота и масштабирования и перейти на следующий экран. Вычисленные в приложении COGO точки пока не сохранены.
Обр.задач	Для вычисления значения сдвига по оси Y, оси X и высоте от двух существующих точек. Доступно, если выделено Азимут, Горизонтальное проложение, ΔY, ΔX или ΔH .
Посл.обр.	Чтобы выбрать значение сдвига из предыдущих вычислений обратной геодезической задачи в COGO. Доступно, если выделено Азимут, Горизонтальное проложение, ΔY, ΔX или ΔH .
Съемка	Измерение точки для вычислений в приложении COGO. Доступно в меню Метод: Использовать 2 точки , если выделено Начальная точка или Конечная точка .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения COGO. Обратитесь к разделу 38.3 Настройка COGO .
Fn Изменить	Чтобы изменить значения вручную. Доступно, если выделено Азимут, Горизонтальное проложение, ΔY, ΔX или ΔH .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод		Способ, которым определяется сдвиг в Δ Восток, Δ Север и Δ Высота.
	ΔY, ΔX, ΔH	Задаёт сдвиг при помощи разности координат.
	Направление, расст., ΔH	Задаёт сдвиг при помощи азимута, расстояния и разности высот.
	Использовать 2 точки	Задаёт сдвиг по разности координат между двумя известными точками.
Начальная точка	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Метод: Использовать 2 точки . Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления сдвига.
Конечная точка	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Метод: Использовать 2 точки . Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления сдвига.
Азимут	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Направление, расст., ΔH . Направление сдвига определяется азимутом.

Поле	Параметр	Описание
Горизонтальное проложение, Горизонтальное проложение (на поверхность и) или Горизонтальное проложение (на эллипсоиде)	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Направление, расст., ΔH . Значение сдвига от исходной точки до вычисленных в COGO точек.
ΔY	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Значение сдвига по оси Y.
ΔX	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Значение сдвига по оси X.
ΔH	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Значение сдвига по высоте.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Поворот**.

Рассчит. Параметры, страница Поворот

Функциональные клавиши те же, что и на странице **Сдвиг**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод		Способ, которым задается угол вращения.
	Задается пользователем	Значение угла поворота можно ввести вручную.
	Вычисленный	Вращение вычисляется как Новый азимут за вычетом Существующий азимут .
Точка разворота	Выбор из списка	Точка, вокруг которой вращаются все точки.
Существующий азимут	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Вычисленный . Известное направление до начала поворота.

Поле	Параметр	Описание
Новый азимут	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Вычисленный . Известное направление после совершения поворота.
Поворот	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Величина, на которую будет повернута точка.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Масштаб**.

Рассчит. Параметры,
страница
Масштаб

Функциональные клавиши те же, что и на странице **Сдвиг**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод		Способ, которым задается коэффициент масштабирования.
	Задается пользователем	Коэффициент масштабирования можно ввести вручную.
	Вычисленный	Коэффициент масштабирования вычисляется как Новое расстояние , делённое на Существующее расстояние .
Существующее расстояние	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Вычисленный . Известное расстояние до начала масштабирования. Это значение используется для вычисления коэффициента масштабирования.
Новое расстояние	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Вычисленный . Известное расстояние после масштабирования. Это значение используется для вычисления коэффициента масштабирования.
Масштаб	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Коэффициент масштабирования, использованный при вычислении.
Масштаб от точки	Флажок	Если этот флажок установлен: Масштаб применяется к разнице координат всех точек относительно Точка разворота , выбранных на странице Поворот . Координаты Точка разворота не будут изменены. Если этот флажок не установлен: Масштабирование выполняется путем умножения начальных координат точки на Масштаб .

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить сдвиг, поворот и масштабирование и перейти к **Сдвиг, разворот и масшт.**

страница Сдвиг,
разворот и масшт.,
Общее

← Сдвиг, разворот и масшт.    Hz 0°00'00" V 0°00'01"  15:19

Общее Сводка 3D схема

Выбранные точки 7

Обновить выбранные станции TS ☐

Сохранить точки в проект Default

Сохранить точки с Суффикс

Префикс/суффикс S

Удалить исходные точки ☐

Сдвиг, разворот и масштаб ☐

Сохранить Страница

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результаты и перейти на следующий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Выбранные точки	Только отображение данных	Количество выбранных точек, которые были подвергнуты сдвигу, повороту или масштабированию.
Update selected TS setups	Флажок	Доступно, когда TS настраиваемые точки в списке выбранных точек. Если этот флажок установлен, новые вычисления выполняются в соответствии с результатами COGO в следующих случаях: - Все измерения, выполненные на выбранных TS точках станций, будут обновлены. - Все данные, измеренные на выбранных TS точках станций, такие как линии, изображения и сканы будут обновлены. - Если текущая станция выбрана для преобразования, она будет обновлена в соответствии с новым направлением. Обновленные точки сохраняются в той же работе вместе с оригинальными ID.
Сохранить точки в проект	Выбор из списка	Рассчитанные в COGO точки хранятся в этом проекте. Исходные точки в проект не копируются.
Сохранить точки с	ID исходной точки	Сохранение точек с их оригинальными идентификаторами.
	Префикс	Добавляет параметр для Сохранить точки с перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Добавляет параметр для Сохранить точки с после идентификаторов исходных точек.

Поле	Параметр	Описание
Префикс/суффикс	Редактируемое поле	Идентификатор длиной до четырех символов добавляется до или после идентификатора вычисленных в COGO точек.
Удалить исходные точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то исходные точки, использованные при смещении, повороте и масштабировании будут удалены. Удаление будет выполнено независимо от того, сохранены ли вычисленные в COGO точки в том же самом проекте или каком то другом.
Shift, rotate & scale linework	Флажок	Если этот флажок установлен, то первоначально измеренная линия добавляется для нового местоположения трансформированных точек. Преимущества: • Не нужно копировать линию снова в офисе, используя трансформированные точки. • Не нужно перенастраивать рабочий процесс в поле, также как и сначала вычислить преобразования и затем приступить к измерению линий.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Необходимо просмотреть используемые параметры.	Нажмите Страница , чтобы перейти на страницу Сдвиг, разворот и масшт., Сводка .
Необходимо сохранить вычисленные в COGO точки.	Нажмите Сохранить , чтобы перейти на страницу Сдвиг, разворот и масшт., Результат . Смотрите параграф страница Сдвиг, разворот и масшт.,Результат .

страница Сдвиг, разворот и масшт., Результат

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Количество новых точек	Только отображение данных	Количество вновь созданных точек.
Количество пропущ. точек	Только отображение данных	Количество точек, которые были пропущены по одной из двух причин: преобразовать координаты невозможно или точки с такими идентификаторами уже существуют в Сохранить точки в проект .

Далее

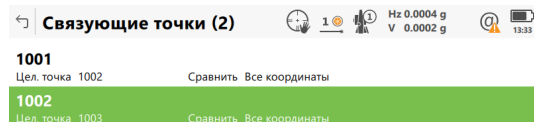
На странице **3D схема** исходные точки отображаются серым, а вычисленные в COGO точки - чёрным.

38.8.3

Совпадающие точки

Общие точки

Этот экран содержит список точек, выбранных из проекта. Такие точки используются в 2D-преобразовании Гельмерта. Количество общих точек указано в заголовке, например (2). Все функциональные клавиши доступны, за исключением случаев, когда в списке нет ни одной пары общих точек.



Fn Расчёт Новый Редакт. Удалить Связать Ошибки Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы подтвердить выбор, вычислить преобразование и перейти на следующий экран.
Новый	Для выбора новой пары точек. Эта пара будет добавлена в данный список. Новая точка может быть измерена вручную. Смотрите параграф Выберите Связ. Точки или Редакт. связ. точек.
Редакт.	Чтобы отредактировать выделенную пару общих точек.
Удалить	Для удаления выделенной пары общих точек из данного списка.
Связать	Чтобы изменить тип связи для выделенной пары точек.
Ошибки	Для просмотра списка общих точек, использованных в вычислении преобразования и соответствующих невязок. Смотрите параграф Фиксирован. Параметры.
Fn Парам.	Чтобы определить параметры, которые будут зафиксированы в 2D-преобразовании.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Идентификаторы исходных точек для вычисления смещений, поворота и масштабных коэффициентов.
Цел. точка	Идентификаторы целей выбранных для вычисления смещений, поворота и масштабных коэффициентов.
Сравнить	Тип совпадений между точками. Эта информация будет использована при вычислении преобразования. Значения: Все & , Только X , Y , Только N или Нет . Выберите Нет , чтобы удалить совпадающие общие точки из вычисления преобразования, не удаляя их из списка. Эта функция может использоваться при устранении невязок.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Необходимо произвести вычисление преобразования	Расчёт. Вычисленные значения смещений, поворота и масштабных коэффициентов будут отображаться в Выбор Точек . Они будут не доступны для изменения. Остальные функции вычисления схожи с теми, которые используются для смещений, поворота и масштабных коэффициентов (в ручном режиме). Обратитесь к разделу 38.8 COGO — Сдвиг, поворот и масштабирование .
необходимо выполнить подбор пары точек или редактирование	Новый или Инфо .
необходимо зафиксировать параметры преобразования	Fn Парам..

Выберите Связ. Точки
или
Редакт. связ. точек

Выберите Связ. Точки

1

2

3

13:34

Исходная точка

1001

>

Целевая точка

1002

>

Тип связи

X, Y и H

▼

OK

Съемка

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор.
Съемка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено Исходная точка или Целевая точка .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Исходная точка	Выбор из списка	Исходная точка для вычисления смещений, поворота и масштабных коэффициентов.
Целевая точка	Выбор из списка	Цель для вычисления смещений, поворота и масштабных коэффициентов.
Тип связи		Тип совпадения между выбранными общими точками.
	X, Y и H	Плановое положение и высота
	Только X и Y	Только плановое положение
	Только H	Только высота
	Нет	Нет

Фиксирован. Параметры

Настройки на этом экране определяют параметры, которые будут использоваться в преобразовании.

ЕСЛИ поле имеет значение	ТО значением этого параметра
-----	вычислено.
любое число	исправлено на это значение.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ΔY	Редактируемое поле	Смещение в направлении Восток.
ΔX	Редактируемое поле	Смещение в направлении Север.
ΔH	Редактируемое поле	Вертикальное смещение.
Поворот	Редактируемое поле	Поворот вокруг вертикальной оси.
Масштаб	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент.

Далее

ЕСЛИ	И	ТОГДА
В данном поле отображается -----	параметр должен быть исправлен на значение	выделите поле. Введите значение параметра. Фикс.
В поле отображается значение	Требуется вычислить параметр	Выделите поле. Уравн.
Все параметры настроены	-	Нажмите ОК , для возврата на страницу Общие точки .

38.9

COGO — Разделение площади

38.9.1

Выбор метода разделения

Описание

Область разделения вычислений COGO делит объект определённой линией, процентом или по размеру.

Элементы, которые должны быть известны для вычислений, зависят от способа деления. Необходимы, по крайней мере, три точки, чтобы образовать объект.

Координаты известных точек:

- могут быть взяты из проекта.
- могут быть измерены во время вычисления COGO;
- могут быть введены.

Инструкция по настройке

Выберите **Деление площади** в меню **COGO**.

Разделение участка

1

Hz 0.0004 g

V 0.0002 g

13:15

Метод деления

Параллельная линия (%)

Область делится линией, параллельной двум выбранным точкам. Деление зависит от выбранной пропорции.

OK

Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать метод и перейти на следующий экран.

Описание методов деления площади	
Метод деления площади	Описание
Параллельная линия (%)	Граница параллельна линии, заданной двумя точками. Разделение площади вычисляется с использованием определенного процентного соотношения.
Параллельная линия (обл)	Граница параллельна линии, заданной двумя точками. Разделение площади рассчитывается с использованием определённого численного размера.
Параллельная линия (лин)	Граница параллельна линии, заданной двумя точками. Разделение площади рассчитывается с использованием определённого местоположения на разделительной линии.
Перпендикуляр. линия (%)	Граница перпендикулярна линии, заданной двумя точками. Разделение площади вычисляется с использованием определенного процентного соотношения.
Перпендик. линия (обл.)	Граница перпендикулярна линии, заданной двумя точками. Разделение площади рассчитывается с использованием определённого численного размера.
Перпендик. линия (линия)	Граница перпендикулярна линии, заданной двумя точками. Разделение площади рассчитывается с использованием определённого местоположения на разделительной линии.
Поворотная линия (%)	Граница - это линия, вращаемая вокруг точки по азимуту. Разделение площади вычисляется с использованием определенного процентного соотношения.
Поворотная линия (обл.)	Граница - это линия, вращаемая вокруг точки по азимуту. Разделение площади рассчитывается с использованием определённого численного размера.

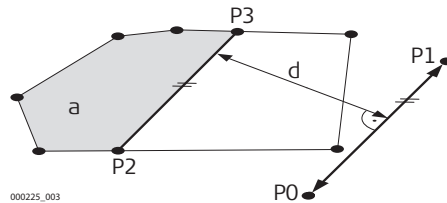
Требуемые элементы

Метод разделения площади	Используется	Требуемые элементы
Отрезок прямой	Параллельная линия	Через точку
		По расстоянию
	Перпендикулярная линия	Через точку
		По расстоянию
Процентное значение	Параллельная линия	-
		-
	Перпендикулярная линия	-
		-
Площадь	Параллельная линия	-
		-
	Перпендикулярная линия	-
		-
Площадь	Параллельная линия	-
		-
	Перпендикулярная линия	-
		-
Площадь	Параллельная линия	-
		-
	Перпендикулярная линия	-
		-

Диаграмма

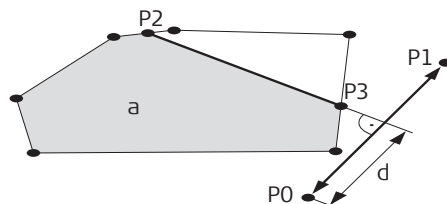
Рисунок показывает методы разделения площади. Некоторые рисунки применимы к нескольким методам.

Метод разделения площади	Используется	Разделить по	Сдвинуть по
1.	Параллельная линия	Заданная линия:	Расстояние
2.	Параллельная линия	Процентное значение	-
3.	Параллельная линия	Площадь	-



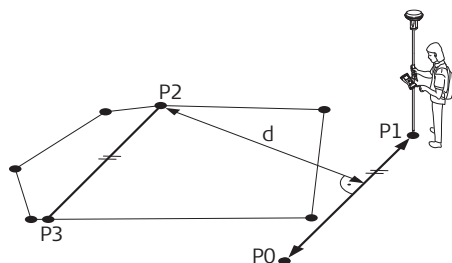
P0 Точка А заданной линии
P1 Точка В заданной линии
P2 Первая новая точка в приложении COGO
P3 Вторая новая точка в приложении COGO
d Горизонтальное проложение
a Площадь слева от линии

Метод разделения	Используется	Разделить по	Сдвинуть по
1.	Перпендикулярная линия	Заданная линия:	Расстояние
2.	Перпендикулярная линия	Процентное значение	-
3.	Перпендикулярная линия	Площадь	-



P0 Точка А заданной линии
P1 Точка В заданной линии
P2 Первая новая точка в приложении COGO
P3 Вторая новая точка в приложении COGO
d Горизонтальное проложение
a Площадь слева от линии

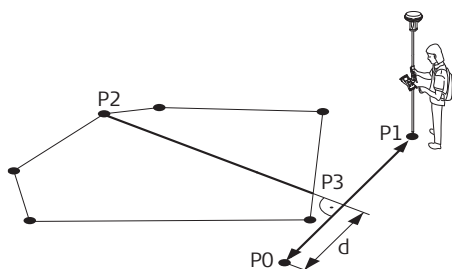
Метод разделения	Используется	Разделить по	Сдвинуть по
1.	Параллельная линия	Заданная линия:	Через точку



GS.013

- P0 Точка А заданной линии
P1 Точка В заданной линии
P2 Промежуточная точка; в данном случае это точка с известными координатами на существующей границе.
P3 Новая точка в приложении COGO
d Горизонтальное проложение

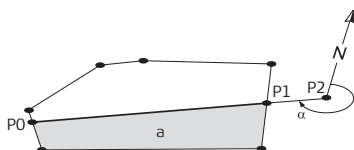
Метод разделения	Используется	Разделить по	Сдвинуть по
1.	Перпендикулярная линия	Заданная линия:	Через точку



GS.014

- P0 Точка А заданной линии
P1 Точка В заданной линии
P2 Промежуточная точка; в данном случае это точка с известными координатами на существующей границе.
P3 Новая точка в приложении COGO
d Горизонтальное проложение

Метод разделения	Используется	Разделить по	Сдвинуть по
1.	Радиус поворота	Процентное значение	-
2.	Радиус поворота	Площадь	-



99513.007

- P0 Первая новая точка в приложении COGO
P1 Вторая новая точка в приложении COGO
P2 Точка разворота
α Азимут
a Площадь слева от линии

Выберите область

←

Выберите область

🕒 1 📶

Hz 0.0001 g
V 0.0001 g

🔋 13:16

Выберите область (замкнутый линейный объект) для деления

Line0001 >

Число точек3

Площадь1250.000 m²

Периметр232.514 m

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать метод и перейти на следующий экран.
Fn Настр.	Для настройки приложения COGO.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Выберите область (замкнутый линейный объект) для деления	Выбор из списка	Чтобы выбрать объект для разделения площади
Число точек	Только отображение данных	Количество точек, образующих объект.
Площадь	Только отображение данных	Размер выбранного объекта.
Периметр	Только отображение данных	Периметр объекта.

Далее

Нажмите **OK** для перехода на страницу **Как разделить область**.

страница Как разделить область, Ввод

После каждого изменения параметров на этом экране, отображаемые значения для полей будут пересчитываться и обновляться.

←

Как разделить область

🕒 1 📶

Hz 0.0001 g
V 0.0001 g

🔋 13:18

Ввод Карта

Площадь слева от линии50.00 %

Точка APt1 >

Точка BPt2 >

Горизонтальное проложение10.355 m

Fn

Расчёт

Страница Fn

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы выбрать метод и перейти на следующий экран. Вычисленные в приложении COGO точки пока не сохранены.
Обр.задач	Для вычисления расстояния относительно двух существующих точек. Доступно, если выделено Горизонтальное проложение .
Размер и %	Чтобы отобразить размер и процентное соотношение разделяемых по площади объектов.
Посл.обр.	Для выбора значения расстояния из предыдущих вычислений обратной геодезической задачи в COGO. Доступно, если выделено Горизонтальное проложение .
Съемка	Чтобы измерить точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено Точка А, Точка В, Точка разворота или Промежуточная точка .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения COGO.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Площадь слева от линии	Редактируемое поле	Разделение по процентному соотношению или по площади. Размер должен быть введен либо в %, либо в метрах ² . При разделении площади с применением параллельной или перпендикулярной линии, опорная линия определяется параметрами Точка А и Точка В . Направление новой разделительной линии будет всегда соответствовать с направлением опорной линии. Направление перпендикулярной линии будет соответствовать с направлением опорной линии, повернутой на 90° против часовой стрелки. Разделённая область всегда будет располагаться слева от новой линии разделения. При разделении площади с применением поворотной линии направление новой разделительной линии определяется параметрами Точка разворота и Азимут . Разделённая область всегда будет располагаться слева от новой линии разделения.
	Только отображение данных	Разделение по линии. Размер разделённой области будет вычислен и отображен на экране.
Точка А	Выбор из списка	Первая точка линии, которая используется в качестве опорной для новой параллельной или перпендикулярной границы.

Поле	Параметр	Описание
Точка В	Выбор из списка	Вторая точка линии, которая используется в качестве опорной для новой параллельной или перпендикулярной границы.
Сдвиг	По расстоянию	Доступно при разделении по линии. Новая граница проводится на определённом расстоянии от линии, заданной Точка А и Точка В .
	Промежуточная точка	Новая граница проводится через точку, заданную в Промежуточная точка .
Промежуточная точка	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Сдвиг: Промежуточная точка . Точка, через которую проводится новая граница.
Точка разворота	Выбор из списка	Доступно для использования поворотного радиуса. Точка, вокруг которой вращается новая граница по Азимут .
Азимут	Только отображение данных	Доступно для использования поворотного радиуса. Угловое значение для новой границы относительно Точка разворота на новую точку, вычисляемую в COGO.
Горизонтальное проложение, Горизонтальное проложение (на поверхность) или Горизонтальное проложение (на эллипсоиде)	Только отображение данных или редактируемое поле	Расстояние от линии, заданной в Точка А и Точка В , до новой границы.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы разделить площадь и перейти к **Результ. деления участка**.

38.9.4

страница **Результ. деления участка**,
Результат

Результаты разделения площади

Результ. деления участка
Hz 0.0004 g
V 0.0002 g
13:19

Результат 3D схема

Соотношение площадей	50%:50%
Площадь слева от линии	624.998 m²
Площадь справа от линии	625.002 m²

Ок
Страница

Клавиша	Описание
Ок	Чтобы выбрать метод и перейти на следующий экран. Вычисленные в приложении COGO точки пока не сохранены.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Соотношение площадей	Только отображение данных	Соотношение размеров двух областей в процентах.
Площадь слева от линии	Только отображение данных	Размер первой области в м ² .
Площадь справа от линии	Только отображение данных	Размер второй области в м ² .

Далее

На странице **3D схема** черным цветом отображаются точки определяющие границы области, и точки вычисленные в приложении COGO.

Нажмите **Ок** для перехода на страницу **Результ. деления участка**.

страница **Результ. деления участка**,
Результат 1/
Результат 2

Будут отображаться координаты точек перекрестного сечения новой границы с заданной площадью.

←
Результ. деления участка
📏
1
Hz 0.0001 g
V 0.0001 g
@
13:19

Результат 1
Код
3D схема

Имя точки	Pt4
Восток	79.289 m
Север	14.645 m
Отметка	-----

Fn Сохранить Рез-тат 2 Разбить Страница Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить два результата и перейти на страницу Выберите область после сохранения точек.
Рез-тат 1 или Рез-тат 2	Для просмотра первого и второго результатов.
Разбить	Для перехода в приложение Разбивка и разбивки вычисленной в приложении COGO точки.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Далее

На странице **Код**, если это необходимо, введите код.

На странице **3D схема**, точки заданной области и точки новой границы будут отображаться чёрным цветом.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

38.10

Инструкция по
настройке
страница COGO
Вычисление угла,
Ввод

COGO — Расчет угла

Выберите **Угол** в меню **COGO**.

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки, откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Клавиша	Описание
Вычисл	Чтобы вычислить результат.
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
От точки	Выбор из списка	Задняя точка.
В точке	Выбор из списка	Точка перекрестного сечения для направлений прямо и обратно.
К точке	Выбор из списка	Передняя точка.

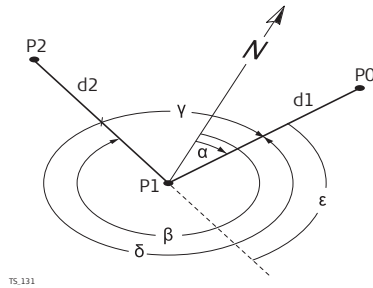
Далее

Расчёт вычисляет результат и переходит к **COGO Вычисление угла**, страница **Результаты**.

страница COGO
Вычисление угла,
Результаты

Клавиша	Описание
Ок	Чтобы принять изменения и перейти на страницу Ввод .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей



75,131

α	Азимут в-от
β	Азимут в-к
γ	Внешний угол
δ	Правый угол
ϵ	Левый угол
P0	Имя точки
P1	В точке
P2	К точке
d1	Горизонтальное проложение в-от
d2	Горизонтальное проложение в-к

38.11

Инструкция по настройке
страница Расчёт
горизонт. кривой,
Ввод

COGO - Расчет горизонтальной кривой

Выберите **Горизонтальная кривая** в меню **COGO**.

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки, откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Обр.задач	Для вычисления расстояния и угла относительно двух существующих точек. Доступно только в том случае, если были выделены поля для угла и расстояния.
Посл.обр.	Чтобы восстановить предыдущие результаты вычислений обратной геодезической задачи в приложении COGO. Доступно только в том случае, если были выделены поля для угла и расстояния.
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено Начальная точка , Вторая точка или Конечная точка .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Выбор из списка	Горизонтальная кривая может быть задана по трем точкам или по двум параметрам.
Параметр 1, Параметр 2	Радиус Δ Угла	Выберите известные параметры. Доступно для инструментов с Метод: 2 параметра . Радиус кривой. Угол в поворотной точке радиуса.

Поле	Параметр	Описание
	Шаг дуги	Степень кривой определяет резкость или плоскостность кривой. Степень кривизны для дуги. Центральный угол, стянутый одной станцией дуги окружности. Используется при проектировании автомагистралей. Единицы СИ: 1 станция = 20 м Британская система: 1 станция = 100 футов
	Шаг хорды	Степень кривой определяет резкость или плоскостность кривой. Степень кривизны для хорды. Центральный угол, стянутый одной станцией длины хорды. Используется при проектировании железных дорог.
	Длина дуги	Общая длина круговой кривой от начальной точки до конечной точки, измеренная вдоль ее дуги.
	Касательная	Длина касательной от точки прохождения касательной до точки перекрестного сечения.
	Внешняя секущая	Расстояние от точки перекрестного сечения до середины кривой. Внешнее расстояние делит пополам внутренний угол в точке перекрестного сечения.
	Средняя ордината	Расстояние от середины кривой до середины длинной хорды. Продолжение средней ординаты делит пополам центральный угол.
	Δ Угла	Угол в точке пересечения двух касательных. Угол между касательными также равен углу в центре кривой.

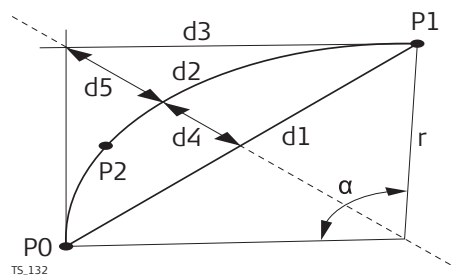
Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **Расчёт горизонт. кривой, Результаты**.

страница **Расчёт горизонт. кривой, Результаты**

Клавиша	Описание
Ок	Чтобы принять изменения и перейти к Расчёт горизонт. кривой , страница Ввод .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

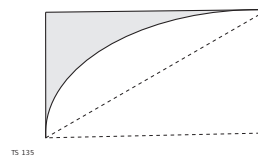
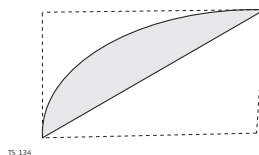
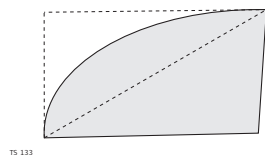


- α **Δ Угла**
- P0 **Начальная точка**
- P1 **Конечн. точка**
- P2 **Вторая точка**
- r **Радиус**
- d1 **Длина хорды**
- d2 **Длина кривой**
- d3 **Касательная**
- d4 **Средняя ордината**
- d5 **Внешняя секущая**

страница Расчёт
горизонт. кривой,
Площади

Клавиша	Описание
Ок	Чтобы принять изменения и перейти на страницу Ввод .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей



Сек
тор

Сег
ме
нт

Пл
ощ
адь
скр
угл
ени
я

Далее

На странице **3D схема** исходные точки будут отображаются серым. Вычисленная кривая по заданным в приложении COGO точкам будет отображаться чёрным.

38.12

Инструкция по
настройке
страница COGO
Треугольник,
Ввод

COGO — Расчет треугольника

Выберите **Треугольник** в меню **COGO**.

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Клавиша	Описание
Вычисл	Чтобы вычислить результат.
Обр.задач	Для вычисления расстояния и угла относительно двух существующих точек. Доступно только в том случае, если были выделены поля для угла и расстояния.

Клавиша	Описание
Посл.обр.	Чтобы восстановить предыдущие результаты вычислений обратной геодезической задачи в приложении COGO. Доступно только в том случае, если были выделены поля для угла и расстояния.
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено Точка А , Точка В или Точка С .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Выбор из списка	Треугольник может быть задан по трем точкам или по трем параметрам.
Параметры	Выбор из списка	Выберите подходящую комбинацию значения угла и длины стороны. Доступно для инструментов с Метод: 3 параметра .
Сторона а, Сторона в, Сторона с	Редактируемое поле	Длины сторон треугольника.
Угол А, Угол С	Редактируемое поле	Значения углов треугольника.
Точка А, Точка В, Точка С	Выбор из списка	Точки, образующие треугольник.

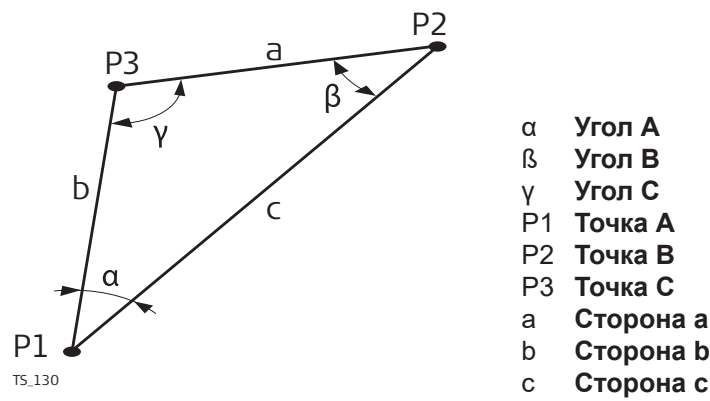
Далее

Расчёт вычисляет результат и переходит к **COGO Треугольник**, страница **Результаты**.

страница COGO
Треугольник,
Результаты

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и перейти на страницу Ввод .
Рез-тат 1 или Рез-тат 2	Для просмотра первого и второго результатов.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

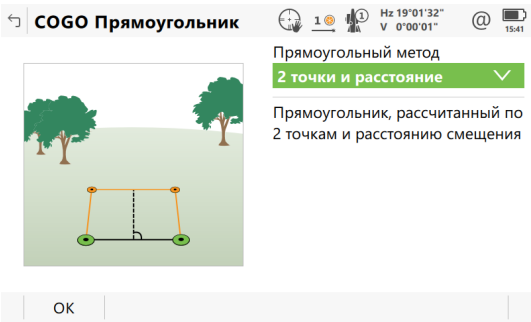


38.13 Расчет COGO - метод прямоугольника

38.13.1 Выбор метода прямоугольника

Инструкция по настройке COGO Прямоугольник

Выберите Прямоугольник в меню COGO.



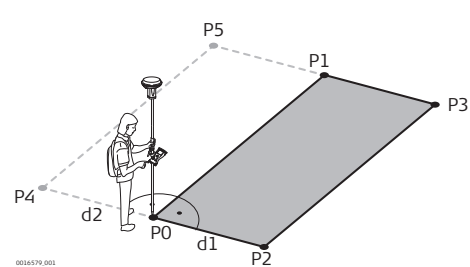
Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать метод и перейти на следующий экран.

Описание методов прямоугольника

Методы перекрестных сечений	Описание
2 точки и расстояние	Вычисляет координаты точек, образующих прямоугольник. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек, задающих одну сторону прямоугольника. • перпендикулярное расстояние до второй параллельной стороны. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную, во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением. Будет вычислено только плановое положение, высота может быть введена вручную.
2 точки (базовая линия)	Вычисляются координаты точек, образующих квадрат. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек, образующих первую диагональ квадрата. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную, во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением. Будет вычислено только плановое положение, высота может быть введена вручную.
2 точки (диагональ)	Вычисляются координаты точек, образующих квадрат. Должны быть известны следующие элементы: • координаты двух точек, образующих первую диагональ квадрата. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную, во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением. Будет вычислено только плановое положение, высота может быть введена вручную.

Методы перекрестных сечений	Описание
3 точки (перпендикуляр)	Вычисляются координаты точек, образующих прямоугольник. Должны быть известны следующие элементы: • три точки, образующие прямой угол. Две точки, задающие одну сторону прямоугольника. Третья точка задает перпендикуляр к второй параллельной стороне. • Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную, во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением. Будет вычислено только плановое положение, высота может быть введена вручную.
3 точки (параллелограмм)	Вычисляются координаты точек, образующих параллелограмм. Должны быть известны следующие элементы: • три точки. Первая и вторая точка задают первую сторону параллелограмма. Вторая и третья точка задают вторую сторону параллелограмма. Координаты известных точек • могут быть взяты из проекта. • могут быть измерены вручную, во время вычислений в приложениях COGO. • могут быть введены вручную. Могут использоваться точки с полным набором координат или точки только с плановым положением. Будет вычислено только плановое положение, высота может быть введена вручную.

Рисунок



Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P1 Вторая точка с известными координатами
- d1 Расстояние между точками P0 и P1, введенное как положительное значение ИЛИ
- d2 Расстояние между точками P0 и P1, введенное как отрицательное значение

Неизвестно

- P2 Первая вычисленная в приложении COGO точка и точка d1
- P3 Вторая точка, вычисленная в COGO и точка d1 ИЛИ
- P3 Первая точка, вычисленная в COGO и точка d2
- P5 Вторая точка, вычисленная в COGO и точка d2

страница 2 Точки и Расстояние, Ввод

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки, откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено Точка 1 или Точка 2 .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения COGO.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точка 1	Выбор из списка	Идентификатор первой известной точки прямоугольника.
Точка 2	Выбор из списка	Идентификатор второй известной точки прямоугольника.
Расстояние	Редактируемое поле	Перпендикулярное расстояние до второй параллельной стороны.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **COGO Прямоугольник**.

страница COGO
Прямоугольник,
Результат 1/Результат
2

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить результат. Будет создана замкнутая линия по всем четырём точкам прямоугольника.
Рез-тат 1 и Рез-тат 2	Чтобы просмотреть первый и второй результаты.
Разбить	Для перехода в приложение Разбивка и разбивки вычисленной в приложении COGO точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Коорд	Для просмотра других типов координат.
Fn Геод. Н и Fn Высота	Чтобы переключится между эллипсоидальной и ортометрической высотой. Доступно в местной системе координат.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки, вычисленной в COGO, в зависимости от настроек шаблона идентификатора, заданного для Вспомогательные точки в ID Шаблонов . В дальнейшем идентификатор точки можно будет изменить.
Восток и Север	Только отображение данных	Вычисленные координаты.
Отметка	Только отображение данных	Высота вычисленной точки.

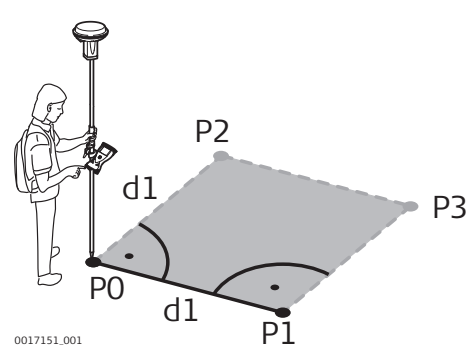
Далее

На странице **Код**, если это необходимо, введите код.

На странице **3D схема** будет отображен прямоугольник с известными и вычисленными в приложении COGO точками.

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

Рисунок



Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P1 Вторая точка с известными координатами
- d1 Расстояние между P0 и P1

Неизвестно

- P2 Первая вычисленная в приложении COGO точка и точка d1
- P3 Вторая вычисленная в приложении COGO точка и точка d1

страница 2 Тчк
 Квадрат Баз.Линия,
 Ввод

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки, откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено Точка 1 или Точка 2 .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения COGO.

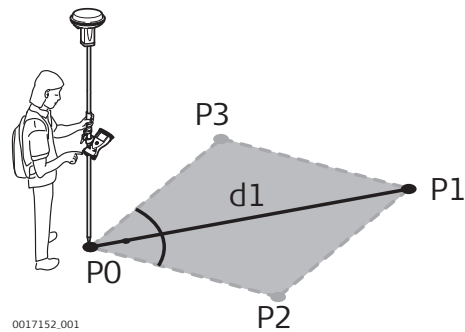
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точка 1	Выбор из списка	Идентификатор первой известной точки прямоугольника.
Точка 2	Выбор из списка	Идентификатор второй известной точки прямоугольника.
Создать квадрат слева	Флажок	Если этот флажок не установлен, то квадрат будет создан справа от базовой линии. Это в направлении для Точка 1 , на Точка 2 . Если этот флажок установлен, то квадрат будет создан слева от базовой линии. Это в направлении для Точка 2 , на Точка 1 .

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **COGO Прямоугольник**. См. раздел [страница COGO Прямоугольник,Результат 1/Результат 2](#).

Рисунок



- Известные
- P0

Первая точка с известными координатами
- P1

Вторая точка с известными координатами
- d1

Расстояние между точками P0 и P1 по диагонали
- Неизвестно
- P2

Первая точка, вычисленная в приложении COGO
- P3

Вторая точка, вычисленная в приложении COGO

страница 2 Тчк
Квадрат Диагональ,
Ввод

Чтобы выбрать данную точку для всех полей, можно использовать 3D просмотр.

Для ввода координат известной точки откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO. Доступно, если выделено Точка 1 или Точка 2 .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения COGO.

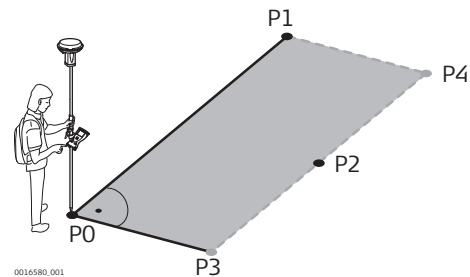
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точка 1	Выбор из списка	Идентификатор первой известной точки прямоугольника.
Точка 2	Выбор из списка	Идентификатор второй известной точки прямоугольника.

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **COGO Прямоугольник**. См. раздел [страница COGO Прямоугольник,Результат 1/Результат 2](#).

График
Прямоугольник



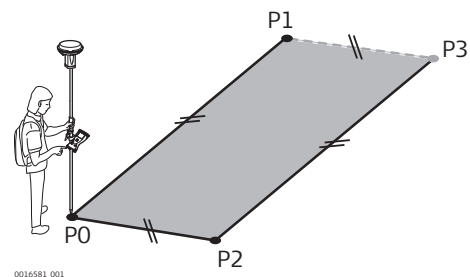
Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P1 Вторая точка с известными координатами
- P2 Третья точка с известными координатами

Неизвестно

- P4 Первая точка, координаты которой вычисляются в приложении COGO
- P3 Вторая точка, координаты которой вычисляются в приложении COGO

График
Параллелограмм



Известные

- P0 Первая точка с известными координатами
- P1 Вторая точка с известными координатами
- P2 Третья точка с известными координатами

Неизвестно

- P4 Первая точка, координаты которой вычисляются в приложении COGO
- P3 Вторая точка, координаты которой вычисляются в приложении COGO

страница 3 Точки
Перпендикуляр/
3 Точки
Параллелограмм,
Ввод

Чтобы выбрать данную точку для всех полей можно использовать 3D просмотр.
Для ввода координат известной точки, откройте выбор из списка. Нажмите **Новый**, чтобы создать точку.

Клавиша	Описание
Расчёт	Чтобы вычислить результат.
Съёмка	Для измерения точки при вычислениях в приложении COGO.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения COGO.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точка 1, Точка 2, Точка 3	Выбор из списка	Идентификаторы трех известных точек, используемых для расчета прямоугольника или параллелограмма. См. разделы ГрафикПрямоугольник и ГрафикПараллелограмм .

Далее

Нажмите **Расчёт**, чтобы вычислить результат и перейти к **COGO Прямоугольник**. См. раздел [страница COGO Прямоугольник,Результат 1/Результат 2](#).

38.14

Выбор результата из предыдущих решений обратной задачи в COGO

Описание

Из прежних результатов вычислений инверсии можно выбрать значения вычислений полигонометрии и пересечений для азимутов, расстояний и смещений.

Доступ

В прикладных программах Пересечение и Дир. угол и расс выделите **Азимут**, **Горизонтальное положение** или **Смещение** и нажмите **Посл.обр.**.

Послед. обратные задачи

Будут отображены и сохранены в проект все предыдущие расчёты обратной геодезической задачи, сделанные в приложении COGO; они будут отсортированы по времени, сверху самые последние. Этот экран состоит из трёх колонок. Отображаемая информация может отличаться. ----- отображается для недоступной информации (например, если используется точка только с высотой, то вычислить **Азимут** невозможно).

Клавиша	Описание
Ок	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Просмотр	Для просмотра всех вычисленных значений для выделенного решения обратной геодезической задачи в приложении COGO. Включает в себя разность высот, наклонное расстояние, уклон и разность координат между двумя точками с известными координатами.
Удалить	Чтобы удалить выделенное решение обратной геодезической задачи в COGO.
Дополн.	Для просмотра другой информации в третьем столбце.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Идентификатор первой точки с известными координатами для решения обратной геодезической задачи в приложении COGO.
В	Идентификатор второй точки с известными координатами для решения обратной геодезической задачи в приложении COGO.

Метаданные	Описание
Азимут	Направление от первой точки с известными координатами на вторую точку с известными координатами.
Гор. пролож	Горизонтальное проложение между двумя известными точками.
Дата и Время	Время сохранения решения обратной геодезической задачи в приложении COGO.

Далее

Выделите решение обратной геодезической задачи в приложении COGO, результат которого нужно принять.

Ок. Соответствующий результат решения обратной геодезической задачи в приложении COGO будет скопирован в поле, которое изначально было выделено на странице **Ввод**.

38.15

Изменение значений азимутов, расстояний и смещений

Описание

Значения для азимута, расстояния и смещения, требуемые для вычислений засечки и прямой в COGO могут быть математически изменены.

Доступ

В прикладных программах Пересечение и Дир. угол и расс выделите **Азимут**, **Горизонтальное проложение** или **Смещение** и нажмите **FnИзменить**.

Измените величину

На этой странице можно ввести числа для умножения, деления, сложения и вычитания начальных азимутов, расстояний и значений смещения. Применяются стандартные правила математических операций.

Измените величину    Hz 0.0001 g V 0.0001 g  13:36

Горизонтальное проложение **0.000 m**

Умножить

Разделить

Добавить

Вычесть

Горизонтальное проложение **0.000 m**

Fn **Ок** **Fn**

Клавиша	Описание
Ок	Чтобы принять изменённое значение и вернуться на предыдущую страницу. Измененное значение будет скопировано в поле, которое было ранее выделено на странице Ввод .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Азимут, Горизонтальное проложение или Смещение	Только отображение данных	Название строки и значение, которое было выделено до перехода к Измените величину .

Поле	Параметр	Описание
Умножить	Редактируемое поле	Число, на которое будет производится умножение. - Минимум: -3000 - Максимум: 3000 ----- умножает на 1.
Разделить	Редактируемое поле	Число, на которое производится деление. - Минимум: -3000 - Максимум: 3000 ----- делит на 1.
Добавить	Редактируемое поле	Число, которое будет прибавлено. - Для азимутов Минимум: 0 Максимум: Полная окружность - Для расстояний и смещений Минимум: 0 м Максимум: 30000000 м ----- складывает с 0.000.
Вычесть	Редактируемое поле	Число, которое будет вычтено. - Для азимутов Минимум: 0 Максимум: Полная окружность - Для расстояний и смещений Минимум: 0 м Максимум: 30000000 м ----- вычитает 0.000.
Азимут, Горизонтальное проложение или Смещение	Только отображение данных	Измененное значение для поля в первой строке. Это поле обновляется при каждой математической операции. Угловые величины, которые больше полной окружности, уменьшаются соответственно.

Далее

Ок принимает изменённые значения и возвращает на предыдущую страницу.

Пример: Вычисления для азимута

Шаг	Редактируемое поле	Вычисленное значение	Отображаемое значение
			Азимут 250.0000 г
1.	Умножить 2	500	Азимут 100.0000 г
2.	Разделить 3	166,667	Азимут 166.6670 г
3.	Добавить 300	466,667	Азимут 66.6670 г
4.	Вычесть 100	366,667	Азимут 366.6670 г

Пример: Вычисления для расстояния

Функциональные возможности для смещения идентичны.

Шаг	Редактируемое поле	Вычисленное значение	Отображаемое значение
			Горизонтальное проложение 250.000 м
1.	Умножить 2	500	Горизонтальное проложение 500.000 м
2.	Разделить 3	166,667	Горизонтальное проложение 166.667 м
3.	Добавить 300	466,667	Горизонтальное проложение 466.667 м
4.	Вычесть 100	366,667	Горизонтальное проложение 366.667 м

Описание

Измеренные GNSS-точки всегда сохраняются в виде глобальных геоцентрических координат WGS 1984. Большая часть геодезических работ требует получения координат в местных прямоугольных системах координат. Например, в государственной геодезической системе координат или в заданной прямоугольной системе координат, которая используется на строительной площадке. Для преобразования координат WGS 1984 в местную систему координат в данном программном обеспечении необходимо создать систему координат. Часть системы координат является преобразованием, используемым для конвертации координат из WGS 1984 в местную систему координат.

Приложение «Создать СК» позволяет:

- определить параметры нового преобразования;
- повторно вычислить параметры существующего преобразования.



Если имеется одна общая контрольная точка, то при фиксированных параметрах вращения и масштабирования по-прежнему можно вычислить классическое 3D-преобразование. Такое преобразование прекрасно может использоваться на малых расстояниях от общей контрольной точки, но при удалении от нее его качество снижается. Это связано с тем, что ориентация локальной системы координат или какого-либо коэффициента масштабирования в рамках локальной системы координат во внимание не принимается.

Требования для определения преобразования

Для определения преобразования необходимо иметь общие контрольные точки, положения которых известны как в системе координат WGS1984, так и в локальной системе координат. Чем больше общих точек между системами координат, тем точнее могут быть вычислены параметры преобразования. В зависимости от используемого преобразования также может потребоваться подробная информация о проекции, локальном эллипсоиде и локальной модели геоида.

Требования для контрольных точек

- Контрольные точки, используемые для преобразования, должны окружать область в отношении которой применяется преобразование. Проводить съемку и преобразовывать координаты за пределами площади, покрытой контрольными точками, не рекомендуется, поскольку это приводит к ошибкам экстраполяции.
- При использовании полевого файла геоида и/или полевого файла CSCS для определения системы координат, контрольные точки, используемые для вычислений, должны попадать в область таких полевых файлов.

Описание

Приложение «Трансформация» является стандартным методом определения параметров системы координат. Такие параметры, как, например, тип высот, должны задаваться пользователем.

Требуется наличие одной или более контрольных точек как в WGS 1984, так и в местной системе координат.

В зависимости от количества доступных контрольных точек и сопутствующей информации могут использоваться преобразования в 1 шаг, в 2 шага или классическое 3D-преобразование.

Доступ

Выберите **Создать СК** из меню **Leica Captivate - Главная**.

Определить СК

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод		Тип преобразования, который будет использован при определении параметров системы координат.
	В 1 этап	Преобразование координат непосредственно из WGS 1984 в местную систему координат и наоборот без информации о локальном эллипсоиде или проекции. Порядок действий: Координаты WGS 1984 проецируются на временную поперечную проекцию Меркатора. Центральный меридиан этой проекции проходит через центры общих контрольных точек, перенесенных на проекцию по отвесной линии. Результаты 1 шага — это предварительные прямоугольные координаты точек в WGS 1984. Эти координаты сопоставляются с контрольными точками в местной системе координат. Затем вычисляются два смещения, поворот и масштабные коэффициенты между этими двумя наборами точек. Этот процесс известен как классическое 2D-преобразование. Преобразование высоты является однопараметрической аппроксимацией высоты. Обратитесь к разделу I Глоссарий.
	2 Шага	Сочетает в себе преимущества трансформации в 1 шаг и классического 3D-преобразования. Это позволяет рассматривать плановые положения и высоты отдельно, но не ограничиваться при этом малыми областями. Порядок действий:

Поле	Параметр	Описание
		Координаты WGS 1984 общих контрольных точек сдвигаются близко к началу координат в местной системе координат с использованием заданного предварительного классического 3D-преобразования. Это классическое 3D-преобразование является приблизительным преобразованием, актуальным для области вокруг начала местной системы координат. Координаты проецируются на предварительную плоскую систему координат, но с использованием на этот раз истинной проекции локальных точек. Применяется 2D-преобразование, точно также как в преобразовании в 1 шаг. Обратитесь к разделу Глоссарий.
	Классич. 3D	Также известное как преобразование Гельмерта. Преобразует координаты из декартовых WGS 1984 в локальные декартовые координаты и наоборот. После этого можно будет применить картографическую проекцию, чтобы получить местные прямоугольные координаты. Как и подобные преобразования, представляет собой самый точный тип преобразования, который сохраняет всю геометрическую информацию. Обратитесь к разделу Глоссарий.
	Изменить существ.	Чтобы изменить существующие параметры системы координат. Обратитесь к разделу 39.3.3 Изменение системы координат.

Далее

Если выбранный метод является	ТОГДА
В 1 этап, 2 Шага или Классич. 3D	Нажмите ОК для перехода на страницу Выбрать проекты . См. следующий пункт: Выбрать проекты .
Изменить существ.	Нажмите ОК для перехода на страницу Системы координат . Обратитесь к разделу 39.3.3 Изменение системы координат .

Выбрать проекты

Выбрать проекты

Имя

123

Проект с точками в СК WGS84

Wgs84 (SD)

Проект с точками в локальной СК

Local (SD)

Локализация по 1 точке

☐

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор и продолжить на следующем экране.
Fn Настр.	Для настройки выбранного метода определения параметров системы координат.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя системы координат. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное значение.  Ввод нового имени системы координат позволит обновить существующие параметры системы.
Проект с точками в СК WGS84	Выбор из списка	Проект, из которого были взяты точки с WGS 1984 координатами.
Проект с точками в локальной СК	Выбор из списка	Проект, из которого взяты точки с локальными (местными) координатами.
Локализация по 1 точке	Флажок	Количество требуемых контрольных точек: Одна контрольная точка как для WGS 1984, так и для местной системы координат. Используемое преобразование: - В 1 шаг или в 2 шага, когда известна информация о заданном повороте и масштабном коэффициенте. - Классическое 3D, если вращение сведено к нулю, а масштабный коэффициент - равен единице.

Далее

Нажмите **Fn Настр.**, если флажок **Локализация по 1 точке** не установлен, чтобы перейти к **Настройкам**.

Описание

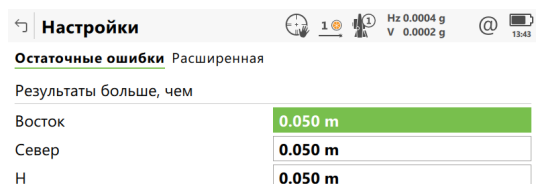
Настройки позволяют установить действия, которые используются в приложении Создать СК. Эти настройки хранятся в активном рабочем стиле.

Доступ

Нажмите **Fn Настр.** в **Выбрать проекты** с НЕ установленным флажком **Локализация по 1 точке**.

страница Настройки,
Остаточные ошибки

Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц (за исключением особо оговоренных случаев).



OK Страница

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Восток	Редактируемое поле	Значение допуска для координаты Восток, превышение которого будет соответственно отмечено.
Север	Редактируемое поле	Значение допуска для координаты Север, превышение которого будет соответственно отмечено.
Высота	Редактируемое поле	Значение допуска для высоты, превышение которого будет соответственно отмечено.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Расширенная**.

страница Настройки,
Расширенная

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Модель	Бурса-Вольфа или Молоденско-Бадекаса	Используемая модель преобразования. Подробная информация о моделях преобразования приведена в стандартной литературе по геодезической съемке.

Поле	Параметр	Описание
Напомнить ввести фиксированные параметры трансформации.	Флажок	Настройка параметров классического 3D-преобразования во время вычислений.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Выбрать проекты**.

39.3.2

Создание новой системы координат

Доступ

Нажмите **ОК** в **Выбрать проекты** когда флажок **Локализация по 1 точке** не установлен.

Выбрать тип высот

Выбрать тип высот

Название трансформации

22

Тип трансформации

В 1 этап

С учетом высот

Эллипсоидальная

OK

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и продолжить на следующем экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Название трансформации	Редактируемое поле	Уникальное имя преобразования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Если будет производиться обновление системы координат, то отобразится её имя.
Тип трансформации	Только отображение данных	Тип преобразования, который будет использован при создании системы координат.
С учетом высот	Ортометрическая или Эллипсоидальная	Тип высоты, который будет использован при создании системы координат. Доступно при создании новой системы координат.

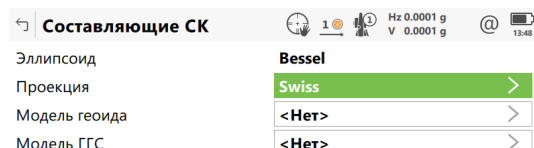
Поле	Параметр	Описание
	Только отображение данных	Доступно при обновлении имеющейся системы координат. Тип высоты идентичен тому, который используется в имеющейся системе координат.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Составляющие СК**.

Составляющие СК

Этот экран может содержать различные поля в зависимости от выбранного в **Определить СК** метода.



OK

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и перейти на следующий экран.

Для метода в 1 шаг

Описание полей

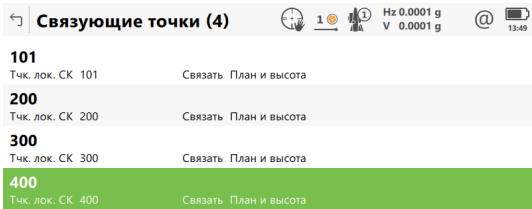
Поле	Параметр	Описание
Модель геоида	Выбор из списка	Модель геоида, которая будет использована в преобразовании.
Предв.транс ф.	Выбор из списка	Для метода в 2 шага: Предварительное преобразование, которое будет использовано для предварительного 3D-преобразования.
Эллипсоид	Выбор из списка	Для метода в 2 шага и классического 3D-преобразования: Эллипсоид, который будет использован в преобразовании.
	Только отображение данных	Для метода в 2 шага и классического 3D-преобразования: Эллипсоид, который используется в исправленной проекции, если это выбрано в Проекция .
Проекция	Выбор из списка	Для метода в 2 шага и классического 3D-преобразования: Проекция, которая будет использована в преобразовании.
Модель CSCS	Выбор из списка	Для классического 3D-преобразования: Модель CSCS, которая будет использована в преобразовании.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы перейти на экран **Связанные точки (n)**.

Связанные точки (n).

Этот экран отображает список точек, выбранных из **Проект с точками в СК WGS84** и **Проект с точками в локальной СК**. Количество связанных контрольных точек в обоих проектах указано в заголовке. Все функциональные клавиши доступны, за исключением случаев, когда в списке нет ни одной пары связанных точек. Для получения информации о том, как выполнить связь точек, см. [39.3.4 Связанные точки: редактирование пары связанных точек](#).



Fn Вычисл. Новый Редакт. Удалить Связь Авто Fn

Клавиша	Описание
Вычисл.	Чтобы подтвердить выбор, вычислить преобразование и перейти на следующий экран.
Новый	Для выбора новой пары точек. Эта пара будет добавлена в данный список. Новая точка может быть добавлена вручную. Обратитесь к разделу Выбор точек для связи/Редакт. точек связи .
Редакт.	Чтобы отредактировать выделенную пару связанных точек. Обратитесь к разделу Выбор точек для связи/Редакт. точек связи .  Если система координат, которую нужно обновить, содержит точку, которая была удалена из проекта, но с её идентификатором была создана новая точка с другими координатами, то для вычислений будут использованы координаты старой точки. Нажатие на Редакт. отредактирует выделенную пару связанных точек (содержащую удалённую точку) и перезапишет координаты старой точки. Координаты новой точки будут использованы в вычислениях.
Удалить	Чтобы удалить выделенную пару связанных точек из списка.
Связь	Для изменения типа связи выделенной пары точек. Обратитесь к разделу 39.3.4 Связанные точки: редактирование пары связанных точек .
Авто	Для сканирования обоих проектов с целью поиска точек с одинаковыми идентификаторами. Точки с совпадающими идентификаторами будут добавлены в список.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Идентификаторы точек, которые были выбраны из Проект с точками в СК WGS84 .
Тчк. лок. СК	Идентификаторы точек, которые были выбраны из Проект с точками в локальной СК .
Связать	Тип связи между точками. Эта информация будет использована при вычислении преобразования. - Для методов в 1 шаг и в 2 шага возможными параметрами для выбора будут План и высота, Только в плане, Только по высоте, Нет. - Для классического 3D-преобразования возможными параметрами для выбора будут План и высота или Нет. Нет удаляет связанные общие точки из вычисления преобразования, но не удаляет их из списка. Эта функция может использоваться при устранении невязок.

Далее

Вычисл. вычисляет преобразование и переходит на экран **Остаточные ошибки** или **Параметры Класс. 3D**, если был выбран **Напомнить ввести фиксированные параметры трансформации..**

Параметры Класс. 3D

Настройки на данной странице определяют параметры, которые будут использоваться в классическом 3D-преобразовании. Для получения подробной информации о том, сколько параметров преобразования вычисляется в зависимости от количества точек, являющихся общими для обеих систем координат, см. [Глоссарий](#).

ЕСЛИ поле имеет значение	ТО значение для этого параметра будет
-----	Вычислено.
любое число	исправлено на это значение.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Модель	Бурса-Вольфа или Молоденско-Бадекаса	Используемая модель преобразования. Подробная информация о моделях преобразования приведена в стандартной литературе по геодезической съемке.
Сдвиг dX	Редактируемое поле	Смещение по оси X.
Сдвиг dY	Редактируемое поле	Смещение по оси Y.
Сдвиг dZ	Редактируемое поле	Смещение по оси Z.
Поворот X	Редактируемое поле	Поворот вокруг оси X.

Поле	Параметр	Описание
Поворот Y	Редактируемое поле	Поворот вокруг оси Y.
Поворот Z	Редактируемое поле	Поворот вокруг оси Z.
Масштаб	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент.

Далее

ЕСЛИ	И	ТОГДА
В данном поле отображается -----	параметр должен быть исправлен на значение	выделите поле. Фикс.. Введите значение параметра.
В поле отображается значение	Требуется вычислить параметр	Выделите поле. Уравнять.
Все параметры настроены	-	Нажмите ОК , чтобы выполнить преобразование и перейти на экран Остаточные ошибки.

Остаточные ошибки

Список связанных точек, используемых при вычислении преобразования и соответствующих невязок.

← Остаточные ошибки			Hz 0.0004 g V 0.0002 g	13:50
101	Восток[m] 0.009!	Север[m] 0.004!	Высота[m] -0.002	
200	Восток[m] 0.001	Север[m] 0.003	Высота[m] -0.003	
300	Восток[m] -0.002	Север[m] -0.004	Высота[m] 0.001	
400	Восток[m] -0.008	Север[m] -0.003	Высота[m] 0.004!	

Fn	OK	Результат	Fn
----	----	-----------	----

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор и перейти на следующий экран.
Результат	Для просмотра результатов вычисления преобразования. Обратитесь к разделу 39.3.5 Результаты преобразования для методов в 1 шаг и в 2 шага .

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Идентификаторы точек, которые были выбраны из Проект с точками в СК WGS84.
Восток	Невязка для координаты Восток. Если местоположения точек не используются при расчёте преобразования, то будет отображаться -----

Метаданные	Описание
Север	Невязка для координаты Север. Если местоположения точек не используются при расчёте преобразования, то будет отображаться -----.
Высота	Невязка по высоте. Если высоты не используются при расчёте преобразования, то будет отображаться -----.
!	Указывает на невязки, которые превышают значение допуска, заданное на странице Настройки, Остаточные ошибки .
!	Указывает на самые большие невязки по Восток, Север и Высота .

Далее

ЕСЛИ невязки	ТОГДА
выше ожидаемых значений	Нажмите ESC , чтобы вернуться на страницу Связанные точки (n) . Связанные точки могут быть отредактированы, удалены или временно изъяты из списка, после чего преобразование будет вычислено заново.
соответствуют ожиданию	Нажмите OK , чтобы перейти к Запись СК .

страница Запись СК,
Сводка

←

Запись СК

1

2

3

Hz 0.0010 g
V 0.0002 g

1351

Сводка

Система координат

Имя

33

Тип трансформации

Классич. 3D

Количество совпавших точек

4

Наибольшие рахождения

Восток

0.009 m

Север

0.004 m

Н

0.004 m

Сохранить

Страница

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить систему координат в DBX и вернуться в Leica Captivate - Главная .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя системы координат может быть изменено. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Тип трансформации	Только отображение данных	Тип используемого преобразования.
Количество совпавших точек	Только отображение данных	Количество связанных точек.

Поле	Параметр	Описание
Восток	Только отображение данных	Самая большая невязка координаты Восток из вычисленного преобразования.
Север	Только отображение данных	Самая большая невязка координаты Север из вычисленного преобразования.
Высота	Только отображение данных	Самая большая невязка по высоте из вычисленного преобразования.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Система координат**.

страница Запись СК,
Система координат

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Остаточные ошибки	Нет, 1/расстояние, 1/ расстояние², 1/ расстояние^{3/2} или Мультикватерническое	Метод, которым невязки контрольных точек распределяются по области преобразования.
Модель геоида	Только отображение данных	Имя используемой модели геоида.
Предв.трансф.	Только отображение данных	Для метода в 2 шага: Имя используемого предварительного преобразования.
Трансформация	Только отображение данных	Для классического 3D-преобразования: Имя используемого преобразования.
Эллипсоид	Только отображение данных	Для метода в 2 шага и классического 3D-преобразования: Имя используемого эллипсоида.
Проекция	Только отображение данных	Для метода в 2 шага и классического 3D-преобразования: Имя используемой проекции.
Модель CSCS	Только отображение данных	Для классического 3D-преобразования: Имя используемой модели CPCS.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить систему координат в DBX и прикрепить её к **Проект с точками в СК WGS84**, выбранному в **Выбрать**

проекты, заменив все другие системы координат, связанные с этим проектом. Проект с точками в СК WGS84 станет активным проектом.

39.3.3

Изменение системы координат

Доступ

Нажмите **ОК** в **Определить СК** при **Метод: Изменить существ..**

Системы координат

Выберите существующую систему координат и нажмите **ОК**.

Все последующие шаги совпадают с определением новой системы координат, начиная с пункта **Связующие точки (n)**. См. [39.3.2 Создание новой системы координат](#)

39.3.4

Связанные точки: редактирование пары связанных точек

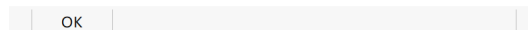
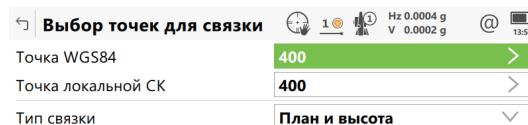
Описание

Перед расчетом преобразования следует определить, какие точки в **Проект с точками в СК WGS84** и **Проект с точками в локальной СК** должны быть сопоставлены. Пара совпадающих точек отображается на одной линии на странице **Связующие точки (n)**. Можно создать, отредактировать или удалить пары совпадающих точек.

Доступ

Нажмите **Новый** или **Редакт.** в **Связующие точки (n)**.

Выбор точек для связки/ Редакт. точек связки



Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вернуться к Связанные точки (n) и добавить соответствующую линию в список.
Съёмка	Для измерения точки и сохранения её в Проект с точками в локальной СК . Доступно, если выделено Точка локальной СК .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точка WGS84	Выбор из списка	Контрольная точка WGS 1984.
Точка локальной СК	Выбор из списка	Локальная контрольная точка.
Тип связки		Тип связи между выбранными точками.

Поле	Параметр	Описание
	План и высота, Только в плане, Только по высоте или Нет.	Доступно для В 1 этап и 2 Шага .
	План и высота или Нет	Доступно для Классич. 3D .

39.3.5

Результаты преобразования для методов в 1 шаг и в 2 шага

Доступ

Нажмите **Результат** в **Остаточные ошибки**.

страница **Результ. трансформаци, Позиционирование**

Результаты преобразования между системой координат WGS1984 и местной системой координат показаны для каждого из параметров преобразования. Данный экран состоит из страниц **Позиционирование** и **Высота**. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.

Результ. трансформаци Hz 0.0001 g V 0.0001 g 13:55	
Позиционирование Высота	
Сдвиг dX	249519.0013 m
Сдвиг dY	758220.2396 m
Поворот	-5511.36960 "
Масштаб	34.6518 ppm
X центра вращ	3.6845 m
Y центра вращ	5.8791 m
OK Масштаб СКО Страница	

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться на страницу Остаточные ошибки .
Масштаб или PPM	Доступно на странице Позиционирование . Для переключения между отображением истинного масштаба и ppm.
СКО или Параметр	Чтобы переключиться между среднеквадратическими значениями параметров и текущими значениями. При отображении среднеквадратических значений имя экрана изменится на Результаты СКО .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сдвиг dX	Только отображение данных	Смещение по оси X.
Сдвиг dY	Только отображение данных	Смещение по оси Y.

Поле	Параметр	Описание
Поворот	Только отображение данных	Поворот преобразования.
Масштаб	Только отображение данных	Масштабный коэффициент, используемый в преобразовании. Истинный масштаб или ppm.
X центра вращ	Только отображение данных	Положение исходной точки поворота по оси X.
Y центра вращ	Только отображение данных	Положение исходной точки поворота по оси Y.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Высота**.

страница Результ. трансформаци, Высота

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Разворот по X	Только отображение данных	Наклон преобразования по оси X.
Разворот по Y	Только отображение данных	Наклон преобразования по оси Y.
Сдвиг по высоте	Только отображение данных	Вертикальное смещение между системой координат WGS 1984 и местной системой координат.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Остаточные ошибки**.

39.3.6

Результаты классического 3D-преобразования:

Доступ

Нажмите **Результат** в **Остаточные ошибки**.

страница Результ. трансформаци, Параметры

Результаты преобразования между системой координат WGS1984 и местной системой координат будут показаны для каждого из параметров преобразования. Данный экран состоит из страниц **Параметры** и **Центр**

вращения. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц.

Результ. трансформаци		1	Hz 0.0004 g	1401
Параметры Центр вращения			V 0.0002 g	
Сдвиг dX	-665.2827 m			
Сдвиг dY	-1.9600 m			
Сдвиг dZ	-365.7983 m			
Поворот X	-0.97097 "			
Поворот Y	-0.76252 "			
Поворот Z	-0.57553 "			
Масштаб	-5.7251 ppm			
OK	Масштаб	СКО	Страница	

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться на страницу Остаточные ошибки .
Масштаб или PPM	Доступно на странице Параметры . Для переключения между отображением истинного масштаба и ppm.
СКО или Параметр	Чтобы переключиться между среднеквадратическими значениями параметров и текущими значениями. При отображении среднеквадратических значений имя экрана изменится на Результаты СКО .
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сдвиг dX	Только отображение данных	Смещение по оси X.
Сдвиг dY	Только отображение данных	Смещение по оси Y.
Сдвиг dZ	Только отображение данных	Смещение по оси Z.
Поворот X	Только отображение данных	Поворот вокруг оси X.
Поворот Y	Только отображение данных	Поворот вокруг оси Y.
Поворот Z	Только отображение данных	Поворот вокруг оси Z.
Масштаб	Только отображение данных	Масштабный коэффициент, используемый в преобразовании. Истинный масштаб или ppm.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Центр вращения**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Модель	Только отображение данных	Модель классического 3D-преобразования, используемая для преобразования.
X центра вращ	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Модель: Молоденского-Бадекаса . Положение исходной точки поворота по оси X.
Y центра вращ	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Модель: Молоденского-Бадекаса . Положение исходной точки поворота по оси Y.
Z центра вращ	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Модель: Молоденского-Бадекаса . Положение исходной точки поворота по оси Z.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Остаточные ошибки**.

39.4

Метод локализации по одной точке

39.4.1

Создание новой системы координат

Доступ

Нажмите **ОК** в **Выбрать проекты** с установленным флажком **Локализация по 1 точке**.

Выбрать тип высот

Выбрать тип высот

Название трансформации

22

Тип трансформации

В 1 этап

С учетом высот

Эллипсоидальная

ОК

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и продолжить на следующем экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Название трансформации	Редактируемое поле	Уникальное имя преобразования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Если будет производиться обновление системы координат, то отобразится её имя.
Тип трансформации	Только отображение данных	Тип преобразования, который будет использован при создании системы координат.

Поле	Параметр	Описание
С учетом высот		Тип высоты, который будет использован при создании системы координат.
	Ортометрическая или Эллипсоидальная	Доступно при создании новой системы координат.
	Только отображение данных	Доступно при обновлении имеющейся системы координат. Тип высоты идентичен тому, который используется в имеющейся системе координат.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Составляющие СК**.



Азимут используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дирекционный угол**.

Составляющие СК

Этот экран может содержать различные поля, в зависимости от выбранного в **Определить СК** метода.

Составляющие СК

Эллипсоид

Проекция

Модель геоида

Модель ГГС

Bessel

Swiss

<Нет>

<Нет>

ОК

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и продолжить со следующим экране.

Для метода в 1 шаг

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Модель геоида	Выбор из списка	Модель геоида, которая будет использована в преобразовании.
Предв.трансф.	Выбор из списка	Для метода в 2 шага: Предварительное преобразование, которое будет использовано для предварительного 3D-преобразования.
Эллипсоид	Выбор из списка	Для метода в 2 шага и классического 3D-преобразования: Эллипсоид, который будет использован в преобразовании.

Поле	Параметр	Описание
	Только отображение данных	Для метода в 2 шага: Эллипсоид, который будет использован в исправленной проекции, если это выбрано в Проекция .
Проекция	Выбор из списка	Для метода в 2 шага и классического 3D-преобразования: Проекция, которая будет использована в преобразовании.
Модель CSCS	Выбор из списка	Для классического 3D-преобразования: Модель CSCS, которая будет использована в преобразовании.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Выбрать общую точку**.

Выбрать общую точку

←

Выбрать общую точку

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

14:07

Точка WGS84	400	>
Точка локальной СК	400	>
Высота в локальной СК	Использ. WGS84 высоту	

OK

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и перейти на следующий экран.
Измер.	Доступно для выделенной Точка локальной СК . Для измерения и сохранения её в Проект с точками в локальной СК .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип связки		Для методов в 1 шаг и в 2 шага: способ вычисления горизонтальных и вертикальных смещений для преобразования.
	План и высота	Плановые координаты и высота берутся из одной и той же пары связанных точек.
	Только в плане	Плановые координаты берутся из одной пары связанных точек. Высота может быть взята из другой пары связанных точек.
Точка WGS84	Список выбора	Идентификатор горизонтальной и/или вертикальной контрольных точек, которые были выбраны из Проект с точками в СК WGS84 .
Точка локальной СК	Выбор из списка	Идентификатор горизонтальной и/или вертикальной контрольных точек, которые были выбраны из Проект с точками в локальной СК .

Поле	Параметр	Описание
Сравнить высоту	Флажок	Для методов в 1 шаг и в 2 шага: Доступно, если выбрано Тип связки: Только в плане . Активирует смещение по вертикали от отдельной пары связанных точек.
Высота в локальной СК	Использ. WGS84 высоту или Использ. лок. высоту тчк.	Для классического 3D-преобразования: Источник данных о высоте, который будет использоваться в преобразовании.

Далее

Для методов в 1 шаг и в 2 шага: Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Задание вращения**.

Для классического 3D-преобразования: Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Запись СК**.

Задание вращения

Только для методов в 1 шаг и в 2 шага:

Задание вращения

1
 2

Hz 0.0010 g
 V 0.0002 g

 14:10

Метод	2 точки в СК WGS84	▼
Точка 1	400	>
Точка 2	400	>
Азимут	-----	
Требуемый азимут	0.0000 g	
Вращение	-----	

OK Обратить

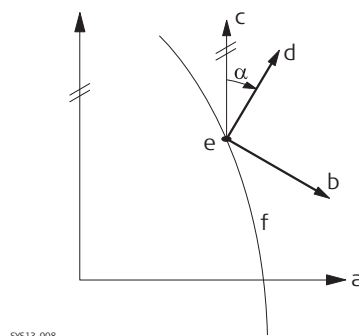
Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и перейти на следующий экран.
Обратить	Доступно для Метод: 2 точки в СК WGS84 и Метод: Введено пользователем . Вычисление азимута между двумя локальными точками. Обратитесь к разделу 39.4.2 Вычисление требуемого азимута .
Измер.	Для измерения точки и сохранения её в Проект с точками в СК WGS84 . Доступно если Точка 1 или Точка 2 было выделено для Метод: 2 точки в СК WGS84 или если Точка WGS84 выделено для Метод: Угол схождения .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Использ. WGS84 север, Введено пользователем, Угол схождения или 2 точки в СК WGS84	Метод определения угла поворота для преобразования.
Вращение	Только отображение данных Редактируемое поле	- Для Метод: Использ. WGS84 север: Преобразование будет развернуто на север, как задано в данных WGS 1984. Направление на север — 0,00000°. - Для Метод: Угол схождения: Поворот преобразования, вычисленный как 0,00000° минус рассчитанный угол сходимости. Это поле будет обновлено если будут изменены Система координат и Точка WGS84. - Для Метод: 2 точки в СК WGS84: Поворот преобразования, вычисленный как заданный дирекционный угол минус азимут. Это поле будет обновлено если будут изменены Точка 1, Точка 2 и Требуемый азимут. - Для Метод: Введено пользователем: Чтобы ввести ориентирование преобразования вручную или вычислить его в Выч. дирекционный угол.
Система координат	Выбор из списка	Система координат, для определения направления на север в области, где расположена контрольная точка, используемая для создания местной системы координат. Доступно, если выбрано Метод: Угол схождения .
Точка WGS84	Выбор из списка	Точка в системе координат WGS 1984, для которой рассчитывается угол конвергенции (схождения). Доступно, если выбрано Метод: Угол схождения .
Точка 1	Выбор из списка	Первая точка для вычисления Азимут . Доступно, если выбрано Метод: 2 точки в СК WGS84 .
Точка 2	Выбор из списка	Вторая точка для вычисления Азимут . Доступно, если выбрано Метод: 2 точки в СК WGS84 .

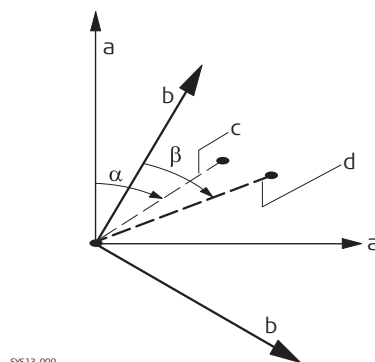
Поле	Параметр	Описание
Азимут	Только отображение данных	Вычисленный азимут между Точка 1 и Точка 2 . Доступно, если выбрано Метод: 2 точки в СК WGS84 .
Требуемый азимут	Редактируемое поле	Требуемый азимут в местной системе координат, вычисленный между двумя локальными точками. Обратитесь к разделу 39.4.2 Вычисление требуемого азимута . Доступно, если выбрано Метод: 2 точки в СК WGS84 .

Схема для метода в 1 шаг, Метод: Угол схождения



- a Система координат WGS 1984
- b Местная система координат
- c Истинный Север
- d Север в местной системе координат
- e Точка в WGS 1984
- f Меридиан
- α Угол сходимости

Схема для метода в 1 шаг, Метод: 2 точки в СК WGS84



- a Система координат WGS 1984
- b Местная система координат
- c Линия между двумя точками в WGS 1984
- d Линия между двумя точками в местной системе координат
- α Азимут двух точек в WGS 1984
- β Известный азимут или дирекционный угол двух точек в местной системе координат

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Определение масштаба**.

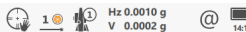
Определение масштаба

Только для методов в 1 шаг и в 2 шага:

Масштаб вычисляется с использованием формулы $(r + h)/r$, где

r — это расстояние от центра эллипсоида до точки в WGS 1984, выбранной в **Выбрать общую точку**, а

h — высота этой точки над эллипсоидом WGS 1984.

← **Определение масштаба**  Hz 0.0010 g V 0.0002 g 14:11

Метод **Известная точка в WGS84** ▾

Точка WGS84 **400** >

Масштаб **0.999926160**

(Редуцирование точек на Земную поверхность)

OK PPM

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор и перейти на следующий экран.
Сетка	Доступно для метода в 2 шага и для Метод: Комбинир. мш. коэф. . Вычисление масштабного коэффициента для местной системы координат. Обратитесь к разделу 39.4.3 Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки .
Высота	Доступно для метода в 2 шага и для Метод: Комбинир. мш. коэф. . Вычисление вертикального масштабного коэффициента. Обратитесь к разделу 39.4.4 Вычисление точного масштабного коэффициента .
Масштаб или PPM	Для переключения между отображением истинного масштаба и ppm.
Измер.	Чтобы измерить точку и сохранить её в Проект с точками в СК WGS84 . Нажмите Метод: Угол схождения , если выделено Точка WGS84 .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Известная точка в WGS84, Известная высота в WGS84 или Введено пользователем	Доступно для метода в 1 шаг: Метод определения масштабного коэффициента преобразования.
	Введено пользователем или Комбинир. мш. коэф.	Доступно для метода в 2 шага. Метод, применяемый по умолчанию для комбинированного коэффициента масштабирования, используемого в процессе преобразования.
Масштаб(Редуцирование точек на Земную поверхность)	Редактируемое поле	Доступно для метода в 1 шаг. Позволяет ввести масштабный коэффициент вручную. Доступно, если выбрано Метод: Введено пользователем .

Поле	Параметр	Описание
	Только отображение данных	Доступно для метода в 1 шаг. Вычисленный масштабный коэффициент. Доступно для Метод: Известная точка в WGS84 и Метод: Известная высота в WGS84 .
Точка WGS84	Выбор из списка	Доступно для метода в 1 шаг. Точка в WGS 1984, для которой рассчитывается масштабный коэффициент. Масштабный коэффициент вычисляется с использованием высоты точки в WGS 1984 с известными координатами. Доступно, если выбрано Метод: Известная точка в WGS84 .
Известная высота	Редактируемое поле	Доступно для метода в 1 шаг. Можно ввести высоту точки в WGS 1984. Коэффициент масштабирования будет вычислен с использованием этого значения. Доступно, если выбрано Метод: Известная высота в WGS84 .
Масштабный коэффициент	Только отображение данных	Доступно для метода в 2 шага и Метод: Комбинир. мсш. коэф. . Масштабный коэффициент для местной системы координат, вычисленный в Вычисл. мсш. для сетки . Обратитесь к разделу 39.4.3 Вычисление масштабного коэффициента координатной сетки .
Высотный масштаб	Только отображение данных	Доступно для метода в 2 шага и Метод: Комбинир. мсш. коэф. . Вертикальный масштабный коэффициент, вычисленный в Выч. мсш для высоты . Обратитесь к разделу 39.4.4 Вычисление точного масштабного коэффициента .
Комбинированный мсш. коэф.	Редактируемое поле	Доступно для метода в 2 шага. Комбинированный масштабный коэффициент для преобразования. Доступно, если выбрано Метод: Введено пользователем . Масштабный коэффициент можно ввести вручную.
	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Метод: Комбинир. мсш. коэф. . Произведение планового масштабного коэффициента для местной системы координат и вертикального масштабного коэффициента.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Запись СК**.

← Запись СК

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

13:51

Сводка Система координат

Имя

33

Тип трансформации

Классич. 3D

Количество совпавших точек

4

Наибольшие рахождения

Восток

0.009 m

Север

0.004 m

Н

0.004 m

Сохранить

Страница

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение системы координат в DBX, прикрепление системы к Проект с точками в СК WGS84 , который был выбран в Выбрать проекты , и возврат в Leica Captivate - Главная .
Масштаб или PPM	Для методов в 1 шаг и в 2 шага. Чтобы переключиться между отображениями истинного масштаба и ppm.
Коорд	Для классического 3D-преобразования: Чтобы просмотреть другие типы координат.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Уникальное имя системы координат. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы.
Сдвиг dX	Только отображение данных	Для методов в 1 шаг, в 2 шага и Классического 3D: Смещение по оси X.
Сдвиг dY	Только отображение данных	Для методов в 1 шаг, в 2 шага и Классического 3D: Смещение по оси Y.
Сдвиг dZ	Только отображение данных	Для классического 3D-преобразования: Смещение по оси Z.
Поворот	Только отображение данных	Для методов в 1 шаг и в 2 шага: Поворот преобразования.
Масштаб	Только отображение данных	Для методов в 1 шаг и в 2 шага: Масштабный коэффициент для преобразования.
X центра вращ	Только отображение данных	Для методов в 1 шаг и в 2 шага: Положение исходной точки поворота по оси X.
Y центра вращ	Только отображение данных	Для методов в 1 шаг и в 2 шага: Положение исходной точки поворота по оси Y.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить систему координат и вернуться в **Leica Captivate - Главная**.

39.4.2

Вычисление требуемого азимута

Описание

Доступно для:

- Способ локализации по одной точке при трансформации методами 1 шаг и 2 шага.
- **Метод: 2 точки в СК WGS84** и **Метод: Введено пользователем** в меню **Задание вращения**.

Позволяет выбрать две точки в локальной системе координат, между которыми необходимо вычислить азимут. Этот азимут затем используется вместе с азимутом, который был вычислен между двумя точками WGS 1984, выбранными из проекта WGS84 с целью вычисления параметра разворота.

Вычисленный требуемый азимут появляется в поле **Требуемый азимут** для **Метод: 2 точки в СК WGS84** и в поле **Вращение** для **Метод: Введено пользователем** на странице **Задание вращения**.

Доступ

Нажмите **Обратить** в **Задание вращения**.

Выч. дирекционный угол

Выч. дирекционный угол

Из: 400

В: 400

Азимут: -----

OK

Клавиша	Описание	
OK	Чтобы вычислить требуемый азимут и вернуться на предыдущий экран.	

Описание полей		
Поле	Параметр	Описание
Из	Выбор из списка	Идентификатор первой точки с известными координатами для вычисления азимута.
В	Выбор из списка	Идентификатор второй точки с известными координатами для вычисления азимута.
Азимут	Только отображение данных	Вычисленный азимут.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы вернуться на страницу **Задание вращения**.

Описание

Для метода локализации по одной точке с преобразованием в 2 этапа. Вычисляет коэффициент масштабирования координатной сетки. Масштабный коэффициент координатной сетки является масштабным коэффициентом выбранной точки, относительно используемой проекции.

Доступ

Нажмите **Сетка** в **Определение масштаба**.

Вычисл. мш. для сетки

OK	PPM
----	-----

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор и вернуться на предыдущий экран.
Масштаб или PPM	Для переключения между отображением истинного масштаба и ppm.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод		Метод, которым рассчитывается масштабный коэффициент для местной системы координат.
	Введено пользователем	Масштабный коэффициент для местной системы координат можно ввести вручную.
	Известная тчк. в локал. СК	Масштабный коэффициент для местной системы координат вычисляется с использованием местоположения точки с известными координатами в местной системе координат.
Точка локальной СК	Выбор из списка	Доступно, если выбрано Метод: Известная тчк. в локал. СК . Идентификатор точки, выбранной из локального проекта, по которой вычисляется масштабный коэффициент для местной системы координат в выбранной проекции.
Масштабный коэффициент		Масштабный коэффициент местной системы координат.

Поле	Параметр	Описание
	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Введено пользователем . Ввод масштабного коэффициента для местной системы координат.
	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Метод: Известная тчк. в локал. СК . Вычисленный масштабный коэффициент для местной системы координат.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Определение масштаба**.

39.4.4

Вычисление точного масштабного коэффициента

Описание

Для метода локализации по одной точке с преобразованием в 2 шага. Будет вычислен вертикальный масштабный коэффициент для выбранной точки.

Инструкция по настройке

Нажмите **Высота** в **Определение масштаба**.

Выч. мсш для высоты

Выч. мсш для высоты

Метод: Известная тчк. в локал. ...

Точка локальной СК: 400

Высотный масштаб: 0.999933424

(Редуцирование точек на Земную поверхность)

OK	PPM
----	-----

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и вернуться на предыдущий экран.
Масштаб или PPM	Для переключения между отображением истинного масштаба и ppm.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод		Метод, которым будет вычислен вертикальный масштабный коэффициент.
	Введено пользователем	Вертикальный масштабный коэффициент можно ввести вручную.
	Известная тчк. в локал. СК	Вертикальный масштабный коэффициент будет вычислен с использованием планового положения точки с известными координатами в местной системе координат.
	Известная локал. высота	Вертикальный масштабный коэффициент будет вычислен с использованием введенной высоты.

Поле	Параметр	Описание
Точка локальной СК	Выбор из списка	Доступно, если выбрано Метод: Известная тчк. в локал. СК . Идентификатор точки, выбранной из локального проекта, по которой вычисляется вертикальный масштабный коэффициент.
Известная высота	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Метод: Известная локал. высота . Известная высота точки в местной системе координат.
Высотный масштаб		Вертикальный масштабный коэффициент.
	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Метод: Введено пользователем . Ввод вертикального масштабного коэффициента.
	Только отображение данных	Доступно для Метод: Известная тчк. в локал. СК и Метод: Известная локал. высота . Вычисленный вертикальный масштабный коэффициент.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы вернуться на страницу **Определение масштаба**.



Для получения общей информации об определении системы координат см.
[39.1 Общие сведения](#)

Описание

Прикладная программа Быстрая сетка позволяет быстро определить систему координат непосредственно в поле, в частности, для тех пользователей, которым необходимо объединять данные GS и TS. Все точки должны быть измерены с помощью GS. Быстрая сетка недоступна в режиме работы с TS. Существует несколько методов определения системы координат.

Доступ

Выберите **Быстрая сетка** из меню **Leica Captivate - Главная**.

Быстрая сетка

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Одиночная точка	Этот быстрый метод, нацеленный на пользователя, который желает создать местную систему координат по одной известной точке. Ориентирование задается строго на север в WGS 1984. Вертикальный масштабный коэффициент применяется с целью приведения GS расстояний на уровенную поверхность с использованием измеренной высоты точки в WGS 1984.
	Множество точек	Этот быстрый метод, нацеленный на пользователя, который желает создать местную систему координат по нескольким известным точкам. Значения поворота и масштаб вычисляются.
	База - одиночная точка	Этот быстрый метод, нацеленный на пользователя, который желает создать местную систему координат по местоположению базовой станции. Ориентирование задается строго на север в WGS 1984. Вертикальный масштабный коэффициент применяется с целью приведения GS расстояний на уровенную поверхность с использованием измеренной высоты точки в WGS 1984.

Поле	Параметр	Описание
	Ориентировка по линии	Этот быстрый метод, нацеленный на пользователя, который желает создать местную систему координат по одной известной точке, но задать ориентирование местной системы координат по второй измеренной точке. Значения поворота вычисляются. Вертикальный масштабный коэффициент применяется с целью приведения GS расстояний на уровенную поверхность с использованием измеренной высоты точки в WGS 1984.
	Быстрый сдвиг	Этот быстрый метод, нацеленный на пользователя, который желает создать местную систему координат по смещениям относительно начала координат имеющейся системы и одной известной точке. Вычисляется 3D-преобразование.

Далее

Если выбранный метод является	ТОГДА
Одиночная точка, Множество точек, База - одиночная точка или Ориентировка по линии	Нажмите ОК для перехода на страницу Задать тчк. быстр. сетки .
Быстрый сдвиг	Нажмите ОК для перехода на страницу Выбрать СК .

Выбрать СК

Этот экран доступен только для **Метод: Быстрый сдвиг**.

Выбрать СК

2D

1D

@

14:37

Выбор смещаемую СК

Система координат

Local

>

Трансформация

Local

Эллипсоид

Bessel

Проекция

Swiss

Модель геоида

<Нет>

Модель ГГС

<Нет>

ОК

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и продолжить на следующем экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Система координат	Выбор из списка	Выбор системы координат для переноса её начала.

Поле	Параметр	Описание
Трансформация	Только отображение данных	Тип преобразования.
Эллипсоид	Только отображение данных	Координаты на эллипсоиде.
Проекция	Только отображение данных	Картографическая проекция.
Модель геоида	Только отображение данных	Модель геоида.
Модель CSCS	Только отображение данных	Модель CSCS, принятая в данном регионе.

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Задать тчк. быстр. сетки**.

Задать тчк. быстр. сетки

Задать тчк быстр. СК
2D 1D 0 17:04

Тч лок. СК	Из рабоч.проекта
ID точки	400
ВостКоор	762455.0520 m
СевКоор	242995.4060 m
Отметка	424.7250 m
Игнорировать лок. высоту, использовать высоту над WGS84.	☐
Использовать геоид	☐

OK

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и продолжить на следующем экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точка локальной СК	Введено пользователем	Локальная точка вводится вручную.
	Из рабочего проекта	Локальная точка выбирается из проекта.
	Из контрольного проекта	Локальная точка выбирается из контрольного проекта.
Имя точки		Идентификатор локальной точки.
	Редактируемое поле	Для Точка локальной СК: Введено пользователем .

Поле	Параметр	Описание
	Выбор из списка	Для Точка локальной СК: Из рабочего проекта and Точка локальной СК: Из контрольного проекта .
Восток		Координата Восток для локальной точки.
	Редактируемое поле	Для Точка локальной СК: Введено пользователем .
	Только отображение данных	Для Точка локальной СК: Из рабочего проекта и Точка локальной СК: Из контрольного проекта .
Север		Координата Север для локальной точки.
	Редактируемое поле	Для Точка локальной СК: Введено пользователем .
	Только отображение данных	Для Точка локальной СК: Из рабочего проекта и Точка локальной СК: Из контрольного проекта .
Отметка		Ортометрическая высота локальной точки.
	Редактируемое поле	Для Точка локальной СК: Введено пользователем .
	Только отображение данных	Для Точка локальной СК: Из рабочего проекта и Точка локальной СК: Из контрольного проекта .
Игнорировать локальную высоту, использовать высоту WGS84.	Флажок	Если этот флажок установлен, то поправка за высоту не будет вычислена. Если этот флажок не установлен, то будет произведено вычисление поправки за высоту.
Использовать геоид	Флажок	Установите этот флажок, чтобы выбрать модель геоида для данных вычислений.
Модель геоида	Выбор из списка	Доступно, если был установлен флажок Использовать геоид . Выбор модели геоида.

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Измер. тчк. быстр. сетки**.

40.2

Создание новой системы координат

Доступ

Нажмите **ОК** в **Задать тчк. быстр. сетки**.

Измер. тчк. быстр. сетки

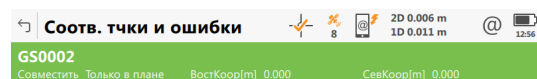
Этот экран имеет стандартное меню Съёмка. Обратитесь к разделу [53.1.2 Операции ровера в реальном времени](#).

Далее

- Если **Метод: Множество точек**: После измерения и сохранения точки будет открыта страница **Связ. точки и ошибки**.
- Для **Метод: Ориентир. по лин.**: Измерение точек линии. Затем будет открыта страница **Запись СК**.
- Для всех остальных методов: После измерения и сохранения точки будет открыта страница **Запись СК**

Связ. точки и ошибки

Этот экран показывает соответствия между точками. Можно добавить дополнительные точки, имеющиеся связанные точки могут быть удалены.



Fn	OK	Новый	СВЯЗЬ	Удалить	ДОП.	Fn
----	----	-------	-------	---------	------	----

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор.
Новый	Для измерения другой точки и возврата на экран Съёмка.
Связь	Чтобы изменить тип связи для выделенной точки.
Удалить	Для удаления выделенной точки из списка.
Дополн.	Чтобы просмотреть информацию о невязках по высоте.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки, выбранной из проекта.
Связать	Тип связи, который нужно установить между исходной точкой и измеренной. Эта информация будет использована при вычислении преобразования. Плановое положение и высота, только плановое положение, только высота или ничего из перечисленного.
Восток, Север и Высота	Невязки связанных точек.

Далее

Нажмите **Новый**, чтобы выполнить измерение другой точки для выполнения вычислений.

Нажмите **OK**, чтобы продолжить работу с **Запись СК**.

Список доступных полей, клавиш и страниц зависит от выбранного метода.

CS Bluetooth 1:Соединение не удалось

8

2D 0.006 m

1D 0.012 m

12:51

Сводка

Система координат

Имя

Совпавших точек

Наибольшие расхождения

ВостКоор

СевКоор

Н

1

0.000 m

0.000 m

0.000 m

Сохран

Стр

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить систему координат и выйти из приложения создания системы координат.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя новой системы координат.
Количество совпавших точек	Только отображение данных	Доступно для приборов Множество точек . Количество связанных точек.
Наибольшие расхождения Восток, Север и Высота	Только отображение данных	Доступно для приборов Множество точек . Самые большие невязки преобразования.
Вращение от Севера	Только отображение данных	Доступно для приборов Ориентир. по лин.. Поворот показан в заданных угловых единицах.
Сдвиг dX	Только отображение данных	Доступно для приборов Быстрый сдвиг . Смещение по оси X.
Сдвиг dY	Только отображение данных	Доступно для приборов Быстрый сдвиг . Смещение по оси Y.
Сдвиг dZ	Только отображение данных	Доступно для приборов Быстрый сдвиг . Смещение по оси Z.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу Система координат.

Список доступных полей, клавиш и страниц зависит от выбранного метода.

Запись СК  2D 0.006 m 1D 0.012 m @ 12:58

Сводка Система координат

Остаточные ошибки Нет ✓

Модель геоида <Нет>

Сохран Стр

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы сохранить систему координат и выйти из приложения создания системы координат.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Остаточные ошибки		Для Множество точек : Метод, которым невязки контрольных точек распределяются по области преобразования.
	Нет	Распределение невязок не будет производиться. Невязки остаются привязанными к соответствующим точкам.
	1/расстояние, 1/расстояние ² или 1/расстояние ^{3/2}	Невязки распределяются исходя из расстояний между соответствующими контрольными точками и точками из нового преобразования.
	Мультикватерническое	Невязки распределяются по мультикватернической интерполяции.
Трансформация	Только отображение данных	Доступно для приборов Быстрый сдвиг . Тип преобразования.
Эллипсоид	Только отображение данных	Доступно для приборов Быстрый сдвиг . Координаты на эллипсоиде.
Проекция	Только отображение данных	Доступно для приборов Быстрый сдвиг . Картографическая проекция.
Модель геоида	Только отображение данных	Доступно для, Множество точек и Быстрый сдвиг . Используемая модель геоида.
Модель CSCS	Только отображение данных	Доступно для приборов Быстрый сдвиг . Модель CSCS, принятая в данном регионе.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить новую систему координат.

41.1

Общие сведения

Описание

Приложение Изм. отн. линии/Вынос по линии может использоваться для разбивки или измерения точек, относящихся к линии.

Задачи

Приложение Изм. отн. линии/Вынос по линии может использоваться для следующих задач:

- Измерения относительно линии. Координаты проектной точки могут быть вычислены, исходя из её положения относительно заданной линии.
- Разбивка относительно линии. Координаты проектной точки известны и параметры для выноса даются относительно линии.
- Разбивка координатной сетки. Сетка может быть разбита по отношению к линии.
- Просмотр положения относительно уклона, заданного линией.

Другие доступные функции включают в себя:

- Сдвиг линии с параллельным смещением.
- Привязка к определённому сегменту линии.
- Изменение направления линии на противоположное.

Активация приложения

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. .

Типы точек

Линии/дуги могут быть созданы из точек, сохранённых как:

- Точки в WGS 1984
- Точки в местной системе координат

Местная система координат всегда должна быть доступна в приложении.

Связанные проекты и общие проектные данные

В связанных проектах будут перезаписывать точки и линии, взятые из общих проектов, выбранных в **Проектные данные**.

Термины

Термин	Описание
Опорная точка	Используется в этой главе для обозначения местоположения на линии, которая перпендикулярна к направлению на измеренное местоположение.
Проектная точка	Проектная точка. • При измерениях относительно линии, этот термин относится к точке с координатами текущего местоположения и проектной или вычисленной высотой. • При разбивке линии этот термин относится к заданной точке, которая должна быть разбита на местности.
Измеренная точка	Текущее положение.

Термин	Описание
Линия	 Линия может быть прямой линией между двумя точками, дугой или линией со множеством точек, либо составленной из множества отдельных отрезков. Она может быть создана путем соединения множества отрезков между двумя точками, путем создания отрезков посегментно, либо путем создания профиля.
Сегмент линии	 Сегмент линии — это отдельный компонент мультилинии, например, полилинии или профиля. Такой сегмент может быть прямой линией или дугой.

Подготовка данных

Создание данных линии одним из следующих методов:

Метод	Описание
Создание линий в полевым программном обеспечении	
	Приложение Изм. отн. линии/Вынос по линии поддерживает полилинии из DBX. Площадные объекты из DBX также могут быть использованы как замкнутые полилинии.
Управление данными	Обратитесь к разделу 7 Меню проектов - Просмотр и редактив. данных.
Создать элемент управления данными	Линии можно создать при помощи функции создания линии. Обратитесь к разделу Создание новой линии или дуги.
3D просмотр	В пункте 3D просмотр можно создать, импортировать или выбрать линии, которые будут использоваться в Изм. отн. линии/Вынос по линии. Обратитесь к разделу 35.6 Контекстное меню.
Контурь съемки	Линии можно создать путем измерения точек в поле. Линии могут быть созданы с помощью команд создания линий.
Данные из приложения «Дорога» в редакторе створов	С помощью приложения «Ред. створов» можно создать или импортировать простой профиль осевой линии.  Поддерживаются только прямолинейные и криволинейные элементы. Профиль, созданный в приложении «Ред. створов», должен быть конвертирован в проект приложение «Дорога»
Импорт линий	

Метод	Описание
Импортирование отдельной линии из DXF подложки	Использование приложенного в качестве подложки файла DXF, позволяет выбрать и импортировать линии в приложениях 3D просмотр, Съемка или Изм. отн. линии/Вынос по линии
Импортирование всех объектов, включая линии, из DXF файла	Скопируйте файлы DXF в подкаталог \DATA на устройстве хранения данных прибора. Как только карта памяти будет установлена в прибор, можно будет воспользоваться программой импортирования DXF данных для того, чтобы перенести в проект соответствующие линии.
Импортирование из XML	Скопируйте файлы XML в подкаталог \DATA на устройстве хранения данных прибора. Как только карта памяти будет установлена в прибор, можно будет воспользоваться программой импортирования XML данных для того, чтобы перенести в проект соответствующие линии.
Импортирование профиля дороги	Створ в Импорт данных из поддерживает различные форматы, такие как dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel и Carlson.
Создание линий в офисном программном обеспечении	
Infinity	Обратитесь к разделу Infinity.
Менеджер полевых проектов	Используя инструмент «Менеджер полевых проектов» для Infinity, вы сможете считать линии из множества различных форматов. Например из XML, DXF, Microstation XML и многих других. Для получения более подробной информации об инструменте Менеджер полевых проектов» обратитесь к разделу Infinity.
Некоторые приложения сторонних производителей позволяют выполнять экспортирование в базу данных Leica.	-



Обратитесь к разделу [В Структура директорий модуля памяти](#) Для получения информации о размещении файлов данных на устройстве хранения данных см. .

Определение пикетажа

Пикетаж начальной точки линии может быть задан.

Системы координат

Линии и точки, определяющие линии, могут быть взяты из контрольного проекта при использовании активной системы координат. Для этого система координат в контрольном проекте должна соответствовать активной в текущем проекте.

При использовании TS выберите **<Нет>** или местную систему координат.

При использовании GS необходимо использовать местную систему координат. Работа в координатах WGS84 не поддерживается. Измеренные в WGS84 координаты будут преобразованы в активную местную систему координат.

Можно использовать имеющуюся систему координат, но линия или её часть будут лежать за пределами проекции или используемой модели CSCS.

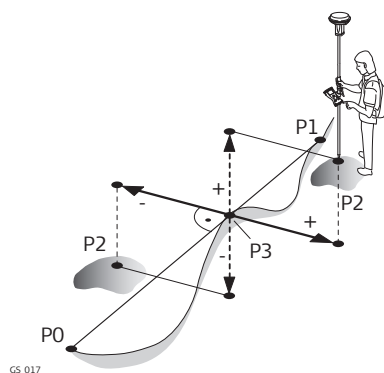
В этих случаях измеренные значения, относящиеся к разности координат между проектным значением и текущим местоположением, будут показаны как -----.



Направления в заданных значениях

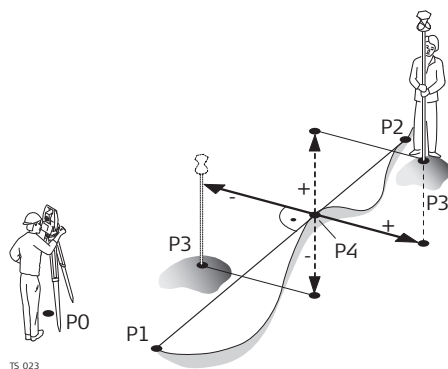
Азимут используется в контексте всей настоящей главы. Этот термин также должен всегда рассматриваться в значении **Дирекционный угол**.

Следующий рисунок показывает направление положительных и отрицательных значений для расстояний и превышений между проектным значением и измеренной точкой.



Для GS:

- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P2 Измеренная точка
- P4 Опорная точка

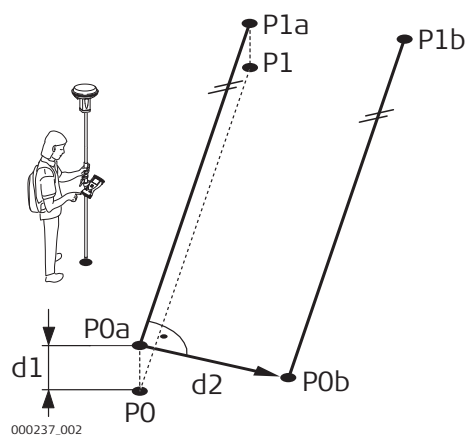


Для TS:

- P0 Точка станции стояния
- P1 Начальная точка
- P2 Конечная точка
- P4 Измеренная точка
- P3 Опорная точка

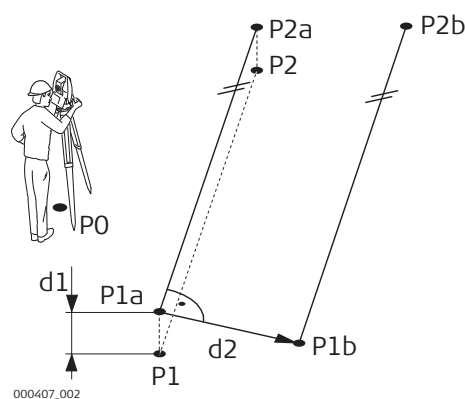
Смещения

Линия может быть смещена. Смещение будет навсегда применено к заданной линии при выполнении задачи Изм. отн. линии/Вынос по линии.



ДляGS:

- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P0a Начальная точка с заданным смещением
- Вертикальный сдвиг**
- P1a Конечная точка со смещением
- Вертикальный сдвиг**
- P0b Начальная точка со смещением **Влево/вправо**
- P1b Конечная точка со смещением **Влево/вправо**
- d1 Смещение **Вертикальный сдвиг**
- d2 **Влево/вправо**



ДляTS:

- P0 Точка станции стояния
- P1 Начальная точка
- P2 Конечная точка
- P1a.. Начальная точка со смещением
- Вертикальный сдвиг**
- P2a.. Конечная точка со смещением
- Вертикальный сдвиг**
- P1b Начальная точка со смещением **Влево/вправо**
- P2b Конечная точка со смещением **Влево/вправо**
- d1 **Вертикальный сдвиг**
- d2 **Влево/вправо**

41.2

Инструкция по настройке Изм. отн. линии/Вынос по линии

Для перехода к

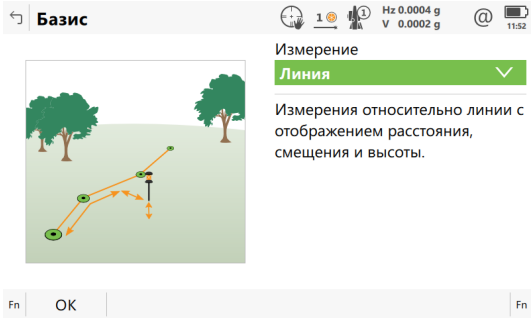
- Для съемки:
Выберите **Leica Captivate** - Главная: **Изм. отн. линии**.
- Для разбивки:
Выберите **Leica Captivate** - Главная: **Вынос по линии**.



Линии сохраняются в выбранном контрольном проекте.

Измерения сохраняются в выбранном проекте.

Системы координат в контрольном и рабочем проектах должны соответствовать друг другу, иначе появляется предупреждающее сообщение, чтобы предотвратить дальнейшие шаги.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенное действие и перейти на следующий экран.
Fn Настр.	Для настройки приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Описание задач Изм. отн. линии/Вынос по линии

Для Изм. отн. линии

Задача	Описание
Линия	Измерения относительно линии с отображением расстояния, смещения и высоты.
Наклонная линия	Измерения относительно наклонной линии с отображением расстояния, смещения, высоты и возможностью задать уклон.
Сегмент	Измерения относительно линии сегмента с отображением расстояния, смещения и высоты.
Наклонный сегмент	Измерения относительно наклонного сегмента с отображением расстояния, смещения, высоты и возможностью задать уклон.
Быстрая линия	Создать временную линию по двум точкам и выполнить измерения относительно неё с отображением расстояния, смещения и высоты.

Для Вынос по линии

Задача	Описание
Линия	Вынос относительно линии путём определения расстояния, смещения и высоты.
Наклонная линия	Вынос относительно линии путём определения расстояния, смещения, высоты и возможностью задать уклон.
Сетка	Задать и вынести сетку точек относительно линии.
Сегмент	Вынос относительно линии сегмента путём определения расстояния, смещения и высоты.
Наклонный сегмент	Вынос относительно линии путём определения расстояния, смещения, высоты и возможностью задать уклон.
Быстрая линия	Создать временную линию по двум точкам и выполнить разбивку относительно неё путём определения расстояния, смещения и высоты.

Задача	Описание
Быстрая Дуга	Создать временную дугу и выполнить разбивку относительно нее, задав расстояние, смещение и высоту.

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Выберите линию**.

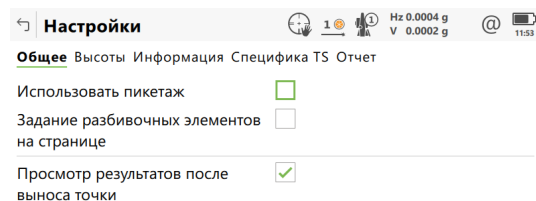
41.3

Настройка Изм. отн. линии/Вынос по линии

Для перехода к

Нажмите **Fn Настр.** на экране приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

страница Настройки,
Общее



Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Для просмотра информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать пикетаж	Флажок	Активируйте использование пикетов в приложении Изм. отн. линии/Вынос по линии. Если флажок не установлен, то Продольное смещение будет использоваться для ввода данных.
Задание разбивочных элементов на странице	Флажок	Если этот флажок установлен, то разбивочные элементы могут быть заданы во время разбивки.

Поле	Параметр	Описание
Не записывать разбивочные значения в поля Примечание	Флажок	Если этот флажок не установлен, то фиксированные значения для отдельных модулей данного программного обеспечения будут записываться в поле для аннотации. Эти значения включают в себя смещения и расстояния. Их можно использовать для дополнительной проверки, подвергалась ли измеренная точка последующему редактированию. Если этот флажок установлен, то информация не будет записываться в поле для аннотации.
Просмотр результатов после выноса точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то результаты разбивки будут отображаться даже после выноса точки в натуру.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Схема**.

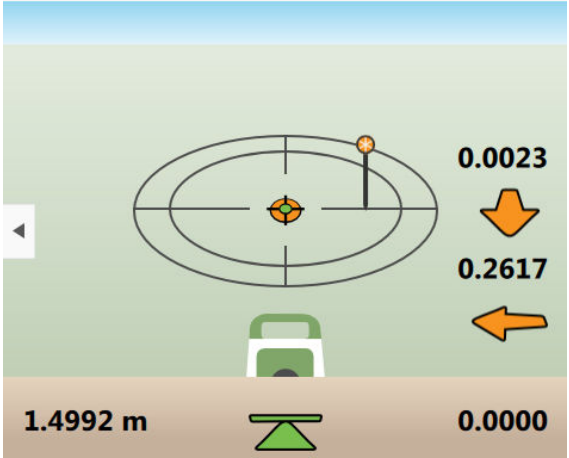
**Настройки, страница
Схема**

Эта страница доступна только для разбивки.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Ориентировать		Опорное направление, которое будет использоваться при разбивке точек. Выбор разбивочных элементов и графики, которые будут отображаться в приложении Изм. отн. линии/Вынос по линии, будет основан на этом выборе.
	К вынесенной линии/дуге	Направление ориентирования параллельно заданной линии.
	Из-за инструмента	Доступно для TS. Направление ориентирования задается от прибора на разбиваемую точку.

Поле	Параметр	Описание
		Когда эта настройка использована в сочетании с Метод навигации Полярный, то направление и расстояние до следующей точки разбивки отображается без необходимости измерения. Расстояние = Горизонтальное расстояние от станции до точки разбивки. Направление = Расстояние от текущей позиции телескопической трубы до разметки. При повороте инструмента меняется направление в соответствии с позицией телескопической трубы инструмента, в то время как направление не меняется. Когда измерения выполнены, направление и расстояние обновляются в соответствии с результатами измерений.
	Лицом к инструменту	Доступно для TS. Направление ориентирования задается от разбиваемой точки на текущую станцию стояния.
	На последнюю точку	Направление ориентирования задается от текущего местоположения на последнюю записанную точку.
	Лицом на точку (проект)	Направление ориентирования задается от текущего местоположения на точке из контрольного проекта.
	Лицом на точку	Направление ориентирования задается от текущего местоположения на заданную точку, взятую из проекта.
	Лицом на север	Доступно для GS. Направление ориентирования задается от текущего местоположения на север.
	Следовать на стрелку	Направление ориентирования задается от текущего направления движения на разбиваемую точку. Окно графического представления будет отображать стрелку, указывающую на направление к разбиваемой точке. Текущее местоположение должно быть сдвинуто по крайней мере на 0,5 м для вычисления ориентирования.
	Лицом к солнцу	Доступно для GS. Положение солнца вычисляется исходя из текущего местоположения, времени и даты.
Имя точки	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Ориентировать: Лицом на точку (проект) и Ориентировать: Лицом на точку. Чтобы выбрать точку, которая будет использоваться для ориентирования.

Поле	Параметр	Описание
Метод навигации	Полярный	Будет отображен угол от опорного направления, горизонтальное проложение и объем выемки/насыпи. Когда эта настройка выполнена в комбинации с Ориентировать Из-за инструмента, то направление и расстояние до следующей точки разбивки отображается без необходимости измерения. Расстояние = Горизонтальное расстояние от инструмента до точки разбивки. Направление = Направление от текущего положения телескопической трубы до точки разбивки. При повороте инструмента направление меняется в соответствии с позицией инструмента, в то время как расстояние не меняется. Когда измерение выполнено, направление и расстояние обновляются в соответствии с измеренными результатами.
	Перпендикуляров	Будет отображено расстояние вперед/назад на заданную точку, расстояние вправо/влево и объем выемки/насыпи.
Включить целеуказатель при приближении к точке на 0.5 м.	Флажок	Если этот флажок установлен, то на дисплее будет отображен электронный уровень, при условии, что до разбиваемой точки осталось меньше 0,5 метра.
		
Ускорение звука при приближении к точке	Флажок	Прибор будет издавать звуковой сигнал, если радиальное расстояние по горизонтали от текущего местоположения до разбиваемой точки равно или меньше значения, заданного в Начало в .

Поле	Параметр	Описание
Используемое расстояние	Высота	В качестве порогового значения будет использоваться наклонное расстояние.
	Горизонт. проложение	В качестве пороговых значений будут использоваться смещения на север и на восток.
	План и высота	В качестве пороговых значений будут использоваться смещения на север, на восток и по высоте.
Начало в	Редактируемое поле	Радиальное расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки для выдачи звукового сигнала.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

Настройки, страница Контроль качества

Описание

Активировать критерии **Контроль качества** особенно полезно при проверке точек. Для каждой сохраняемой точки будут проверяться данные параметры. Если критерии **Контроль качества** будут выполнены, то пиктограммы разницы станут зелёного цвета, и измеренная точка будет сохранена. Если предельные значения допуска будут превышены, то отобразится предупреждающее сообщение. Эта функция служит обеспечению более высокой производительности, так как не будет необходимости проверять значения для каждого выполненного измерения отдельно.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Перед сохранением проверить расхождение	Флажок	Если этот флажок установлен, то при сохранении разбитой на местности точки будет выполняться проверка её местоположения. Если предел допустимой погрешности будет превышен, то разбивку можно будет повторить, пропустить или сохранить. Если этот флажок не установлен, то проверка контроля качества во время разбивки не будет выполняться.
	Расхождение	 В зависимости от этого выбора будет включено/выключено отображение следующих линий.
	ПК. смещение и высота	Проверка пикетажа, горизонтального смещения и высоты.
	ПК и смещение	Проверка пикетажа и горизонтального смещения.
	План и высота	Проверка планового положения и высоты.
	План	Проверка планового положения.

Поле	Параметр	Описание
	Высота	Проверка высоты.
Предел пикетажа	От 0,001 до 100	Максимальная разность пикетов.
Предел смещения	От 0,001 до 100	Максимальное горизонтальное смещение от заданного положения.
Предел по плану	От 0,001 до 100	Максимальное радиальное расстояние по горизонтали.
Предел по высоте	От 0,001 до 100	Максимальная разность высот.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Высоты**.

страница Настройки,
Высоты

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Включить редактирование проектной высоты	Флажок	Если этот флажок установлен, то проектная высота может быть изменена вручную для Высоты: От линии или Высоты: Нач. точка линии .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Проект**.

Настройки, страница
Проект

На данной странице можно задать разбивку дополнительных проектных точек. Графическое описание приведено в [41.6 Разбивка относительно линии](#).

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Спроектировать сегмент на место выноса	Флажок	При выносе в натуру смещения на базе полилинии, возможна ситуация, когда данные по смещению не смогут быть вычислены или отображены. Такая ситуация возникает, к примеру, при смещении срединных точек (ВР). Если этот флажок установлен, то линия будет сориентирована так, чтобы значения для разбивки можно было вычислить и отобразить.
Сегмент в угловые точки	Назад или Вперед	Обратитесь к Особые точки , чтобы узнать как отобразить поворотные точки. Задает, будет ли данный сегмент использоваться в качестве опорной линии для разбивки в прямом или обратном направлении.
Плановые элементы	Флажок	Плановые точки, встречающиеся на соединении между двумя отрезками линии.

Поле	Параметр	Описание
Центр кривой	Флажок	Возникает в сегментах дуги.
Точка радиуса кривой	Флажок	Возникает в сегментах дуги.
Смещение по вершине угла	Флажок	Возникает, если соединение между двумя отрезками линии не располагается на касательной и если смещения активны.
Смещение по среднему направлению	Флажок	Возникает, если соединение между двумя отрезками линии не располагается на касательной и если смещения активны.
Вертикальные элементы	Флажок	Высотные точки, встречающиеся на соединении между двумя отрезками на вертикальном профиле линии или если обнаружен высокий или низкий элемент. Например: На кривой между двумя уклонами

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Информация**.

Настройки, страница Информация

На данной странице можно настроить две вещи:

1. Данные, которые нужно разбить на местности или метод съемки для отображения на странице .
2. Отображение выбранной пользователем страницы.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить изменения и продолжить работу.
Очистить	Для удаления всех параметров всех линий.
Fn Информ.	Чтобы просмотреть информацию о названии программы, номере версии, дате выпуска, авторском праве и номере артикула.
Fn По умолч	Для установки значения по умолчанию для всех линий.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Дополнительные страницы в Моем экране	Флажок	Отображает список выбора для страниц.
Страница для отображения	Выбор из списка	Заданная пользователем страница для отображения.

Поле	Параметр	Описание
Метод	Только отображение данных	Метод основан на выбранной задаче Изм. отн. линии/Вынос по линии. Параметры в следующих строках можно изменить только для текущей задачи. Метод определяет параметры, доступные для отображения на странице  данного приложения. Можно сохранить несколько комбинаций параметров для просмотра.
1-я линия для 16-я линия	Выбор из списка	Задание того, какие параметры должны быть доступны для просмотра, для каждой строки. Можно задать до 16 строк с параметрами.  Графические пояснения к некоторым параметрам приведены в следующих главах.

Доступно всегда

Имя точки	Чтобы ввести идентификатор точки.
Высота антенны	Для GS: Для ввода высоты антенны.
Высота отражателя	Для TS: Чтобы ввести высоту отражателя.
Код	Редактируемое поле для ввода кодов.
Атрибут 01 и Атрибут 02	Редактируемое поле для ввода атрибутов свободных кодов.
Измерение пикетажа	Отображение текущего пикета.
Продольное смещение	Показывает горизонтальное проложение от начальной точки до опорной точки вдоль линии.
Смещение от линии	Горизонтальное смещение по перпендикуляру от линии до текущего местоположения.
ΔВысоты до линии или	Разность высот для заданной линии и текущего местоположения.
Имя линии	Отображение имени линии.
Тип линии	Тип линии: прямая, дуга или полилиния.
Восток	Координата Восток для текущего местоположения.
Север	Координата Север для текущего местоположения.
Высота	Высота текущего местоположения.
3D качество	Для GS: Только отображение данных: качество текущего значения 3D-координат для вычисленного местоположения.

Поле	Параметр	Описание
	Срезать/ Насыпать	Разность высот между проектной и измеренной высотой. С = выемка, F = насыпь
	Идти вперед/ назад	Расстояние до точки. Для Тип навигации: К/от, лево/право в 3D просмотр эквивалентны:
		
	Идти влево/ вправо	Расстояние до точки. Для Тип навигации: К/от, лево/право в 3D просмотр эквивалентны:
		
	Идти	Расстояние до точки. Для Тип навигации: Направление и расстояние в 3D просмотр эквивалентны:
		
	Повернуть влево/ вправо	Ориентирование на точку. Для Тип навигации: Направление и расстояние в 3D просмотр эквивалентны:
		
	Неиспользуемая строка	Вставка неиспользуемой строки.
	Разделитель	Вставка пропуска в половину строки.
	Также доступно для измерения с заданным уклоном и без него	
	Расстояние до нач. тчк.	Отображение горизонтального проложения от измеренной точки до начальной точки заданной линии.
	Расстояние до кон. тчк.	Отображение горизонтального проложения от измеренной точки до конечной точки заданной линии.
	Расст. до конца линии	Отображение горизонтального проложения от конечной точки заданной линии до базовой измеренной точки на данной линии.

Поле	Параметр	Описание
	Расстояние до тчк. 3D ПК	Отображение наклонного расстояния между опорной и измеренной точками, по перпендикуляру к заданной линии. Не отображается, если применяется смещение.
	ΔПо высоте к 3D ПК	Отображение превышения между перпендикуляром линии и плановой базовой точкой. Не отображается, если применяется смещение.
	3D ПК	Отображение наклонного расстояния между начальной и опорной точками. Не отображается, если применяется смещение.
	Также доступно для разбивки с заданным уклоном и без него	
	Δ Продольное смещение	Отображение горизонтального проложения вдоль линии от текущего местоположения до заданной проектной точки.
	ΔПикетаж	Разность между заданным и текущим пикетом.
	ΔПо высоте	Отображение вертикального смещения между заданным местоположением и текущим.
	Проектный Пикетаж	Отображение заданного пикета разбиваемой точки.
	Расстояние вдоль линии	Отображение горизонтального проложения вдоль линии от начальной до заданной проектной точки.
	Заданное смещение	Отображение горизонтального проложения для смещения по перпендикуляру от заданной линии до проектной точки.
	Направление на точку	Отображение направления от текущего местоположения до заданной проектной точки.
	Расстояние до точки	Отображение расстояния от текущего местоположения до заданной проектной точки.
	Проектный восток	Отображение смещения координаты Восток для заданной проектной точки.
	Проектный Север	Отображение смещения координаты Север для заданной проектной точки.
	Проектная высота	Отображение высоты проектной точки в зависимости от используемой системы высот.
	Также доступно - только для уклона	
	Текущий уклон	Отображение крутизны откоса от текущего местоположения до гребня (бровки).
	Заданный уклон	Отображение крутизны откоса от заданной проектной точки до гребня (бровки).

Поле	Параметр	Описание
	Накл. расст. до бровки	Отображение наклонного расстояния для смещения от гребня (бровки) до измеренной точки.
	Накл. расст. до линии	Отображение наклонного расстояния для смещения от линии до измеренной точки.
	Разность высот к уклону	Отображение превышения между текущим местоположением и высотой заданного уклона в данном положении. Выемка — выше откоса. Насыпь — ниже откоса.
	Смещение бровки	Отображение планового смещения от точки гребня (бровки) для заданного откоса до текущего местоположения.
	ΔПо высоте	Отображение разности высот от точки гребня (бровки) откоса до текущего местоположения.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Специфика TS**.

страница Настройки,
Специфика TS

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Обновлять параметры только после измерения расстояния.	Флажок	Если этот флажок установлен, то значения углов и разбивочные элементы будут обновлены после измерения расстояния. Затем все значения будут зафиксированы на экране, до получения данных следующего измерения расстояния.
Автоматическое наведение на точку	Флажок	Если этот флажок установлен, то прибор будет автоматически наводится на точку заданную для разбивки.
Авторежим		Доступно, если установлен флажок Автоматическое наведение на точку .
	2D	Инструмент наводится в плане на заданную для разбивки точку.
	3D	Инструмент наводится в плане и по высоте на заданную для разбивки точку.
Использовать КЛ и КП	Флажок	Чтобы выполнить измерения при круге лево и круге право. Сохраненная точка будет средним значением этих двух измерений. Если у прибора включено автоматическое наведение на цель, то заданная точка будет измерена автоматически при двух кругах. Результирующее значение для данной точки будет сохранено и прибор вернется к кругу лево.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Отчет**. Обратитесь к разделу [36 Приложения - Основное](#).

41.4

Определение линии

41.4.1

Общие сведения

Описание

Задание линии, которая будет использоваться, может потребовать до трёх шагов и зависит от выбранной задачи:

Задача	Выберите линию	Задать сегмент	Задать уклон
Линия Быстрая линия Быстрая Дуга	✓	-	-
Сегмент Сетка	✓	✓	-
Наклонная линия	✓	-	✓
Наклонный сегмент	✓	✓	✓

41.4.2

Определение линии

Инструкция по настройке

1. Выберите **Leica Captivate - Главная: Изм. отн. линии** или **Вынос по линии**.
2. В **Базис** выберите нужную задачу и нажмите **ОК**.

страница Выберите линию, Линия

Fn OK Создать Сдвиги Страница Fn

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и перейти на следующий экран.
Создать	Для создания новой линии. Обратитесь к разделу 12 Создание Точек и Линий .
Сдвиги	Чтобы применить для выбранной линии смещения в плане и по высоте. Обратитесь к разделу Задать смещения . Доступно только для линий. Если используется сегмент линии, то на экране Задать сегмент будут применены данные смещения.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Клавиша	Описание
Fn Отчет	Чтобы просмотреть отчет по заданному профилю. Обратитесь к разделу страница Сохр. отчет по линии, Точки.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Линия	Выбор из списка	Чтобы выбрать новую линию. Откройте список выбора, чтобы перейти на экран Выбор линии , где будут отображены все линии, которые можно выбрать в контрольном проекте.
Тип	Только отображение данных	Выбранный тип линии, как прямая, дуга или полилиния.
Длина	Только отображение данных	Горизонтальное проложение между двумя точками заданной линии.
Нач. пикетаж	Только отображение данных	Начальный пикет для заданной линии.
Высоты	Выбор из списка	В зависимости от выбранной задачи этот параметр определит проектную высоту. - При измерении относительно линии он окажет влияние на значение разности высот. - При выполнении разбивки он окажет влияние на дельта-значения высот.
	От линии	Высота будет вычисляться вдоль линии.
	Ввод вручную	Значения высот вводятся вручную в поле Проектная высота .
	Нач. точка линии	Значения высоты вычисляются относительно высоты начальной точки линии.
	ЦМР	Высота вычислена по ЦММ для текущего местоположения.

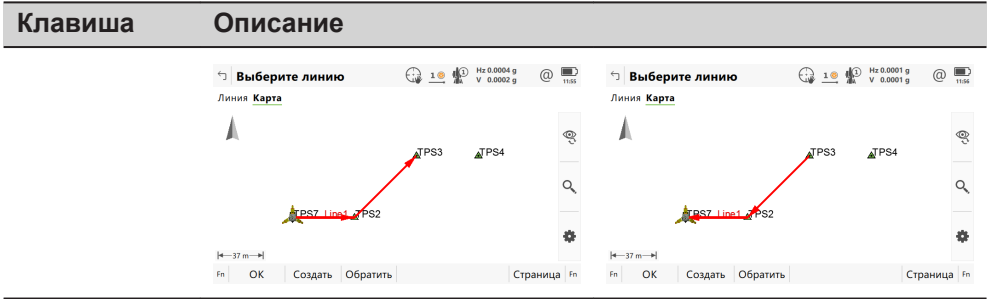
Далее

ОК для перехода к **Задать уклон, Задать сегмент, Измерить до линии** или **Задать смещения**.

страница Выберите линию, Карта

Клавиша	Описание
Обратить	Чтобы изменить направление линии на обратное таким образом, чтобы расстояние по длине линии/приращению пикета стало противоположным к исходному направлению: Исходное: Обратное:

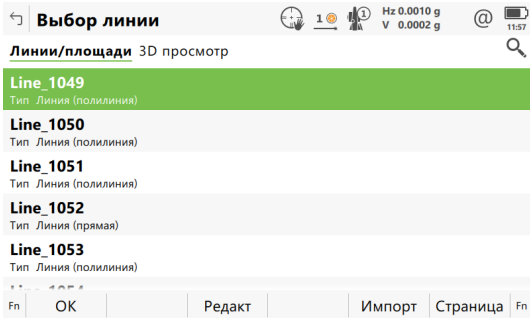
Выбор и импорт
линий



Выбор линий

В **Выберите линию**, откройте список выбора для **Линия**.

Список содержит все линии, которые можно выбрать в контрольном проекте. Можно изменить идентификаторы и начальные пикеты для линий.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенную линию и вернуться на предыдущий экран.
Редакт	Для редактирования идентификатора линии и начального пикета.
Импорт	Чтобы выбрать линию из проекта Дорога/ЖД или из внешнего проекта.

Импортирование линий

Нажмите **Импорт**, чтобы импортировать профиль из проекта Дорога или Ж/Д, или линию из другого проекта. Линия станет доступна для использования в данном приложении. Будет открыт экран **Импорт Линий**.



Поддерживается геометрия только тех профилей, которые представлены в виде линий или простых кривых. Клотоиды не поддерживаются и не будут доступны для импортирования.



Если исходный импортируемый проект будет совпадать с контрольным проектом, например, при импортировании определенной заданной области, то импортированные элементы будут преобразованы в линии с суффиксом _001.

Клавиша	Описание
OK	Чтобы выполнить импортирование данных для выбранного профиля в активный.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Источник данных		Тип файла источника данных.
	Проект	Для импортирования линий из существующего проекта.
	Проект дороги	Чтобы импортировать линии из существующего проекта, созданного в приложении «Дорога».
	Проект Ж/Д	Для импортирования линий из существующего проекта, созданного в приложении «Ж/Д».
	Дорога+ (GSI)	Чтобы импортировать линии из существующего дорожного проекта в формате GSI.
Из проекта	Выбор из списка	Для выбора будут доступны все проекты.
Линия / Площадь	Выбор из списка	Линия из выбранного дорожного проекта. Линия должна быть сохранена в подкаталоге \DBX, на выбранном устройстве хранения данных.

страница **Задать быструю линию, Линия**

Если была выбрана задача **Быстрая линия**, то линия будет задана по двум точкам из контрольного проекта вместо существующей линии.



Как только задача будет выполнена или будет задана новая быстрая линия, все предыдущие быстрые линии будут автоматически удалены из базы данных.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и перейти на следующий экран.
Обр.здч.	Для вычисления расстояния и смещения относительно двух существующих точек. Доступно, если выделено Поворот линии .
Сдвиги	Чтобы применить сдвиги в плане и по высоте к заданной линии. Обратитесь к разделу Задать смещения .
Съёмка	Чтобы измерить точку. Доступно, если выделено Начальная точка или Конечн. точка .
Fn Настр.	Для настройки приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Начальная точка	Выбор из списка	Первая точка, формирующая линию.
Конечн. точка	Выбор из списка	Последняя точка, формирующая линию.

Поле	Параметр	Описание
Поворот линии	Редактируемое поле	Для поворота линии на заданное угловое значение — по часовой стрелке, если в Региональные настройки не задано другого.
Азимут	Только отображение данных	Направление от первой точки с известными координатами на вторую точку с известными координатами.
Горизонтальное проложение	Только отображение данных	Горизонтальное проложение между двумя известными точками.
Разность высот	Только отображение данных	Разность высот между двумя известными точками.
Наклонное расстояние	Только отображение данных	Наклонное расстояние между двумя известными точками.
Уклон	Только отображение данных	Уклон между двумя известными точками.
Высоты	Выбор из списка	В зависимости от выбранной задачи этот параметр определит проектную высоту. - При измерении относительно линии он окажет влияние на значение разности высот. - При выполнении разбивки он окажет влияние на дельта-значения высот.
	От линии	Высота будет вычисляться вдоль линии.
	Ввод вручную	Значения высот вводятся вручную в поле Проектная высота .
	Нач. точка линии	Значения высоты вычисляются относительно высоты начальной точки линии.
	ЦМР	Высота вычислена по ЦММ для текущего местоположения.

Далее

Страница приведет к изменениям на страницах **Задать быструю линию**, **Вынос**.

страница **Задать Быструю Дугу**, **Дуга**

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и перейти на следующий экран.
Сдвиги	Для применения сдвигов в плане и по высоте для заданной линии. Обратитесь к разделу Задать смещения .
Съёмка	Чтобы измерить точку. Доступно, если выделено Начальная точка или Конечн. точка .
FnНастр.	Для настройки приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Создать дугу, используя		Метод, которым задается дуга.
	3 точки	Для задания дуги используются три известные точки.
	2 точки и радиус	Задание дуги по двум точкам с известными координатами и радиусу дуги.
	2 касательные и радиус	Задание дуги по двум касательным и радиусу.
	2 касат. и длина дуги	Задание дуги по двум касательным и длине дуги.
	2 касат. и длина хорды	Задание дуги по двум касательным и хорде дуги.
Начальная точка	Выбор из списка	Начальная точка дуги. Доступно в меню Создать дугу, используя: 3 точки и Создать дугу, используя: 2 точки и радиус.
Вторая точка	Выбор из списка	Вторая точка дуги. Доступно, если было выбрано Создать дугу, используя: 3 точки.
Конечн. точка	Выбор из списка	Конечная точка дуги. Доступно для Создать дугу, используя: 3 точки и Создать дугу, используя: 2 касательные и радиус.
Точка 1	Выбор из списка	Точка для первой касательной. Доступно в меню Создать дугу, используя: 2 касательные и радиус, Создать дугу, используя: 2 касат. и длина дуги и Создать дугу, используя: 2 касат. и длина хорды.
Точка пересечения касательных	Выбор из списка	Точка пересечения двух касательных. Доступно в меню Создать дугу, используя: 2 касательные и радиус, Создать дугу, используя: 2 касат. и длина дуги и Создать дугу, используя: 2 касат. и длина хорды
Точка 2	Выбор из списка	Точка второй касательной. Доступно в меню Создать дугу, используя: 2 касательные и радиус, Создать дугу, используя: 2 касат. и длина дуги и Создать дугу, используя: 2 касат. и длина хорды.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус дуги. Доступно для Создать дугу, используя: 2 точки и радиус и Создать дугу, используя: 2 касательные и радиус.
Длина дуги	Редактируемое поле	Длина дуги. Доступно, если было выбрано Создать дугу, используя: 2 касат. и длина дуги.

Поле	Параметр	Описание
Длина хорды	Редактируемое поле	Длина хорды. Доступно, если было выбрано Создать дугу, используя: 2 касат. и длина хорды.

Далее

Страница приведет к изменениям на страницах **Задать Быструю Дугу**, **Вынос**.

Задать быструю линию/
Задать Быструю Дугу,
страница
Вынос

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и перейти на следующий экран.
Сдвиги	Для применения сдвигов в плане и по высоте для заданной линии. Обратитесь к разделу Задать смещения .
Вынос-/ПК-	Чтобы уменьшить расстояние вдоль линии/пикет на Интервал кривой .
Вынос+/ПК+	Для увеличения расстояния вдоль линии/пикета на Интервал кривой .
Fn Настр.	Для настройки приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии. Обратитесь к разделу 41.3 Настройка Изм. отн. линии/Вынос по линии .
Fn Старт и Fn Конец	Чтобы переключиться между начальной и конечной точками линии.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Продольное смещение	Редактируемое поле	Пикет начальной точки линии.
Смещения	Редактируемое поле	Смещение от линии до проектной точки.
Смещение по высоте	Редактируемое поле	Вертикальное смещение для проектной точки. - Для Высоты:Нач. точка линии Высота проектной точки будет вычислена как высота начальной точки плюс Смещение по высоте. - Для Высоты:От линии Высота проектной точки будет вычислена как высота опорной точки плюс Смещение по высоте.
Использовать шаг разбивки/Использовать шаг пикетов	Флажок	Активируется использование приращений разбивки/пикета.
Интервал кривой	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Использовать шаг разбивки . Приращение точки для разбивки/пикета.

Поле	Параметр	Описание
Интервал после записи		Будет задано поведение функции выбора точки для разбивки/пикета после сохранения предыдущей точки.
	Ничего	Точка разбивки/пикет не будут изменены после сохранения предыдущей точки.
	Увеличить	Будет выполняться переход к следующей вверх по списку точке разбивки/пикету, после сохранения каждой разбитой на местности точки.
	Уменьшить	Будет выполнен переход к следующей вниз по списку точке разбивки/пикету, после сохранения каждой разбитой на местности точки.

страница Сохр. отчет по линии, Точки

Данный отчет показывает информацию об выбранных из текущего проекта измеренных точках и текущей выбранной линии.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Редакт.	Для редактирования данных выделенной точки.
Сохранить	Чтобы сохранить отчет о данном профиле.
Дополн.	Для изменения отображаемых значений между Смещение, Срез./Нас., Изм. высота, Пр. высота, Имя точки и Код точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **3D просмотр**. Используйте **ПК-** и **ПК+**, для предыдущей или следующей измеренной точки.

Задать смещения

 **3D просмотр**, при использовании сдвига, не будет обновлено.

 **Задать смещения**

 1



Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

 12:00

Подтвердить сдвиг

☒

Влево/вправо

Вертикальный сдвиг

ОК

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить выбор и вернуться на предыдущий экран.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Подтвердит ь сдвиг	Флажок	Поставьте флажок, чтобы применить сдвиг.
Влево/ вправо	Редактируем ое поле	Расстояние для сдвига линии по горизонтали, влево или вправо.
Вертикальн ый сдвиг	Редактируем ое поле	Вертикальный сдвиг линии.

41.4.3

Определение сегмента линии

Описание

Страница **Задать сегмент**, **Сегмент** появляется в том случае, когда выбранным методом является **Сегмент**, **Наклонный сегмент** или **Сетка**. Сегмент может быть как прямой, так и дугой.

страница Задать сегмент, Сегмент

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и продолжить на следующем экране.
Сдвиги	Для применения вертикального и горизонтального сдвигов к выбранному сегменту. Обратитесь к разделу Задать смещения .
Сегмент- или Сегмент+	Чтобы выбрать предыдущий/следующий сегменты линии.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Чтобы настроить приложение Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Линия	Только отображение данных	Текущая линия.
Номер сегмента	Редактируем ое поле	Номер сегмента линии. Полилиния разделяется на сегменты с обозначением от 1 и на увеличение.
Тип сегмента	Только отображение данных	Выбранный тип линии - прямая или дуга.
Длина сегмента	Только отображение данных	Горизонтальное проложение в местной системе координат, между двумя точками данного сегмента линии.
Нач. пикетаж	Только отображение данных	Начальный пикет сегмента линии.

Описание

Можно задать уклон для заданной линии. При съемке или разбивке линии будет отображаться дополнительная информация о текущем местоположении относительно уклона.

Значения для разбивки всё ещё будут относиться к линии. Для страницы **i**, дополнительная информация относительно уклона может быть настроена на странице **Настройки, Информация**.

Задать уклон

Задать уклон

Линия **Line_1049**

Тип уклона **Левая выемка**

Уклон **1:1 hv**

Смещение в плане **2.000 m**

Смещение бровки по высоте **2.000 m**

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор и перейти на следующий экран.
Fn Настр.	Для настройки приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии.

Описание полей

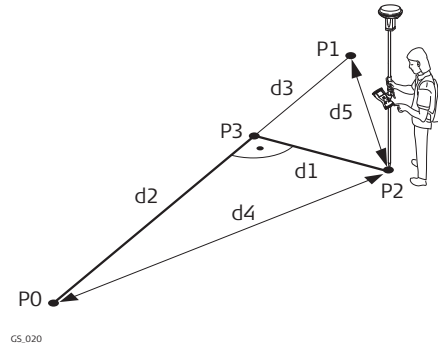
Поле	Параметр	Описание
Линия	Только отображение данных	Текущая линия.
Тип уклона		Метод задания уклона.
	Левая выемка	Создает нисходящую плоскость, идущую влево от заданной линии.
	Правая выемка	Создает нисходящую плоскость, идущую вправо от заданной линии.
	Левая насыпь	Создает восходящую плоскость, идущую влево от заданной опорной линии.
	Правая насыпь	Создает восходящую плоскость, идущую вправо от заданной опорной линии.
Уклон	Редактируемое поле	Крутизна уклона.
Смещение в плане	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение от линии, которая задает начало уклона.
Смещение бровки по высоте	Редактируемое поле	Вертикальное смещение от линии, которая задает начало уклона.

Описание

Горизонтальное и вертикальное положение и расстояние вдоль линии/пикетажа для вручную измеренной точки может быть рассчитано относительно определённой линии.

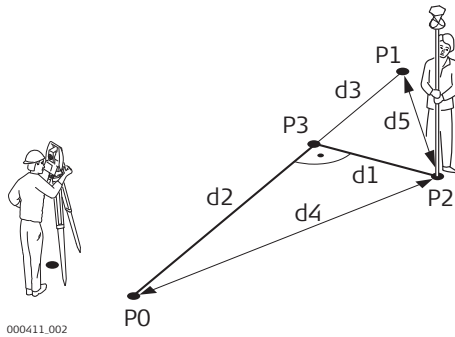
Данные могут быть измерены и отображены на странице [i](#), после чего они могут экспортироваться. Обратитесь к разделу [Настройки, страница Информация](#).

Измерение
относительно
линии —
прямолинейный
сегмент — плановые
измерения



Для GS:

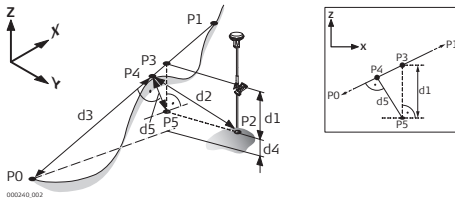
- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P2 Измеренная точка
- P4 Опорная точка
- d1 **Смещение от линии**
- d2 **Продольное смещение**
- d3 **Расст. до конца линии**
- d4 **Расстояние до нач. тчк.**
- d5 **Расстояние до кон. тчк.**



Для TS:

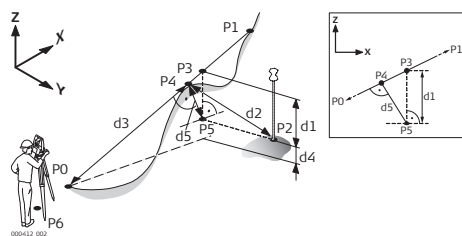
- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P2 Измеренная точка
- P4 Опорная точка
- d1 **Смещение от линии**
- d2 **Продольное смещение**
- d3 **Расст. до конца линии**
- d4 **Расстояние до нач. тчк.**
- d5 **Расстояние до кон. тчк.**

Измерение
относительно
линии —
прямолинейный
сегмент —
вертикальные
измерения



Для GS:

- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P2 Измеренная точка
- P4 Опорная точка
- P3 Точка на перпендикуляре
- P5 Плановая базовая точка
- d1 **ΔВысоты до линии**
- d2 **Расстояние до тчк. 3D ПК**
- d3 **3D ПК**
- d4 **ΔПо высоте**
- d5 **ΔПо высоте к 3D ПК**

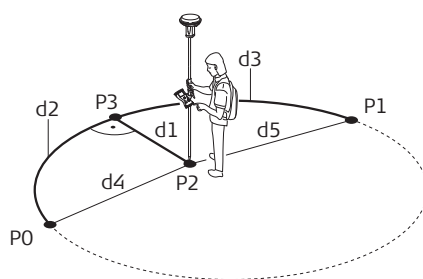


Для TS:

- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P2 Измеренная точка
- P4 Опорная точка
- P3 Точка на перпендикуляре
- P5 Плановая базовая точка
- P6 Точка станции стояния
- d1 **ΔВысоты до линии**
- d2 **Расстояние до тчк. 3D ПК**
- d3 **3D ПК**
- d4 **ΔПо высоте**
- d5 **ΔПо высоте к 3D ПК**

Измерение относительно линии — дуговой сегмент — измерения в плане

Проектная точка внутри дуги



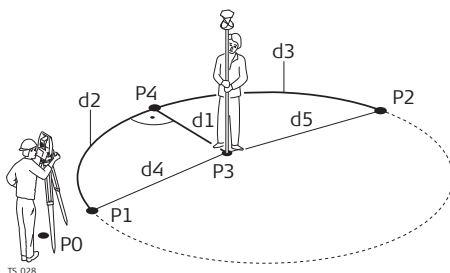
GS.022

Для GS:

- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P2 Измеренная точка
- P4 Опорная точка
- d1 **Смещение от линии**
- d2 **Продольное смещение**
- d3 **Расст. до конца линии**
- d4 **Расстояние до нач. тчк.**
- d5 **Расстояние до кон. тчк.**

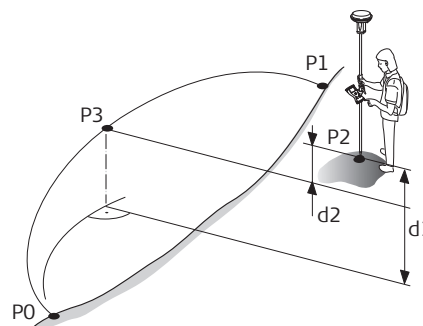
Для TS:

- P0 Точка станции стояния
- P1 Начальная точка
- P2 Конечная точка
- P4 Измеренная точка
- P3 Опорная точка
- d1 **Смещение от линии**
- d2 **Продольное смещение**
- d3 **Расст. до конца линии**
- d4 **Расстояние до нач. тчк.**
- d5 **Расстояние до кон. тчк.**



TS.028

Измерение относительно линии — дуговой сегмент — вертикальные измерения



GS.024

Для GS:

- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P2 Измеренная точка
- P4 Опорная точка
- d1 **ΔПо высоте**
- d2 **ΔВысоты до линии**

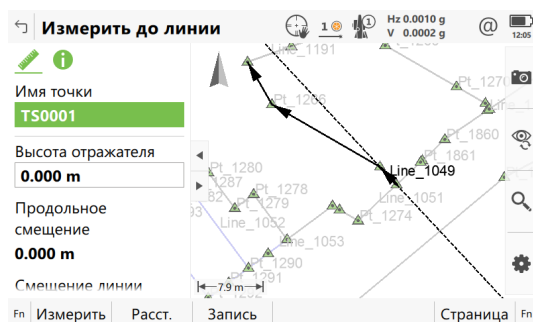
- P0 Точка станции стояния
P1 Начальная точка
P2 Конечная точка
P4 Измеренная точка
P3 Опорная точка
d1 **ΔПо высоте**
d2 **ΔВысоты до линии**



При работе с сегментами к выбранным сегментам за пределами границ применяются те же самые правила удлинения. Для линий, которые импортированы из трассировки дороги, значения высоты за пределы сегмента не удлиняются.

страница Измерить до
линии,

Дополнительная страница станет доступна, после активации заданной пользователем страницы.



Клавиша	Описание
Измерить	Для GS: Чтобы запустить выполнение съемки точек после разбивки. Клавиша изменится на Стоп . Будет по прежнему отображаться разность координат между текущим местоположением и разбиваемой точкой.
Измерить	Для TS: Чтобы измерить расстояние и сохранить значения расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Чтобы завершить съемку разбиваемой точки. Если параметр Автоматически прекращать измерение был установлен на странице Контроль качества GS, Общее , то запись местоположения завершится автоматически в соответствии с заданным критерием. Клавиша изменится на Сохранить .

Клавиша	Описание
Сохранить	Для GS: Чтобы сохранить измеренную точку. Если флажок Автоматически сохранять точку установлен на странице Контроль качества GS, Общее , то измеренная точка будет сохранена автоматически. Клавиша изменится на Измерить . Для TS: Чтобы сохранить измеренные значения для углов и расстояний. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Расст.	Для TS: Для измерения расстояния.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии. Обратитесь к разделу 41.3 Настройка Изм. отн. линии/Вынос по линии .
Fn Соед. и Fn Отключ.	Для GS: Чтобы выполнить подключение/отключения от базовой станции.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Выбор из списка	Идентификатор измеряемой точки.
Высота антенны	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны. Изменение здесь высоты антенны не изменят её высоту, установленную в активном рабочем стиле. Изменённая высота антенны будет использоваться до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Будет предложено последнее использованное значение высоты отражателя. Можно ввести высоту для конкретной цели.
Пикетаж	Только отображение данных	Пикет текущего местоположения на линии. Эта величина является пикетом от начала линии плюс Продольное смещение .
Продольное смещение	Только отображение данных	Горизонтальное проложение от начальной точки до опорной точки на линии.
Смещение линии	Только отображение данных	Перпендикулярное смещение от линии, измеренное от опорной точки до измеренной точки.

Поле	Параметр	Описание
Разность высот	Только отображение данных	Разница между проектной и измеренной высотами.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на пользовательскую страницу . Для получения информации о всех доступных элементах см. [41.3 Настройка Изм. отн. линии/Вынос по линии](#).

Отображается в 3D просмотр

- горизонтальное проложение или пикет на линии от начальной точки до опорной.
- перпендикулярное смещение от линии измеренное от опорной точки до измеренной точки.
- объем выемки/насыпи.

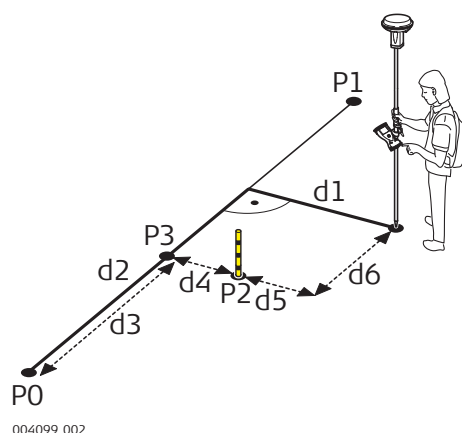
41.6

Разбивка относительно линии

Описание

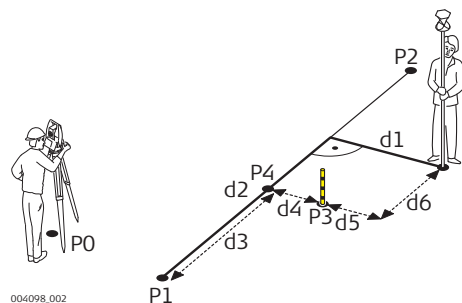
Позволяет определить положение точки относительно линии, а затем вынести её в натуру.

Разбивка
относительно линии
— измерения в плане



Для GS:

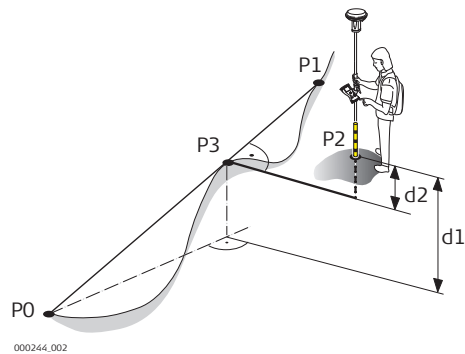
- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- P2 Проектная точка
- P4 Опорная точка
- d1 **Смещение от линии**
- d2 **Продольное смещение**
- d3 **Расстояние вдоль линии**
- d4 **Заданное смещение**
- d5 **ΔПоперечное смещение**
- d6 **ΔПродольное смещение**



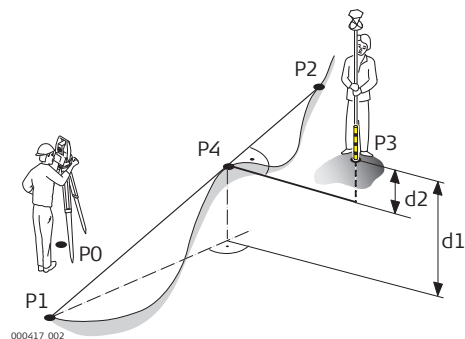
Для TS:

- P0 Точка станции стояния
- P1 Начальная точка
- P2 Конечная точка
- P4 Проектная точка
- P3 Опорная точка
- d1 **Смещение от линии**
- d2 **Продольное смещение**
- d3 **Расстояние вдоль линии**
- d4 **Заданное смещение**
- d5 **ΔПоперечное смещение**
- d6 **ΔПродольное смещение**

Разбивка
относительно линии
— вертикальные
измерения



- Для GS:
- P0 Начальная точка
 - P1 Конечная точка
 - P2 Проектная точка
 - P4 Опорная точка
 - d1 **Смещение по высоте, для Высоты:Нач. точка линии**
 - d2 **Смещение по высоте, для Высоты:От линии**



- Для TS:
- P0 Точка станции стояния
 - P1 Начальная точка
 - P2 Конечная точка
 - P4 Проектная точка
 - P3 Опорная точка
 - d1 **Смещение по высоте, для Высоты:Нач. точка линии**
 - d2 **Смещение по высоте, для Высоты:От линии**

Задать смещения

Этот экран предназначен для ввода разбивочных элементов точки относительно линии.
Доступность полей зависит от настроек, выбранных на экране **Настройки**.

Задать смещения

Hz 0.0001 g
V 0.0001 g
12:07

Линия

Line_1049

Продольное смещение

0.000 m

Смещения

0.000 m

Смещение по высоте

0.000 m

Использовать шаг разбивки

☒

Интервал кривой

10.000 m

Интервал после записи

Ничего

Для кривых будет использоваться
другой интервал пикетажа

☐

Fn

OK

Вынос-

Вынос+

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор и перейти на следующий экран.
Вынос-/ПК-	Чтобы уменьшить расстояние вдоль линии/пикет на Интервал кривой .
Вынос+/ПК+	Для увеличения расстояния вдоль линии/пикета на Интервал кривой .
Fn Настр.	Для настройки приложения Изм. отн. линии/Вынос по линии. Обратитесь к разделу 41.3 Настройка Изм. отн. линии/Вынос по линии .
Fn Отчет	Для просмотра отчета о заданном профиле. Обратитесь к разделу страница Сохр. отчет по линии,Точки .
Fn Старт и Fn Конец	Чтобы переключится между начальной и конечной точками линии.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Линия	Только отображение данных	Имя выбранной линии.
Нач. пикетаж	Только отображение данных	Пикет начальной точки линии.
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикет на линии. Эта величина задается как пикет начальной точки линии плюс расстояние вдоль линии.
Продольное смещение	Редактируемое поле	Горизонтальное проложение вдоль опорной линии от начальной до проектной точки.
Смещения	Редактируемое поле	Смещение от линии до проектной точки
Смещение по высоте	Редактируемое поле	Вертикальное смещение для проектной точки. - Для Высоты:Нач. точка линии Высота проектной точки будет вычислена как высота начальной точки плюс Смещение по высоте. - Для Высоты:От линии Высота проектной точки вычисляется как высота опорной точки плюс Смещение по высоте.
Проектная высота	Редактируемое поле	Для Высоты:Ввод вручную Высота проектной точки вводится вручную.
Использовать шаг разбивки/ Использовать шаг пикетов	Флажок	Активируется использование приращений разбивки/пикета.
Интервал кривой	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Использовать шаг разбивки . Приращение точки для разбивки/пикета.
Интервал после записи		Будет задано поведение функции выбора точки для разбивки/пикета после сохранения предыдущей точки.
	Ничего	Точка разбивки/пикет не будут изменены после сохранения предыдущей точки.
	Увеличить	Будет выполняться переход к следующей вверх по списку точке разбивки/пикету после сохранения каждой разбитой на местности точки.

Поле	Параметр	Описание
	Уменьшить	Будет выполнен переход к следующей вниз по списку точке разбивки/пикету после сохранения каждой разбитой на местности точки.
Для кривых будет использоваться другой интервал пикетажа.	Флажок	Параметр для использования другого приращения пикета на кривой.
Интервал кривой	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Для кривых будет использоваться другой интервал пикетажа.. Приращение пикета, которое будет использоваться на кривой с малым радиусом.
Только для кривых с радиусом менее	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Для кривых будет использоваться другой интервал пикетажа.. Задает пороговое значение кривой с малым радиусом. Например, кривая с радиусом меньше, чем данное значение, будет использовать приращение пикета, заданное в следующем поле.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы подтвердить изменения и перейти к **Разбивка Точек**.

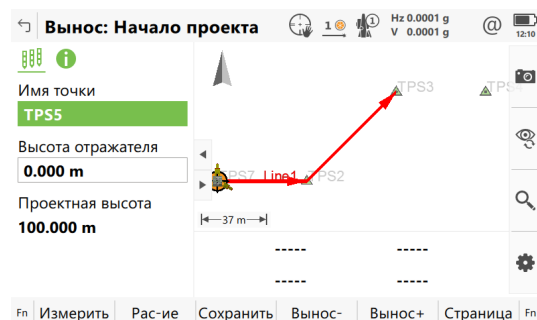
страница Разбивка Точек,



На экране **Разбивка Точек**, показано, как достичь проектного положения. Функциональность данного экрана подобна той, которая используется на экране **Разбивка Точек**. Ниже кратко описана разница между двумя этими экранами. Для получения информации обо всех других клавишах и полях обратитесь к разделу [51.4 Провешивание](#).

В строке заголовке находится описание того, где точка разбивки находится на профиле. Это описание может быть отнесено к заданной для разбивки точке на линии, либо для перекрестного сечения. Для особых точек обратитесь к [Особые точки](#)

Доступность полей зависит от настроек на странице **Настройки, Общее**.



Клавиша	Описание
Вынос-/ПК-	Чтобы уменьшить расстояние вдоль линии/пикет на Интервал кривой .
Вынос+/ПК+	Увеличение расстояния вдоль линии/пикета на Интервал кривой .
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

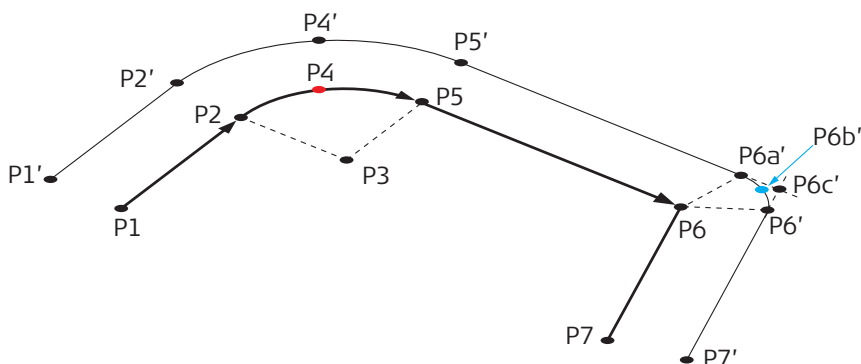
Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой точки.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: По умолчанию будет предложено последнее введенное значение высоты цели. Можно ввести другое значение высоты цели.
Высота антенны	Редактируемое поле	Для GS: Будет предложено значение высоты антенны по умолчанию, в соответствии с заданным в активном рабочем стиле.
ПК	Редактируемое поле	Текущий разбиваемый на местности пикет.
Смещение	Редактируемое поле	Текущее разбиваемое на местности смещение.
Высота	Только отображение данных	Измеренное значение высоты. Будет показана ортометрическая высота текущего местоположения.
Проектная высота	Редактируемое поле	Проектное значение высоты. Будет отображаться ортометрическая высота разбиваемой точки.

Далее

Если это настроено, то будет выполнен переход на экран **Результаты**.

Особые точки

Особые точки разбиваются на местности только если они появляются в пределах заданного **ПК-/ПК+/Вынос-/Вынос+** диапазона и если соответствующий флажок установлен на странице **Настройки, Проект**. Обратитесь к разделу [Настройки, страница Проект](#).



000262.002

На исходной линии:

P1	BOP — начало проекта
P2	PC — Начало кривой
P3	RP — Радиус точки центра кривой
P3	MCP — Вершина кривой
P5	PT — Конец отрезка кривой — Начало прямого отрезка
P6	AP — Вершина угла
P7	EOP — Граница зоны проекта

На смещенной линии:

P1'	Смещение BOP —
P2'	Смещение начала проекта
P2'	Смещение PC — Смещение начала кривой
P4	Смещение MCP — Вершина кривой
P6'	AP-F — Смещение вершины угла, спроецированной на следующий сегмент
P5	Смещение PT — Конца отрезка кривой — Начала прямого отрезка
P6a'	AP-F — Смещение вершины угла, спроецированной на предыдущий сегмент
P6b'	AVG — Смещение среднего значения направления
P6c'	BP — Смещение точки, разделенной биссектрисой
P7'	EOP — Граница зоны проекта

Общие положения:

- Кривая — Линия на криволинейной секции
- Удлинение — Линия на удлиненной части
- Точка вершины кривой — Точка в центре кривой
- Прямая — Линия на прямой секции
- VPI — Точка вертикального пересечения
- Смещение PI ср. — Усредненный элемент смещения точки пересечения

страница Результаты,
Общее

Если флажок **Просмотр результатов после выноса точки** установлен на странице **Настройки, Общее**, то данный экран будет отображаться автоматически, как только точка будет измерена и сохранена.

←

Начало проекта, Прямая

1

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

12:11

Общее

Координаты

Код

3D просмотр

Имя точки	TS0001
Измерение пикетажа	0.000 m
Измерение смещения	0.000 m
Проектная высота	100.000 m
Измеренная высота	101.520 m
Выемка	1.520 m
Примечание 1	STA0.00 L0.00 C1.52

Сохранить

Редакт.

Страница

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вернуться на экран разбивки.
Редакт.	Для добавление вертикального смещения для проектной системы высот и отображения новых значений.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбитой на местности точки.
Измерение пикетажа	Только отображение данных	Пикет измеренной сохраненной точки.
Измерение смещения	Только отображение данных	Смещение от створа, измеренное в сохраненной точке.
Проектная высота	Только отображение данных	Введенное проектное значение параметра «Высота».
Измеренная высота	Только отображение данных	Измеренное значение параметра «Высота» для сохраненной точки.
Выемка/Насыпь	Только отображение данных	Разность высот между Проектная высота и Измеренная высота .
Примечание 1	Только отображение данных	Фиксированное значение, сохранённое для определенных программных пакетов.
Примечание 2	Редактируемое поле	Доступно для дополнительных заметок.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Координаты**. На этой странице отображаются проектные координаты, а также разница между проектными и измеренными координатами.

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Код**, на которой можно выбрать или ввести коды.

41.7

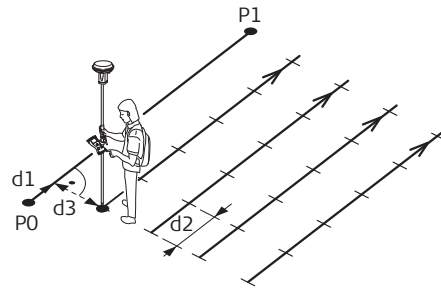
Разбивка координатной сетки относительно линии.

Описание

Координатная сетка может быть задана относительно линии и точки выносятся непосредственно в этой сетке.

Разбивка координатной сетки относительно линии

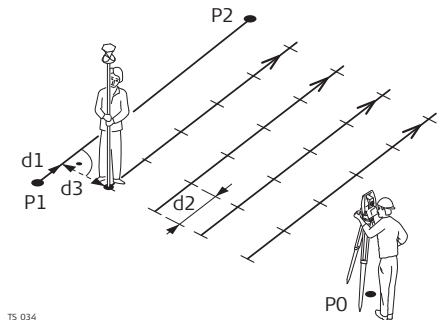
В одном направлении



GS_026

Для GS:

- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- d1 **Расстояние вдоль линии для задания начала сетки**
- d2 Шаг сетки параллельно линии
- d3 Шаг сетки перпендикулярно линии

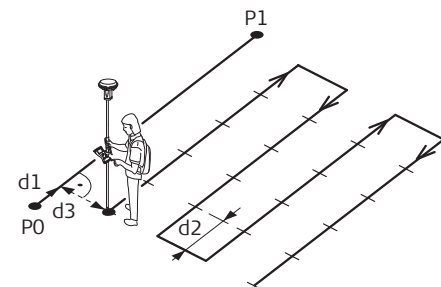


TS_034

Для TS:

- P0 Точка станции стояния
- P1 Начальная точка
- P2 Конечная точка
- d1 **Расстояние вдоль линии для задания начала сетки**
- d2 Шаг сетки параллельно линии
- d3 Шаг сетки перпендикулярно линии

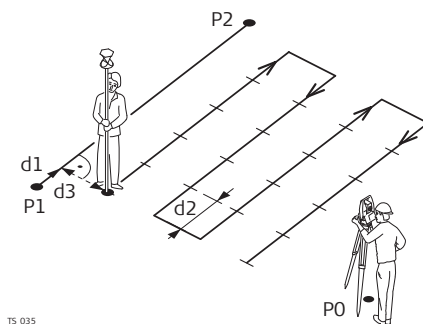
В обратном направлении



GS_027

Для GS:

- P0 Начальная точка
- P1 Конечная точка
- d1 **Расстояние вдоль линии для задания начала сетки**
- d2 Шаг сетки параллельно линии
- d3 Шаг сетки перпендикулярно линии



Для TS:

- P0 Точка станции стояния
- P1 Начальная точка
- P2 Конечная точка
- d1 **Расстояние вдоль линии для задания начала сетки**
- d2 Шаг сетки параллельно линии
- d3 Шаг сетки перпендикулярно линии

Задать сетку

← Задать сетку

Hz 0.0010 g
V 0.0002 g

@
12:13

Расстояние вдоль линии для задания начала сетки

0.000 m

Шаг сетки

10.000 m

Поперечный интервал

10.000 m

Продольный интервал

10.000 m

Следующая линия

В обратном направлении ▾

Запись точек

Имя сетки ▾

Fn
OK
Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор и продолжить на следующем экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Расстояние вдоль линии для задания начала сетки	Редактируемое поле	Пикет первой проектной точки, которая должна быть разбита параллельно линии.
Поперечный интервал	Редактируемое поле	Шаг между линиями координатной сетки.
Продольный интервал	Редактируемое поле	Шаг между точками на линии координатной сетки.
Следующая линия		Метод разбивки координатной сетки.
	В одном направлении	Каждая новая линия координатной сетки начинается там же, где была начата предыдущая линия координатной сетки.
	В обратном направлении	Каждая новая линия координатной сетки начинается там же, где завершается предыдущая линия координатной сетки.
Запись точек		Определяет формат идентификатора точки для точек координатной сетки.

Поле	Параметр	Описание
	Имя сетки	Идентификатор точки показан как местоположение на разбиваемой координатной сетки, где +ууу.уу — это положение пикета параллельно линии координатной сетки, а +xxx.xx - это смещение этой линии.
	Шаблон имени точки	Используется шаблон идентификатора точки, как это задано в активном рабочем стиле. Шаблон идентификатора точки может быть задан в Leica Captivate - Главная:Настройки\Шаблоны ID точек .

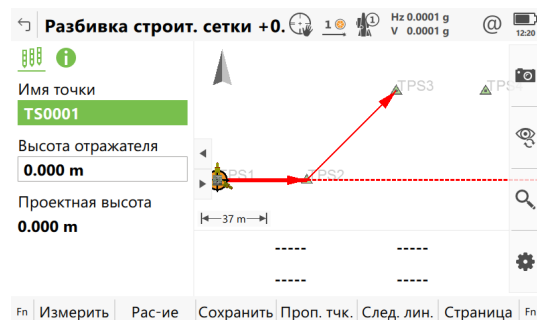
Далее

ОК, чтобы принять изменения и перейти на экран разбивки.

Разбивка +ууу.уу +xxx.xx

Название этого экрана указывает местоположение разбиваемой точки на сетке; здесь +ууу.уу - это положение пикета параллельно линии координатной сетки, а +xxx.xx - это смещение этой линии.

Функциональность данного экрана такая же, как в прикладной программе **Разбивка Точек**. Ниже кратко описана разница между двумя этими экранами. Обратитесь к разделу [51.4 Провешивание](#) для получения информации обо всех доступных клавишах и полях.



Клавиша	Описание
Переключ или Переключ	Чтобы выполнить разворот графического отображения сверху вниз. Перевернутое графическое отображение может быть например использовано в том случае, когда разбиваемая точка лежит позади текущего местоположения.
Проп. тчк.	Для пропуска текущего отображаемого пикета и перехода на следующий по увеличению. Доступно, если отображается Измерить .
След. лин.	Чтобы запустить разбивку следующей линии координатной сетки. Перемещение разбиваемой на координатной сетке точки на следующую (вправо) линию координатной сетки. Автоматическое След. лин. по достижении конца линии, отсутствует.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор разбиваемой на координатной сетки точки. Идентификатор точки основан на выборе для Запись точек в Задать сетку . Если будет введен другой идентификатор точки, то следующий идентификатор точки все еще будет отображаться как следующее, автоматически рассчитанное значение идентификатора.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: По умолчанию будет предложено последнее введенное значение высоты цели. Можно ввести другое значение высоты цели.
Высота антенны	Редактируемое поле	Для GS: Будет предложено значение высоты антенны по умолчанию, в соответствии с заданным в активном рабочем стиле.
Проектная высота	Редактируемое поле	Проектное значение высоты. Будет отображаться ортометрическая высота разбиваемой точки.

Далее

Отображение в 3D просмотр

- горизонтальное проложение от текущего местоположения до разбиваемой точки.
- разность высот текущего местоположения и разбиваемой точки.

42.1

Общие сведения

Описание

Приложение Опорная плоскость и сканирование сетки может использоваться для измерения точек, относящихся к плоскости отсчёта.

Для TS: Сканирование с заданным шагом может быть произведено для любой поверхности. Можно измерить либо регулярную сетку на предопределённой опорной плоскости, либо на любой плоскости с угловым разрешением.

Задачи приложения
Опорная плоскость и
сканирование сетки

Приложение Опорная плоскость и сканирование сетки может использоваться для следующих задач:

- Измерение точек для вычисления и сохранения перпендикулярного расстояния до плоскости.
- Просмотр и сохранение координат прибора и/или локальных координат измеренной точки.
- Просмотр и сохранение значения превышения между измеренными точками и плоскостью.
- Для TS: Сканирование по сетке задаёт область на предопределённой опорной плоскости с регулярной сеткой или на любой плоскости с угловым разрешением.



Плоскости могут быть вычислены только с прямоугольными координатами.



Для TS: Функция сканирования доступна для приборов с безотражательным режимом EDM.

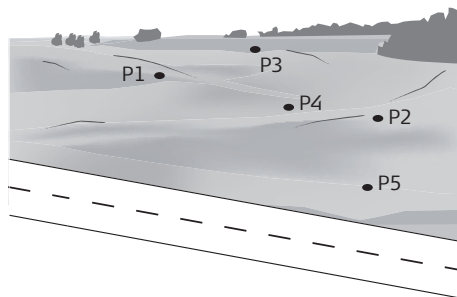
Активация
приложения

Опорная плоскость и сканирование сетки должно активироваться лицензионным ключом. Для получения информации о том, как активировать приложение, см. [29.3 Загр. лиценз. ключи](#).

Задание опорной
плоскости

Опорные плоскости создаются в правосторонней системе координат. Вертикальная плоскость создается по двум точкам. Опорная плоскость задается при помощи оси X и оси Z данной плоскости. Ось Y опорной плоскости определяет также направление отсчета. Могут быть заданы следующие типы опорных плоскостей:

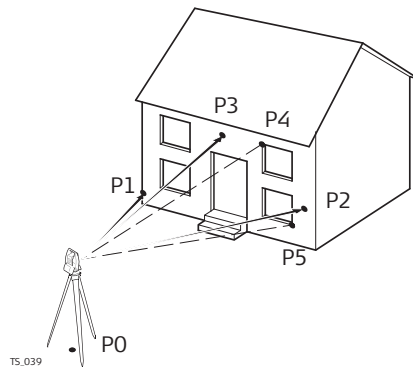
- вертикальные
- наклонные
- горизонтальные



GS_058

Для GS:

- P1 Точка, определяющая опорную плоскость
- P2 Точка, определяющая опорную плоскость
- P3 Точка, определяющая опорную плоскость
- P3 Точка, определяющая опорную плоскость
- P5 Точка, определяющая опорную плоскость



Для TS:

- P0 Точка станции стояния
- P1 Точка, определяющая опорную плоскость
- P2 Точка, определяющая опорную плоскость
- P3 Точка, определяющая опорную плоскость
- P3 Измеренная точка
- P5 Измеренная точка



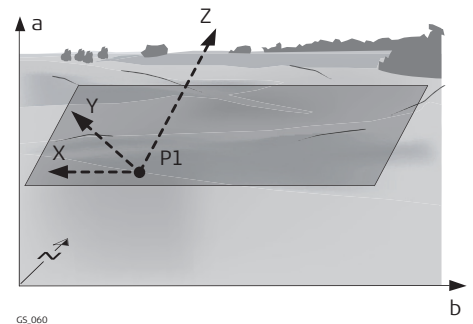
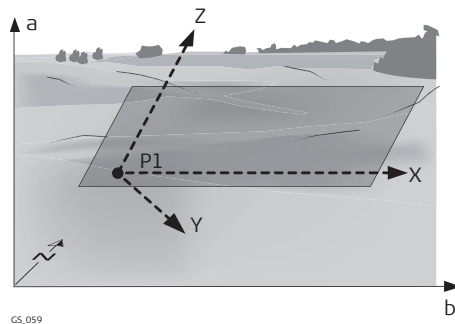
- Для GS: **Измерение к плоскости** применимо для определений наклонных и горизонтальных поверхностей.
- Для TS: **Измерение к плоскости** и **Сканирование плоскости** применимо для определений наклонных и горизонтальных поверхностей.

Наклонная плоскость

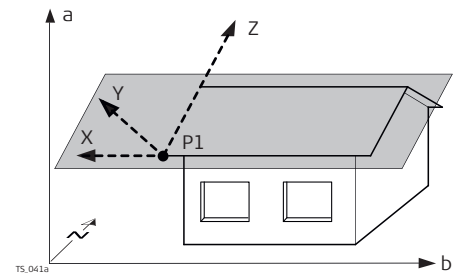
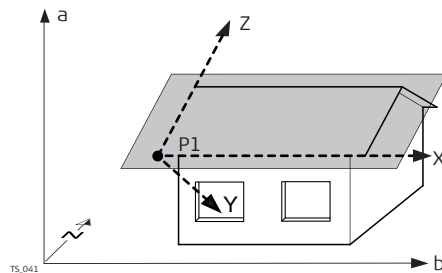
Плоскость определяется любым количеством точек. Осями наклонной опорной плоскости являются:

Ось	Описание
X	горизонтальная и параллельная самой плоскости
Z	определяется самым большим наклоном к плоскости
Y	Перпендикулярная плоскости; с заданным направлением
	Смещения применяются в направлении оси Y.

Для GS:



Для TS:



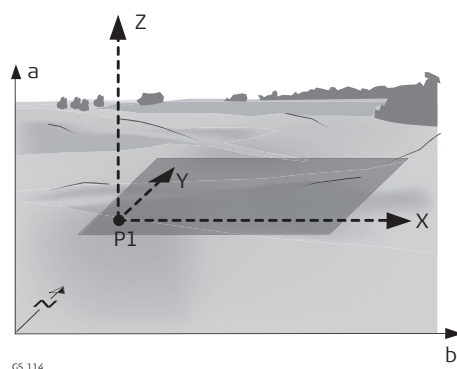
- a Высота
- b Восток
- N Север
- P1 Начало координат опорной плоскости
- X Ось X плоскости
- Y Ось Y плоскости
- Z Ось Z плоскости

Горизонтальная плоскость

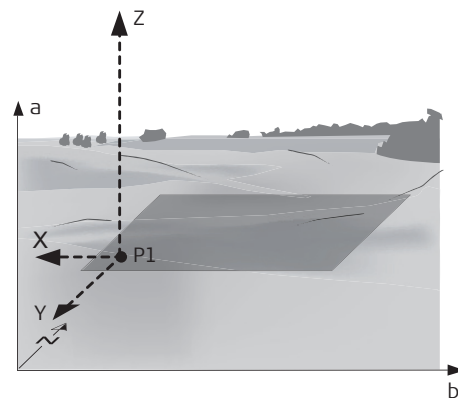
Осями горизонтальной опорной плоскости являются:

Ось	Описание
X	горизонтальная и параллельная самой плоскости
Z	перпендикулярна плоскости; увеличивается в заданном направлении
Y	параллельная самой плоскости
	Смещения применяются в направлении оси Z.

Для GS:



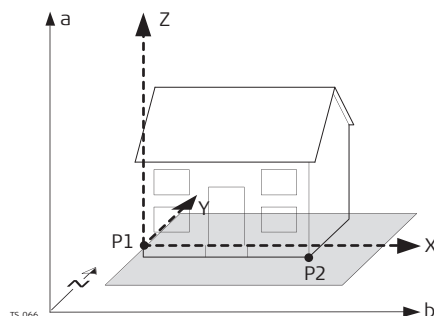
GS.114



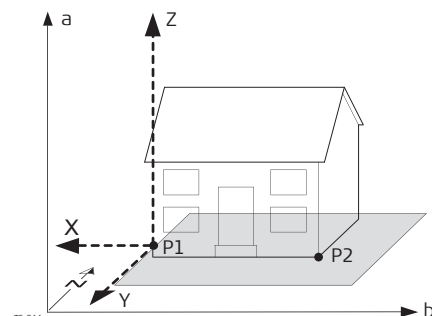
GS.115

- a Высота
- b Восток
- N Север
- P1 Начало координат опорной плоскости
- X Ось X плоскости
- Y Ось Y плоскости
- Z Ось Z плоскости

Для TS:



TS.066



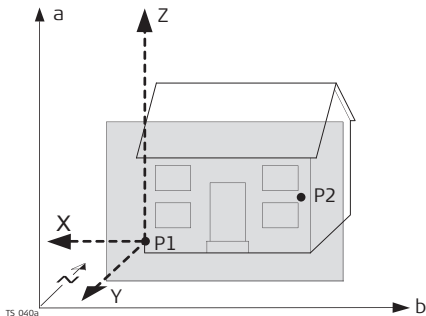
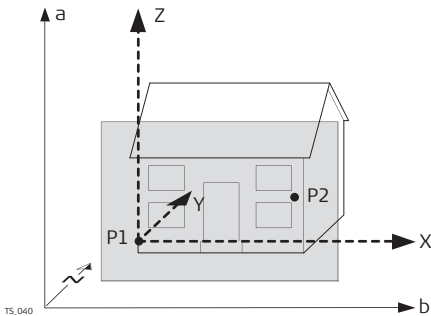
TS.066a

- a Высота
- b Восток
- N Север
- P1 Начало координат опорной плоскости
- P2 Точка на опорной плоскости
- X Ось X плоскости
- Y Ось Y плоскости
- Z Ось Z плоскости

Вертикальная плоскость TS

Осями опорной вертикальной плоскости являются:

Ось	Описание
X	Горизонтальная и параллельная самой плоскости; ось X начинается в точке, являющейся началом координат.
Z	Параллельная оси вращения прибора и самой плоскости
Y	Перпендикулярная плоскости; с заданным направлением
	Смещения применяются в направлении оси Y.



- a Высота
- b Восток
- N Север
- P1 Начало координат опорной плоскости
- P2 Точка на опорной плоскости
- X Ось X плоскости
- Y Ось Y плоскости
- Z Ось Z плоскости



С четырьмя или более точками производится вычисление поправки по методу наименьших квадратов, что ведет к плоскости, которая подходит наилучшим образом.

Начало координат

Начало координат опорной плоскости может быть задано как в координатах самой плоскости, так и относительно местной системы координат для данного региона.

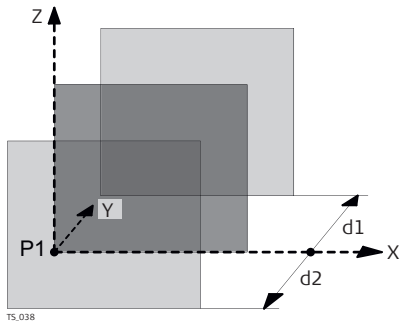
Ориентирование координатной сетки

Ориентирование координатной сетки является частью опорной плоскости. Ориентирование задается вместе с опорной плоскостью и может быть изменено во время редактирования опорной плоскости.

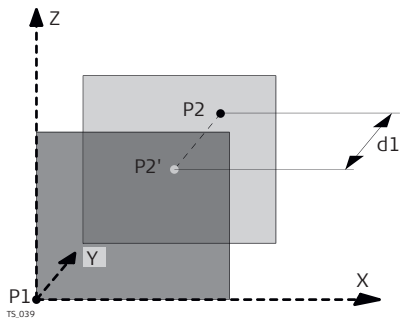
Положительное направление плоскости

Положительное направление плоскости определяется по направлением оси Y. Направление оси Y может быть пересмотрено путем выбора точки на требуемой стороне плоскости.

Смещение плоскости



- P1 Начало координат опорной плоскости
- X Ось X плоскости
- Y Ось Y плоскости
- Z Ось Z плоскости
- d1 Положительное смещение
- d2 Отрицательное смещение



- P1 Начало координат опорной плоскости
- P2 Точка, определяющая смещение плоскости
- P2' P2 спроецирована на исходную плоскость
- d1 Смещение, заданное точкой P2
- X Ось X плоскости
- Y Ось Y плоскости
- Z Ось Z плоскости

42.2

Доступ к приложению Reference Plane & Grid Scan

Доступ

Выберите Leica Captivate - Главная: Изм пл/сетку

Скан плоскости и сетки



Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор и перейти на следующий экран.
Fn Настр.	Для настройки параметров опорной плоскости. Обратитесь к разделу 42.5 Настройка Reference Plane & Grid Scan.

Описание задач приложений задания опорной плоскости и сканирования по сетке

Задание	Описание
Измерение к плоскости	Координаты измеренных точек вычисляются относительно опорной плоскости.

Задание	Описание
Сканирование плоскости	Для TS: Измерение регулярной координатной сетки на определенной опорной плоскости в границах заданной области.
Сканирование поверхности	Для TS: Измеряет любую поверхность в границах заданной области.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Задание: Измерение к плоскости или Сканирование плоскости	ОК. - Чтобы создать плоскость по измеренным точкам, введите имя опорной плоскости. Новые точки можно измерить, запустив приложение Съемка. - Чтобы создать плоскость из сохранённых ранее точек, введите имя опорной плоскости. Обратитесь к разделу 42.3 Создание опорной плоскости по ранее сохраненным точкам. - Для выбора существующей опорной плоскости из проекта, обратитесь к разделу 42.4 Выбор опорной плоскости из проекта. Это доступно только если опорная плоскость уже сохранена в проекте.
Задание: Сканирование поверхности	Нажмите ОК для перехода на страницу Зад. обл. сканирования . Обратитесь к разделу 42.9 Сканирование поверхности - TS .

42.3

Создание опорной плоскости по ранее сохраненным точкам

Пошаговая инструкция по настройке

1. Выберите **Создать новую плоскость по ранее измеренным точкам**, на странице **Скан плоскости и сетки**.
2. Нажмите **ОК**.
3. Укажите имя опорной плоскости в **Новая опорная плоскость**
4. Нажмите **ОК**.

страница Новая опорная плоскость, Общие

← Новая опорная плоскость

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

12:25

Общие

Точки 3D просмотр

Имя плоскости

333

Число точек

0

СКО

Максимальное расстояние от токи до плоскости

ОК

Страница

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя плоскости	Только отображение данных	Имя новой опорной плоскости.
Число точек	Только отображение данных	Количество точек, использованных для задания плоскости.
СКО	Только отображение данных	Стандартные отклонения для точек, использованных для задания плоскости. ----- отображается, пока для задания плоскости не будет использовано четыре или больше точек.
Максимальное расстояние от точки до плоскости	Только отображение данных	Максимальное расстояние для измеренной точки до заданной плоскости. ----- отображается, пока для задания плоскости не будет использовано четыре или больше точек.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Точки**.

Новая опорная плоскость, страница Точки

- **Да** отображается в метаданных **Исх. точка**, для точки, которая используется как начало координат для опорной плоскости.
- **!** отображается в метаданных **Вне допуска**, если точка находится за пределами максимального расстояния до вычисленной плоскости, в соответствии с заданным на странице **Общие**.
- Δ является расстоянием по перпендикуляру от заданной плоскости до данной точки.

← Новая опорная плоскость 1 0.0004 g 0.0002 g 12:26		
Общие Точки 3D просмотр		
TPS3	Исполз. Да	
Δ Расст (m) 0.000	Вне допуска ---	Исх. точка ---
TPS2	Исполз. Да	
Δ Расст (m) 0.000	Вне допуска ---	Исх. точка ---
TPS1	Исполз. Да	
Δ Расст (m) 0.000	Вне допуска ---	Исх. точка Да

Fn	ОК	Доб. тчк	Исполз	Удалить	Страница	Fn
----	----	----------	--------	---------	----------	----

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.
Доб. тчк	Чтобы добавить точки из проекта, нужно задать опорную плоскость. Доступно при создании плоскости по ранее сохранённым точкам.

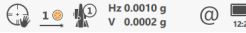
Клавиша	Описание
Использ	Переключение между Да и Нет в Использ. , для выделенной точки.
Удалить	Для удаления выделенной точки из списка.
Измерен	Чтобы измерить точку, которая будет использоваться для задания плоскости. Доступно при создании плоскости измерением новых точек.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **3D просмотр**.

Плоская СК

Эта панель отображается, если установлен флажок **Использовать локальную (плоскую) систему координат** на странице **Конфигурация, Параметры**.

← **Плоская СК**  Hz 0.0010 g V 0.0002 g 12:27

Выбранная исходная точка **TPS1**

Введите локальные координаты точки

Координата X

Координата Z

Точка, определяющая направление оси Y

Точка >

OK

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вычислить и сохранить опорную плоскость.
Измерен.	Доступно, если выделено Точка . Для измерения точки, которая будет определять направление на плоскости.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Выбранная исходная точка	Только отображение данных	Точка, выбранная в качестве начала координат.
Координата X	Редактируемое поле	Введите значение X начала местной системы координат. Начало координат задается по проекции измеренной точки на вычисленную плоскость.
Координата Z	Редактируемое поле	Введите значение Z начала местной системы координат. Начало координат задается по проекции измеренной точки на вычисленную плоскость.
Точка	Выбор из списка	Задаёт направление оси Y.

Ориентирование сетки

Выберите способ ориентирования координатной сетки на опорной плоскости.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Текущая исходная точка	Только отображение данных	Точка, выбранная в качестве начала координат.
Использовать линию раздела в качестве опорной линии	Функциональная клавиша	Линия раздела — это линия наибольшего уклона. Линия раздела — это кривая, следующая самому крутому уклону. Она всегда ортогональна контурным линиям. Уклон (градиент высоты) задает линию раздела математически.
Выберите точку на плоскости (помимо исходной точки)	Функциональная клавиша	Начальная и другие точки на опорной плоскости задают ориентирование.
Точка ориентирования	Выбор из списка	Доступно, если выбрано Выберите точку на плоскости (помимо исходной точки) . Точка, которая задает ориентирование вместе с точкой начала координат.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Смещение плоскости**.

Смещение плоскости

← **Смещение плоскости**

1

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

12:29

Использовать смещение плоскости ☒

Смещение плоскости

Смещение

Смещение по расстоянию

2.000 m

ОК

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вычислить и сохранить опорную плоскость.
Измерен.	Доступно, если выделено Имя точки смещения . Для измерения точки, которая будет определять точку смещения.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Смещение плоскости	Выбор из списка	Смещение, заданное по точке или расстоянию. Заданная плоскость смещена вдоль оси Y на заданную величину.

Поле	Параметр	Описание
Имя точки смещения	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Смещение плоскости:Смещение к точке . Идентификатор точки смещения.
Смещение	Только отображение данных или редактируемое поле	Расстояние, на которое смещается заданная плоскость по оси Y. Для Смещение плоскости:Смещение по расстоянию существует возможность ввода расстояния. Для Смещение плоскости:Смещение к точке , отображается вычисленное расстояние до скорректированной плоскости. -----, если значения не заданы.

42.4

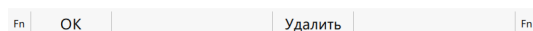
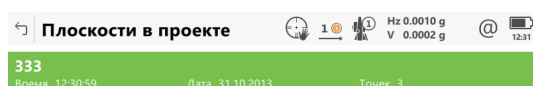
Выбор опорной плоскости из проекта

Доступ

На странице **Скан плоскости и сетки** выберите **Выбрать существующую опорную плоскость**. Нажмите **ОК**. Выделите **Имя плоскости**. Нажмите **ENTER**.

Доступно, если опорная плоскость уже сохранена в текущем проекте.

Плоскости в проекте



Клавиша	Описание
ОК	Чтобы выбрать выделенную опорную плоскость.
Удалить	Для удаления выделенной опорной плоскости.

Описание метаданных

Информация о дате и времени создания опорной плоскости и числе точек, использованных для задания плоскости.

42.5

Настройка Reference Plane & Grid Scan

Описание

Позволяет настроить опции, которые используются в приложении. Эти настройки хранятся в рабочем стиле.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Изм пл/сетку**.
Нажмите **Fn Настр..**

Конфигурация Hz 0.0010 g V 0.0002 g 12:33

Параметры Отчет

Пользовательская страница ☒

Страница для отображения **Pomiar** ▼

Макс. расст для плоскости **0.300 m**

Макс. расст для сетки **0.300 m**

Использовать локальную (плоскую) систему координат ☐

OK Страница

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Редакт.	Для настройки отображаемой в данный момент страницы экрана. Доступно, если выделен список элементов в Страница для отображения . Обратитесь к разделу 26.2 Мой рабочий экран .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Для просмотра информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Пользовательская страница	Флажок	Если этот флажок установлен, то могут быть активированы дополнительные страницы экрана съемки.
Страница для отображения	Выбор из списка	Названия доступных страниц.
Макс. расст для плоскости	Редактируемое поле	Максимальное по перпендикуляру от вычисленной плоскости отклонение точки.
Макс. расст для сетки	Редактируемое поле	Для TS: Максимальное по перпендикуляру от заданной плоскости, отклонение измеренной точки при сканировании по координатной сетке. Измеренные точки, находящиеся вне заданных допусков, не будут сохраняться.

Поле	Параметр	Описание
Использовать локальную (плоскую) систему координат	Флажок	Если этот флажок установлен, то в результатах вычисления точек дополнительно будут сохранены координаты X,Y,Z в системе координат заданной плоскости. Экран Плоская СК будет отображаться в процессе задания опорной плоскости. Здесь можно задать локальные координаты и положительное направление на опорной плоскости. Если этот флажок не установлен, то точки на плоскости будут преобразованы в систему глобальных координат.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Отчет**. Обратитесь к разделу [36 Приложения - Основное](#).

42.6

Редактирование Reference Plane

Доступ

После создания или выбора опорной плоскости выберите **Редактирование текущей плоскости** в **Измерение к плоскости** или **Сканирование Плоскости**.

страница
Редактировать
плоскость,
Общие

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вычислить и сохранить опорную плоскость.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя плоскости	Редактируемое поле	Имя опорной плоскости.
Число точек	Только отображение данных	Количество точек, использованных для задания плоскости.
СКО	Только отображение данных	Стандартные отклонения для точек, использованных для задания плоскости. ----- отображается, пока для задания плоскости не будет использовано четыре или больше точек.
Максимальное расстояние от точки до плоскости	Только отображение данных	Максимальное расстояние для измеренной точки до заданной плоскости. ----- отображается, пока для задания плоскости не будет использовано четыре или больше точек.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Точки**.

- ✓ отображается в метаданных **Исх. точка** для точки, которая используется как начало координат для данной плоскости.
- ! отображается в метаданных **Вне допуска**, если точка находится за пределами максимального расстояния до вычисленной плоскости, заданного на странице **Общие**.
- Δ является расстоянием по перпендикуляру от заданной плоскости до данной точки.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вычислить и сохранить опорную плоскость.
Доб. тчк	Для того, чтобы добавить точки из проекта, нужно задать опорную плоскость.
Использ	Чтобы переключиться между Да и Нет для выделенной точки.
Удалить	Для удаления выделенной точки из списка.
Измерен	Чтобы измерить точку, которая будет использоваться для задания плоскости.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Начало**.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вычислить и сохранить опорную плоскость.
Измерен.	Доступно, если выделено Точка . Измерение точки, которая будет определять направление на плоскости.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать локальную (плоскую) систему координат	Флажок	Если этот флажок установлен, то в результатах вычисления точек дополнительно будут сохранены координаты X,Y,Z в системе координат заданной плоскости. Если этот флажок не установлен, то точки на плоскости будут преобразованы в систему глобальных координат.
Выбранная исходная точка	Только отображение данных	Точка, выбранная в качестве начала координат.
Координата X	Редактируемое поле	Введите значение X начала местной системы координат. Начало координат задается по проекции измеренной точки на вычисленную плоскость.
Координата Z	Редактируемое поле	Введите значение Z начала местной системы координат. Начало координат задается по проекции измеренной точки на вычисленную плоскость.

Поле	Параметр	Описание
Точка	Выбор из списка	Задаёт направление оси Y.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Ориентирование**.

Редактировать
плоскость, страница
Ориентирование

Выберите способ ориентирования координатной сетки на опорной плоскости.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Текущая исходная точка	Только отображение данных	Точка, выбранная в качестве начала координат.
Использовать линию раздела в качестве опорной линии	Функциональная клавиша	Линия раздела — это линия наибольшего уклона. Линия раздела — это кривая, следующая самому крутому уклону. Она всегда ортогональна контурным линиям. Уклон (градиент высоты) задаёт линию раздела математически.
Выберите точку на плоскости (помимо исходной точки)	Клавиша действия	Начальная точка и другие точки на опорной плоскости задают ориентирование.
Точка ориентирования	Выбор из списка	Доступно, если выбрано Выберите точку на плоскости (помимо исходной точки) . Точка, которая задаёт ориентирование вместе с точкой начала координат.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Смещение**.

страница
Редактировать
плоскость,
Смещение

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вычислить и сохранить опорную плоскость.
Измерен.	Доступно, если выделено Имя точки смещения . Для измерения точки, которая будет использоваться для определения точки смещения.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать смещение плоскости	Флажок	Если этот флажок установлен, то для опорной плоскости можно будет задать значение смещения.
Смещение плоскости	Выбор из списка	Смещение, заданное по точке или расстоянию. Заданная плоскость смещена вдоль оси Y на заданную величину.
Имя точки смещения	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Смещение плоскости:Смещение к точке . Идентификатор точки смещения.
Смещение	Только отображение данных или редактируемое поле	Расстояние, на которое смещается заданная плоскость по оси Y. Для Смещение плоскости:Смещение по расстоянию существует возможность ввода расстояния. Для Смещение плоскости:Смещение к точке отображается вычисленное расстояние до скорректированной плоскости. -----, если значения не заданы.

Далее

Страница **3D просмотр** будет отображать опорную плоскость графически.

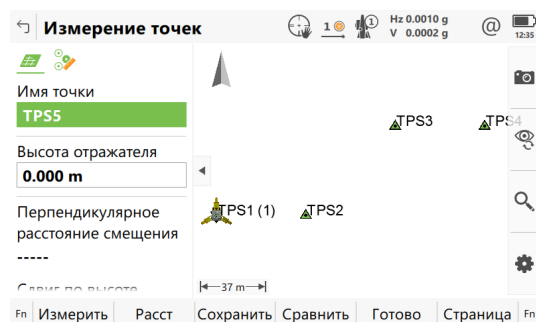
42.7

Измерение точек до опорной плоскости

Доступ

После создания или выбора опорной плоскости, выберите **Измерение к плоскости** в **Измерение к плоскости**.

страница Измерение точек,



Клавиша	Описание
Измерить	Для GS: Чтобы запустить измерение точки. Клавиша изменится на Стоп . Будет отображаться разность между текущим положением и скорректированной плоскостью.
Стоп	Для GS: Для завершения измерения точки. Клавиша изменится на Сохранить . После окончания измерения отобразится значение разности между измеренной точкой и скорректированной плоскостью.

Клавиша	Описание
Измерить	Для TS: Чтобы измерить расстояние и сохранить значения расстояний и углов.
Расст	Для TS: Для измерения расстояния.
Сохранить	Чтобы сохранить информацию о точке.
Сравнить	Для вычисления значений смещения для ранее измеренных точек.
Готово	Чтобы закончить измерение точек.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Количество измеренных точек.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Высота цели.
Высота антенны	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны.
Перпендикулярное расстояние смещения	Только отображение данных	Расстояние по перпендикуляру от скорректированной плоскости до измеренной точки.
Сдвиг по высоте	Только отображение данных	Вертикальное расстояние между измеренной точкой и скорректированной плоскостью.
Координата X, Координата Y, Координата Z	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Использовать локальную (плоскую) систему координат в Редактировать плоскость, Начало .
Восток, Север, Отметка	Только отображение данных	Доступно, если флажок Использовать локальную (плоскую) систему координат , не установлен в Редактировать плоскость, Начало .

42.8

Сканирование плоскости - TS

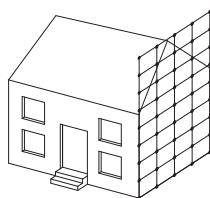
Описание

Сканирование координатной сетки на плоскости автоматизирует процесс измерения последовательности точек вдоль заданной вертикальной, наклонной или горизонтальной опорной плоскости. Окно может быть или прямоугольным, или полигональным. Границы окна и значения приращения можно задать. Функция сканирования по координатной сетке на плоскости может быть запущена только на приборах с «безотражательным EDM».

Пошаговая инструкция по настройке

1. После создания или выбора опорной плоскости выберите **Сканирование сетки на плоскости** в **Сканирование Плоскости**.
2. Нажмите **ОК**.
3. Выберите из:
 - **Прямоугольная область**: Две противоположные угловые точки задают прямоугольную область сканирования по квадратам. Область должна задаваться именно от первой точки до второй. Область сканирования по квадратам больше 180° не допускается.
 - **Многоугольная обл.**: Три или больше измеренных по часовой стрелке точек определяют полигональную область сканирования. Полигональная область сканирования будет вычислена на основании последовательности этих точек. Область сканирования больше 180° не допускается.
4. Нажмите **ОК**.

Рисунок



TS_120



Известные

P0 Точка станции стояния

Неизвестно

Координаты точек сетки

Область измерения

Для прямоугольной области сканирования сетки необходимо измерить две точки в противоположных углах области.

Для полигональной области сканирования сетки необходимо измерить все угловые точки в последовательном порядке.

Клавиша	Описание
ОК	Для дополнительного измерения другой угловой точки области сканирования по квадратам или для начала сканирования данной области.
Готово	Для полигональных областей эта клавиша станет доступна после третьей измеренной точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
ESC	Для удаления последней измеренной точки прямоугольной или полигональной области сканирования. Если это необходимо, повторно измерьте точки области сканирования.

Настройка скан. сетки, Задайте шаг сетки на плоскости

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Лево / Право	Редактируемое поле	Для наклонных и вертикальных плоскостей. Горизонтальное положение до сетки.

Поле	Параметр	Описание
Верх / Низ	Редактируемое поле	Восходящее наклонное расстояние до сетки.
Область сканирования	Только отображение данных	Размер области сканирования.
Расчетное количество точек	Только отображение данных	Расчетное количество точек, которые будут использоваться при сканировании по квадратам. Для количества, превышающего 20000 точек, отображается значение >20'000.  Этот пункт не будет отмечен, если все точки сканирования попали в заданный диапазон. Сканирование области с более чем 20000 точек, может быть достаточно долгим.
Также измерьте границы, задающие область сканирования	Флажок	Если этот флажок установлен, то также будет измерена граница области сканирования.

Настройка скан. сетки,
Определите начальную точку и последующую точку.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Начальная точка	Редактируемое поле	Идентификатор начальной точки.
Шаг изменения имен	Редактируемое поле	Приращение, используемое для Начальная точка. Шаблон идентификатора точки не используется. - Для Начальная точка: RMS и Шаг изменения имен: 10 используются точки RMS, RMS10, RMS20, ..., RMS100, ... - Для Начальная точка: 100 и Шаг изменения имен: 10 используются точки 100, 110, ..., 200, 210, ... - Для Начальная точка: abcdefghijklmn89 и Шаг изменения имен: 10 используются точки abcdefghijklmn99, приращение идентификатора точки не выполняется.

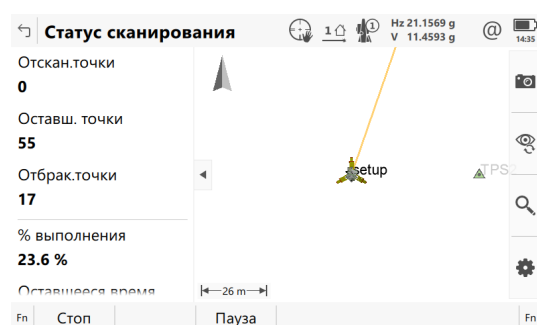
Настройка скан. сетки,
Выберите режим сканирования сетки:

Этот экран отображается только для моторизированных приборов. Для всех других типов приборов установлен стандартный режим измерения.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Стандартная - единичная (оптимальная точность и дальность)	Флажок	Этот режим измерения оптимизирован по точности и дальности. Он использует измерение отдельных расстояний на любую поверхность.
Быстро - непрерывно (оптимальная скорость и производительность)	Флажок	Этот режим измерения оптимизирован по скорости и качеству работы. Он используется для непрерывного измерения расстояний на любую поверхность.

Статус сканирования



Клавиша	Описание
Стоп	Чтобы остановить сканирование точек.
Пауза	Для приостановки сканирования точек.
Скан	Чтобы продолжить сканирование.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Отскан. точки	Только отображение данных	Количество измеренных точек.
Оставш. точки	Только отображение данных	Количество точек, которые осталось отсканировать.
Отбрак. точки	Только отображение данных	Количество пропущенных точек.
% выполнено	Только отображение данных	Процентное соотношение измеренных точек.
Оставшееся время	Только отображение данных	Время, оставшееся до завершения сканирования.

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Только отображение данных	Идентификатор последней сохраненной точки.

Далее

В 3D просмотр сканируемые в данный момент точки отображаются чёрным, а измеренные до этого точки и линии - серым.

42.9

Сканирование поверхности - TS

Описание

Сканирование координатной сетки на поверхности обеспечивает измерение координатной сетки на любой поверхности на основании углового разрешения (постоянная дельта-значения по горизонтали и дельта-значения по вертикали). Опорной плоскости не требуется. Область сканирования координатной сетки может быть или прямоугольной, или полигональной. Дополнительно можно провести измерение границы области сканирования координатной сетки.

Функция сканирования координатной сетки на поверхности может быть запущена только на приборах с «безотражательным EDM».

Рисунок



TS_121



P0

Известные

P0 Точка станции стояния

Неизвестно

Координаты точек сетки

Пошаговая инструкция по настройке

1. Выберите **Сканирование поверх-ти** на странице **Скан плоскости и сетки**.
2. Нажмите **ОК**.
3. Выберите из:
 - **Прямоугольная область:** Две противоположных угловых точки задают область сканирования. Область должна быть определена путем наведения прибора на противоположные углы области. Допускается область сканирования больше 180°.
 - **Многоугольная обл.:** Три или больше измеренных по часовой стрелке точек задают область сканирования. Полигональная область сканирования вычисляется на основании последовательности этих точек. Допускается область сканирования больше 180°.
4. Нажмите **ОК**.



Большинство этапов идентичны тем, что описаны для **Сканирование плоскости**. Обратитесь к разделу [42.8 Сканирование плоскости - TS](#) для описания соответствующих экранов.

Настр. скан.
поверхности,
Задать шаг сетки

Настр. скан. поверхности

Настройки Видео

Задать шаг сетки

Метод

базовый угол

Hz

0.5000 g

V

0.5000 g

Расчетное количество точек

32

Также измерьте границы, задающие область сканирования

OK

Страница

Клавиша	Описание
OK	Чтобы перейти на следующий экран.
Расст	Доступно, если выбрано Метод: Расстояния Для выполнения измерения на заданную поверхность. Измеренное значение будет отображено в поле Горизонтальное проложение .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Углы	Значения горизонтальных и вертикальных углов, определяющих разрешающую способность сканирования.
	Расстояния	Горизонтальные и вертикальные интервалы, которые задают разрешение сканирования для заданного диапазона.
Hz и V	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Метод: Углы . Значения горизонтальных и вертикальных углов, которые определяют разрешающую способность сканирования.
Горизонтальное проложение	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Метод: Расстояния . Диапазон, для которого действительны значения шага по горизонтали и вертикали.
Горизонтальный интервал и Вертикальный интервал	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Метод: Расстояния . Значения шагов по горизонтали и вертикали, которые определяют разрешающую способность сканирования в заданном диапазоне.
Расчетное количество точек	Только отображение данных	Количество точек, которые должны быть отсканированы в соответствии с заданным разрешением сканирования. Если количество точек сканирования превышает 20000 точек, то на экране будет отображаться >20'000. Этот пункт не будет отмечен, если все точки сканирования попали в заданный диапазон. Сканирование области с более чем 20000 точек, может быть достаточно долгим.

Поле	Параметр	Описание
Также измерьте границы, задающие область сканирования	Флажок	Если этот флажок установлен, то будет измерена граница области сканирования.



Пожалуйста, имейте в виду, что терминология или рабочий процесс, используемые на различных строительных площадках, могут отличаться от тех, которые используются в данном руководстве. Однако основные принципы остаются неизменными.

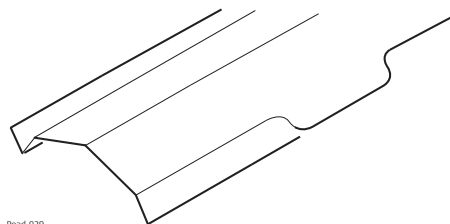
Описание

Наименование	Описание
Ред-ие створов	• Редактор створов является дополнительно устанавливаемым компонентом данного программного обеспечения. Он предназначен для быстрого и простого внесения изменений в уже существующие профили или для создания новых профилей. Ред-ие створов не включено в приложение планирования и проектирования автодорог. • Это приложение поддерживает следующие типы створов: • Горизонтальные створы • Вертикальные створы • Шаблоны поперечных сечений • Профили поперечных сечений • Вычисление пикетов • Это бесплатное приложение, предоставляемое Leica Geosystems AG. Если это приложение не отображается в меню или недоступно для использования, обратитесь в ваше представительство Leica Geosystems AG.
Дорога	• Это приложение предназначено для съемки и разбивки дорог, а также других створов. • Оно может использоваться с GS и TS. • Включает в себя две основные функции: • Контроль дорог для съемки или контрольной съемки существующих линий, уклонов поверхностей, откосов и поверхностей, а также для сравнения результатов измерений с расчетными параметрами. • Вынос дорог для выставления или разбивки дорожных элементов во время строительства по имеющимся проектным данным. • Могут использоваться преобразованные данные, которые были введены вручную с использованием приложения Ред-ие створов, либо созданы в программах для проектирования. Функции Импорт данных из в меню выбора проекта и приложение подготовки полевых проектов в Infinity используют преобразования из нескольких программ для проектирования (проектирования автодорог и CAD).
Ж/Д	• Это дополнительное приложение предназначено для съемки или разбивки железных дорог и других створов. • Оно может использоваться с GS и TS.

Наименование	Описание
	- Включает в себя две основные функции: Контроль Ж/Д для съемки или контрольной съемки уже существующих железнодорожных путей, а также для сравнения результатов измерений с расчетными параметрами. Вынос Ж/Д для выставления или разбивки характерных точек железнодорожных конструкций, а также их корректировки во время строительства с использованием проектных данных. - Можно импортировать проекты одного или нескольких путей для использования в данном приложении. - Для горизонтальных и вертикальных створов данные могут быть введены вручную, в приложении Ред-ие створов. Созданные в программах для проектирования данные могут быть конвертированы. - Для проектов многопутных дорог можно задать одну осевую линию для всех имеющихся путей. - Таблица виражей (возвышений) может быть создана для каждого пути отдельно, с помощью утилиты Редактор Железных Дорог. Эта утилита является частью приложения «Подготовка полевых проектов» в Infinity.
Туннель	- Для TS. - Это мини-приложение предназначено для съемки и разбивки туннелей. - Оно включает в себя две основные функции: Контр. туннеля, для контрольной съемки построенного или проложенного туннеля относительно имеющихся проектных данных. Вынос туннеля для разбивки характерных точек туннеля при строительстве. - Для использования на приборе, осевая линия туннеля может быть импортирована в общепринятом в данной индустрии формате данных - LandXML. В качестве альтернативы осевая линия может быть импортирована в форматах для экспортирования из некоторых других программных продуктов для проектирования туннелей, при помощи приложения «Подготовка полевых проектов» в Infinity. - Проектные профили туннеля могут быть созданы с использованием приложения «Редактор профилей туннеля». Эта утилита интегрирована в приложение «Подготовка полевых проектов» в Infinity.
Подпрограммы Дороги, Железные дороги и Туннели защищены лицензией. Они активируются при помощи отдельного ключа лицензии, уникального для каждого прибора. См. раздел 29.3 Загр. лиценз. ключи.	



43.2	Проекты и расчетные данные
43.2.1	Доступ к приложениям Дороги
Доступ	Выберите одно из приложений Дороги в меню Leica Captivate - Главная: • Вынос дорог • Контроль дорог • Вынос Ж/Д • Контроль Ж/Д • Вынос тоннеля • Контр. тоннеля
43.2.2	Работа с проектом DTM
Доступ	В меню выбора проектных данных установите флажок Использовать ЦМР. Откройте список выбора ЦМР.
43.2.3	Расчетные данные
Проектные данные для автомобильных дорог	2D- и 3D-линии В зависимости от используемого метода все проекты дорог должны состоять из 2D- или 3D-линий. 2D-линии требуются при работе с линиями, локальными линиями, откосами, заданными в ручную, локальными откосами заданными в ручную или слоями. Если проект состоит из 2D-линий, то значения высот могут учитываться только вручную. 3D-линии требуются для работы с откосами, уклонами поверхностей или вершинами профилей. 3D-линии также можно использовать при работе с линиями, локальными линиями, откосами, заданными вручную, локальным откосами, заданными вручную или слоями. Описание В зависимости от сложности проекта автомобильной дороги, проектные данные могут варьироваться от одиночного профиля в плане до проекта с профилями, состоящими из десятков заданных вершин. Элементы проекта могут быть сгруппированы логически, для обеспечения более быстрого доступа к ним. Линии При ручном вводе в проект автомобильной дороги, обычно используются створы и поперечные сечения. Створы определяются геометрическими элементами, например, прямыми или дугами, а поперечные сечения — вершинами. Более того, также определяется, какое будет использоваться поперечное сечение и на каком пикете. Путем определения таких элементов соединяются вершины, что создает последовательность линий, представляющих собой трехмерную конструкцию дороги.

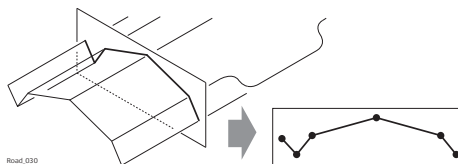


Представление линий в дорожном проекте.

Контуры, задающие проект, называются линиями. Линии являются базовыми элементами, используемыми для разбивки и контрольной съемки. Для линий в проекте существует уникальное имя, по которому они задаются и производится их отбор. При вводе нового проекта дороги или его импортировании из пакета программ такие линии создаются автоматически в фоновом режиме.



Поперечное сечение может быть получено из моделей линий путем среза группы линий в вертикальной плоскости, ортогональной осевой линии.



Вертикальный разрез группы линий определяет поперечное сечение.



Линии ссылаются на слои и могут использоваться в более чем одном слое.



Каждый слой соотносится с осевой линией. Такая осевая линия не должна быть частью этого слоя. В предыдущем примере слой один — общая насыпь — использует осевую линию для вычисления, хотя эта линия и не является частью поверхности слоя. Где осевая линия является частью слоя три — готовой поверхности.

Расчетные данные для Автомобильные Дороги

Горизонтальные и вертикальные профили

Все проекты железной дороги должны состоять как минимум из одного горизонтального профиля. Каждый горизонтальный створ может быть построен вручную при помощи приложения **Ред-ие створов** или преобразован из проекта железно-дорожных путей с помощью **Импорт данных из** из меню проекта или утилиты «Подготовка полевых проектов» в Infinity.

Горизонтальные створы могут состоять из прямых, окружностей, клотоид, параболических кривых и кривых Блосса.

Вертикальные створы могут состоять из прямых, закругленных кривых и параболических кривых.

Если конструкция дороги состоит из нескольких путей, один горизонтальный створ может быть задан как осевая линия пикетажа. Из пикетажа центральной линии рассчитываются все пикетажи; вертикальный и горизонтальный створы могут использоваться для определения каждого пути.

Определение железной дороги

Задайте железную дорогу с помощью:

- Ручного ввода данных в поле
- Используя **Ред-ие створов**, чтобы определить только центральную линию.
- Используя **Импорт данных из** из проекта.
- Конвертация данных из проекта железно-дорожных путей с помощью утилиты «Подготовка полевых проектов» и, если необходимо, редактора железно-дорожных путей (для определения возвышения наружного рельса) в Infinity программе.

Железные дороги сохраняются как непрерывные 2D или 3D линии в проекте железной дороги.

Пути дороги

Пути используются для группировки соответствующих центральных линий и рельсов.

Для одного железнодорожного пути центральная линия и два рельса группируются в один путь.

Если путей много, тогда один пикетаж центральной линии используется для всех путей, каждый путь состоит из четырёх линий: центральная линия, пикетаж центральной линии и левый и правый рельсы.

Если путей много и пикетаж рассчитан относительно пути центральной линии, тогда каждый путь сохраняется как отдельный, как описано выше.

Проектные данные для Тоннелей

Горизонтальный и вертикальный створы

Все проекты тоннелей должны состоять как минимум из горизонтального и вертикального створа. Эти данные можно преобразовать из пакета проектирования дорог с помощью Design To Field в Infinity.

Профили

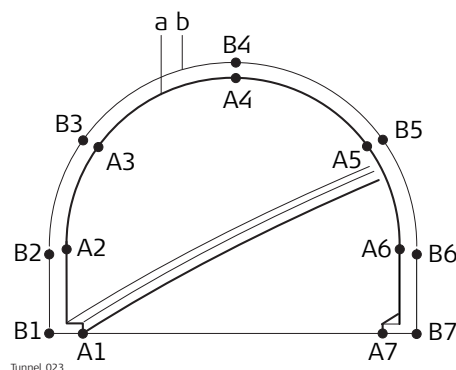
В зависимости от сложности тоннеля проектные данные могут варьироваться от одиночного горизонтального и вертикального створа до проекта с профилями, состоящими из десятков заданных вершин.

Проектные профили могут определяться и редактироваться с использованием Design To Field в Infinity.

Слои

Обычно тоннели состоят из нескольких слоев, состоящих из различных материалов, например поверхности торкрета или облицовки тоннеля. В разное время на всем протяжении проекта может потребоваться выполнение работы с различными слоями в тоннеле.

Редактор профиля тоннеля даёт возможность создания таких слоёв группировкой проектных профилей, которые используются в том же пикетаже.



- a Вершины **A1-A7** могут быть сгруппированы в слой **(a)** и представлять окончательную прокладку (рихтовку) тоннеля.
- b Вершины **B1-B7** могут быть сгруппированы в слой **b** и представлять внутренний слой торкрет-бетона в тоннеле.

Слои проектного профиля можно назначить по пикетажу осевой линии при помощи Редактора профиля тоннеля в рамках утилиты Design to Field.

Слой тоннеля для разбивки или проверки может быть определён при создании задачи.

Доступ

На экране **Проектные данные**, установите флажки **Использовать проект дороги**, **Использовать проект ЖД** или **Использовать проект тоннеля**.

Откройте список выбора проекта.

В **Проект Дороги/Проект Ж/Д/Проект Тоннеля** выделите проект и нажмите **Данные**.

Просмотр и ред. данных

Проектные данные, сохраненные в Дорожный проект/Проект Ж/Д/Проект тоннеля, содержат всю информацию о Дороге/Ж/Д/Тоннеле. Такая информация включает в себя линии и слои, например, геометрию осевой линии или слоев различных материалов/поверхностей, которые образуют дорогу/тоннель. Проектные данные можно просмотреть и частично отредактировать в этом меню.

← **Просмотр и ред. данных** 1 Hz 25.5565 g V 23.3335 g 14:45

Имя проекта	Soccer_3D+2D_lines
Слой	Test Strings
Кол-во оп. линий	9
Осевая линия	Centreline
Пикетаж	100.000 m
Шаг пикетажа	10.000 m

Fn OK Редакт. Вид Fn

Клавиша	Описание
OK	Возврат к выбору проекта.
Редакт.	Редактирование общих подробных сведений о проекте и начале пикетажа осевой линии выбранного слоя. Кроме того, для Дороги доступен выбор другой осевой линии и включения/исключения линий из выбранного слоя.
Вид	Детальный просмотр геометрии линий и сечений. Кроме того, для для Дорог и Ж/Д дорог доступен просмотр списка линий для определенного слоя.
Fn Настр.	Доступ к настройкам. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя проекта	Только отображение данных	Имя активного проекта автомобильной дороги/железнодорожной дороги/тоннеля, как было выбрано в меню выбора проекта.
Слой	Только отображение данных	Выбор слоя из активного проекта Дорожный проект/Проект Ж/Д/Проект тоннеля. Можно выбрать все слои активного проекта Дорожный проект/Проект Ж/Д/Проект тоннеля.
Кол-во оп. линий	Только отображение данных	Доступно для Дороги и Ж/Д. Количество линий из выбранного слоя.

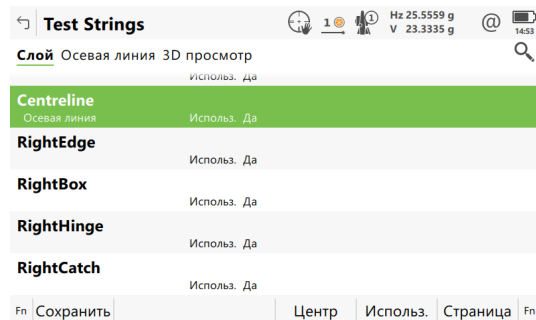
Поле	Параметр	Описание
Количество профилей	Только отображение данных	Доступно для Тоннель. Количество профилей из выбранного слоя.
Осевая линия	Только отображение данных	Имя осевой линии слоя. Для каждого слоя должна существовать осевая линия.
Пикетаж	Редактируемое поле	Ввод пикетажа с целью использования при просмотре данных. Значение по умолчанию — это начало пикетажа осевой линии слоя.
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Ввод приращения пикетажа с целью использования при пошаговом изменении данных.

Далее

ЕСЛИ ВЫ ХОТИТЕ	ТО НАЖМИТЕ
Отредактировать данные	Редакт.. Обратитесь к разделу Редактирование проектных данных,Слой .
Просмотреть данные	Вид. Обратитесь к разделу Просмотр проектных данных,Информация о линии .

Редактирование проектных данных, Слой

Доступно только для Дороги.



Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение данных и возврат к предыдущему экрану.
Центр	Установка выделенной линии в качестве центральной оси.
Использ.	Установите Да или Нет в метаданных для включения/исключения выбранной прямой в/из выбранного слоя.
Страница	Переход на следующую страницу.
Fn Все или Fn Нет	Одновременное изменение значения в столбце Использ. для всех результатов сканирований. Деактивирует также осевую линию.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имена всех линий в слое.

Метаданные	Описание
Осевая линия	Отображается для линии, выбранной в качестве центральной оси.
Использ.	Для Да : Выбранная линия используется для разбивки на местности/ проверки. Для Нет : Выбранная линия не используется для разбивки на местности/ проверки. Строки с этим статусом рисуются в 3D просмотр, но они не включены в профиль.



0014334_001

- a Строки со статусом **Нет** исключены из профиля
- b Строки со статусом **Да** исключены из профиля

Далее

[Страница](#), чтобы перейти на страницу **Осевая линия**.

Редактирование проектных данных, Осевая линия

Test Strings

Hz 25.5565 g
V 23.3335 g
1454

Слой **Осевая линия** 3D просмотр

Осевая линия

Установите начало ПК

Конечный ПК

Centreline

100.000 m

285.746 m

Сохранить

Сброс

Страница

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение изменений и возврат к предыдущему экрану.
Сброс	Удаление всех сделанных изменений и возврат к исходному началу пикетажа. Исходное начало пикетажа всегда сохраняется прибором.
Страница	Переход на следующую страницу.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Осевая линия	Только отображение данных	Имя осевой линии.
Установите начало ПК	Редактируемое поле	Ввод начала пикетажа осевой линии слоя.
Конечный ПК	Только отображение данных	Завершение пикетажа осевой линии слоя. Окончание пикетажа автоматически рассчитывает длину используемой осевой линии.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить изменения.

Вид, чтобы перейти к проектным данным.

Просмотр проектных данных, Информация о линии

Если значение отсутствует в расчетных данных, то в данном поле отображается -----.

100.000

1

Hz 25.5565 g

V 23.3335 g

14.55

Информация о линии

Линии 3D просмотр

Имя линии	Centreline
Пикетаж	100.000 m
Восток	-19846.790 m
Север	5301045.974 m
Высота	-----
Горизонтальная касательная	374.7362 g
Горизонтальный радиус	-----

Fn

OK

ПК -

ПК +

Сегмент

Vt

Страница

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
ПК -	Уменьшение пикетажа на значение приращения в соответствии с настройками в меню Просмотр и ред. данных .
ПК +	Увеличение пикетажа на значение приращения в соответствии с настройками в меню Просмотр и ред. данных .
Сегмент	Переход в меню Сегмент-Начальная точка .
Гориз.угол или Vt	Переключение между данными горизонтального и вертикального профиля.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Выбор из списка	Отображаются все линии, доступные для заданного пикетажа, их можно выбрать.

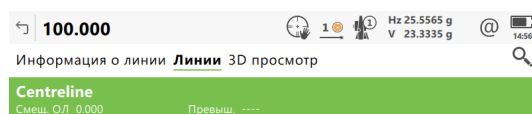
Поле	Параметр	Описание
Пикетаж	Редактируемое поле	Ввод пикетажа с целью использования при просмотре данных. Значение по умолчанию — это начало пикетажа осевой линии слоя.
Восток, Север и Высота	Только отображение данных	Координаты по оси Y /оси X и высота линии для заданного пикетажа.
Горизонтальная касательная	Только отображение данных	Направление касательной для заданного пикетажа.
Уклон	Только отображение данных	Уклон линии для заданного пикетажа.
Горизонтальный радиус	Только отображение данных	Значение горизонтального радиуса линии для заданного пикетажа.
Вертикальный радиус	Только отображение данных	Значение вертикального радиуса линии для заданного пикетажа.
Горизонтальный тип	Только отображение данных	Тип горизонтального сегмента для заданного пикетажа.
Вертикальный тип	Только отображение данных	Тип вертикального сегмента для заданного пикетажа.
Горизонтальное смещение	Только отображение данных	Смещение осевой линии слоя по горизонтали для заданного пикетажа.
Вертикальный сдвиг	Только отображение данных	Смещение осевой линии слоя по вертикали для заданного пикетажа.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Линии**.

Просмотр проектных данных, Линии

Недоступно для Тоннель.



Fn OK ПК - ПК + Сегмент Дополн. Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.

Клавиша	Описание
ПК -	Уменьшение пикетажа на значение приращения, в соответствии с настройками в меню Просмотр и ред. данных .
ПК +	Увеличение пикетажа на значение приращения, в соответствии с настройками в меню Просмотр и ред. данных .
Сегмент	Переход в меню Сегмент-Начальная точка .
Дополн.	Переключение между разностью высот и абсолютными высотами для заданного пикетажа.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имена линий, доступных при заданном пикетаже выбранного слоя.
Смещ. ОЛ	Плановое смещение линии от осевой линии.
Превыш.	Превышение линии относительно осевой линии.
Высота	Абсолютная высота линии.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **3D просмотр**.

Эта страница **3D просмотр** показывает 2D, 3D вид поперечного и продольного сечения для проектных данных с выбранным пикетажем.

Нажмите **Сегмент** для перехода на страницу **Сегмент-Начальная точка/Сегмент-Конечная точка**.

Сегмент-Начальная точка/
Сегмент-Конечная точка,
Горизонтальный створ страница

Если значение отсутствует в расчетных данных, то в данном поле отображается -----.

← Сегмент-Начальная точка 🔄 1 📶 Hz 25.5565 g V 23.3335 g 🔋 14:37	
Горизонтальный створ Вертикальный створ	
Имя линии	Centreline
Пикетаж	100.000 m
Восток	-19846.790 m
Север	5301045.974 m
Высота	-----
Горизонтальная касательная	374.7362 g
Горизонтальный радиус	-----
OK Сегмент - Сегмент + Кон. тчк. Страница	

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Сегмент -	Перемещение к предыдущему сегменту.
Сегмент +	Перемещение к следующему сегменту.
Кон. тчк. или Нач. точка	Переключение между начальной точкой и конечной точкой сегмента.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Только отображение данных	Имя выбранной линии.
Пикетаж	Только отображение данных	Пикетаж начальной/конечной точки сегмента.
Восток, Север и Высота	Только отображение данных	Координата смещения по оси Y /оси X и высота начальной/конечной точки сегмента.
Горизонтальная касательная	Только отображение данных	Направление касательной в начальной/конечной точке сегмента.
Горизонтальный радиус	Только отображение данных	Радиус в начальной/конечной точке сегмента.
Горизонтальный тип	Только отображение данных	Тип текущего сегмента.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на страницу **Вертикальный створ**.

Сегмент-Начальная точка/
Сегмент-Конечная точка,
Вертикальный створ
страница

Описание клавиш см. в разделе [Сегмент-Начальная точка/Сегмент-Конечная точка, Горизонтальный створ](#) страница.

Если значение неопределенное, то в данном поле отображается -----.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя линии	Только отображение данных	Имя выбранной линии.
Пикетаж	Только отображение данных	Пикетаж начальной/конечной точки сегмента.
Восток, Север и Высота	Только отображение данных	Координата смещения по оси Y /оси X и высота начальной/конечной точки сегмента.
Уклон	Только отображение данных	Уклон в начальной/конечной точке сегмента.
Вертикальный радиус	Только отображение данных	Радиус в начальной/конечной точке сегмента.
Вертикальный тип	Только отображение данных	Тип текущего сегмента.

Далее

ОК возвращает к предыдущему экрану.

43.3

Конфигурации Приложений Дороги

43.3.1

Параметры конфигурации

Доступ

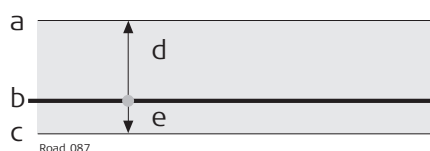
Выберите одно из приложений Дороги из меню **Leica Captivate - Главная**.
В **Тип работы** нажмите **Fn Настр..**

Настройки дороги, Контроль качества страница

Описание

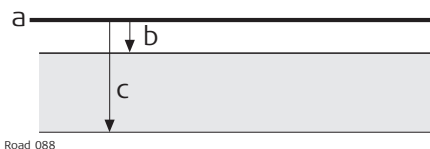
Особенно при проверке точек или при выполнении разбивки на местности, полезно активировать доступные критерии **Контроль качества**. Для каждой сохранённой точки проверяются выбранные параметры; если допустимые пределы превышены, появляется предупреждающее сообщение. Эта функция служит обеспечению более высокой производительности, так как не будет необходимости проверять значения для каждого выполненного измерения отдельно. При проверке слоёв дороги необходимо помнить, что слишком толстые слои приводят к удорожанию и большему расходу материалов. И наоборот, слишком тонкий слой может привести к проблемам и вызвать серьезные повреждения. Таким образом, можно задать проверку предельных значений, выше или ниже проектных значений.

Рис.



- a Слой является слишком толстым
- b Проектная поверхность
- c Слой является слишком тонким
- d **Верхний предел по высоте**
- e **Нижний предел по высоте**

Предельные значения высоты под проектной поверхностью вводятся как отрицательные величины. Например, **Нижний предел по высоте** -10 мм на предыдущем рисунке. Использование знаков для предельного значения высоты позволяет предусмотреть и такую ситуацию, как показано на следующем рисунке: с допустимым диапазоном между -10 и -50 мм ниже проектной поверхности.



- a Проектная поверхность
- b **Верхний предел по высоте**
- c **Нижний предел по высоте**

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Перед сохранением проверить расхождение	Флажок	Если этот флажок установлен, при сохранении разбитой на местности или проверенной точки выполняется проверка положения. При превышении заданных допустимых значений разбивка/проверка может быть проведена повторно, пропущена или сохранена. Если этот флажок не установлен, во время разбивки/проверки точек никакой проверки качества не выполняется.
Расхождение для проверки		 В зависимости от этого выбора будет включено/выключено отображение следующих линий.
	ПК, смещение и высота	Проверка пикетажа, горизонтального смещения и высоты.
	Пикетаж и смещение	Проверка пикетажа и горизонтального смещения.
	План и высота	Проверка планового положения и высоты.
	План	Проверка планового положения.
	Высота	Проверка высоты.
	Профиль	Доступно для Tunnel. Проверка расстояния от проектного профиля.
Ограничение ПК	От 0,001 до 100	Максимальная разность пикетов.
Допуск для смещения	От 0,001 до 100	Максимальное горизонтальное смещение от заданного положения.
Допуск в плане	От 0,001 до 100	Максимальное радиальное расстояние по горизонтали.
Верхний предел по высоте	От -100 до +100	Минимальные различия по высоте.
Нижний предел по высоте	От -100 до +100	Максимальная разность высот.
Верхний допуск профиля	От -100 до +100	Доступно для Тоннелей. Разрешенное максимальное расстояние от измеренной точки до проектируемого профиля, когда измеренная точка находится над профилем.
Нижний допуск профиля	От -100 до +100	Доступно для Тоннелей. Разрешенное максимальное расстояние от измеренной точки до проектируемого профиля, когда измеренная точка находится ниже профиля.

Далее
Страница, чтобы перейти на страницу Схема.

страница Настройки
дороги,
Схема

Настройки дороги

Схема

Контроль качества

Высоты

Проект

Информация

TS характерн

Ориентировать

Тип навигации

Использование створа

Перпендикуляров

Включить целеуказатель при приближении к точке менее 0.5м.

Увеличение интенсивности сигнала при приближении к точке

OK

Страница

Клавиша	Описание
OK	Подтвердить изменения и перейти к предыдущему экрану.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Для просмотра информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Ориентировать		Опорное направление, которое будет использоваться для разбивки точек на местности. На основании этого выбора отображаются элементы разбивки и графики. Применяется просмотр Разбивки (↑↓)
	Использование створа	Направление ориентирования относительно профиля.
	Из-за инструмента	Доступно для TS. Направление ориентирования задается от прибора на разбиваемую точку.
	Лицом к инструменту	Доступно для TS. Направление ориентирования задается от разбиваемой точки на текущую станцию стояния.
	Лицом к точке (проект)	Направление ориентирования задается от текущего местоположения на точке из контрольного проекта.
	Лицом к точке	Направление ориентирования задается от текущего местоположения на последнюю записанную точку. Если разбивка ни одной точки еще не была выполнена, Ориентировать: Лицом к северу используется для первой разбиваемой на местности точки.
	Лицом к северу	Направление ориентирования задается от текущего местоположения на север.

Поле	Параметр	Описание
	Следуя за стрелкой	Направление ориентирования задается от текущего направления движения на разбиваемую точку. Окно графического представления будет отображать стрелку, указывающую на направление к разбиваемой точке. Текущее положение должно быть сдвинуто по крайней мере на 0.5 м для вычисления ориентирования.
	Лицом к солнцу	Для GS: Положение солнца вычисляется исходя из текущего местоположения, времени и даты.
Имя точки	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Ориентировать: Лицом к точке (проект) . Выбор точки или линии, которая будет использоваться для ориентирования.
Тип навигации		Метод разбивки.
	Расстояние и направление	Будет отображен угол от опорного направления, горизонтальное проложение и объем выемки/насыпи.
	Перпендикуляров	Отображается расстояние вперед/назад от точки, расстояние вправо/влево до точки и выемка/насыпь.
Включить целеуказатель при приближении к точке менее 0.5м.	Флажок	Если этот флажок установлен, то на графическом отображении разметки показана мишень точного попадания в цель, когда расстояние до разбиваемой точки не превышает полуметра.
Увеличение интенсивности сигнала при приближении к точке	Флажок	Прибор издает звуковой сигнал, если расстояние от текущего положения до разбиваемой точки равно или меньше значения, заданного в Начать с . Чем ближе к разбиваемой точке, тем чаще раздается звуковой сигнал.
Использовать расстояние	Высота, Горизонтальное про- ние или План и высота	Доступно, если установлен флажок Увеличение интенсивности сигнала при приближении к точке . Тип расстояния, который будет использоваться для звукового сигнала разбивки на местности.
Начать с	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Увеличение интенсивности сигнала при приближении к точке . Расстояние по горизонтали от текущего положения до разбиваемой точки при возникновении звукового сигнала.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Высоты**.

Настройки дороги,
страница
Высоты



Следующее поле всегда отображается для методов разбивки на местности и проверки, за исключением **Откос** и **Уклон вручную**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Разрешить редактирование высоты точки для разбивки	Флажок	Если этот флажок установлен, введенное вручную значение высоты используется вместо проектной высоты или высоты ЦМР. Если этот флажок не установлен, используется проектная высота.

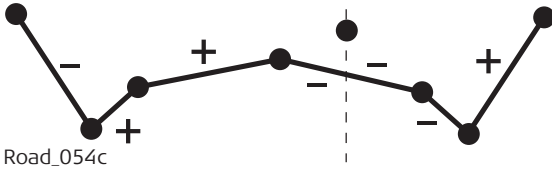
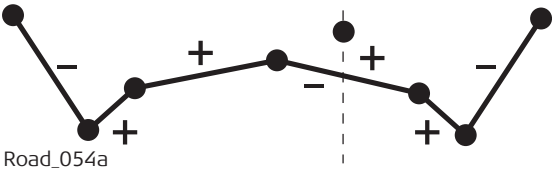
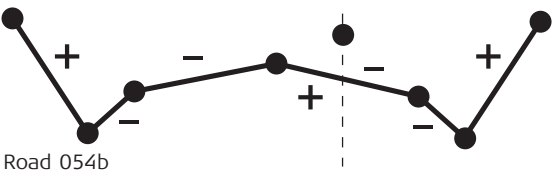
Далее

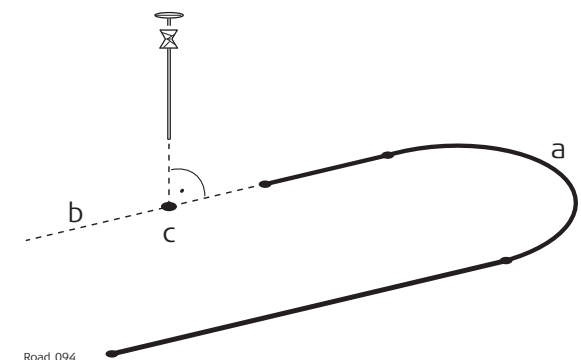
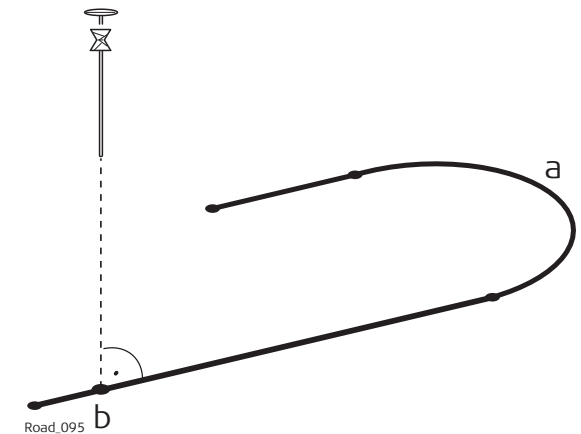
Страница, чтобы перейти на страницу **Проект**.

страница Настройки
дороги,
Проект

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Рабочий коридор	Редактируемое поле	Допустимый диапазон смещения, заданный рабочим коридором вправо и влево от осевой линии. Если измеренная точка находится дальше от расстояния рабочего коридора, на экране отображается сообщение об ошибке. Для получения дополнительной информации о рабочем коридоре см. 43.6 Интерпретация терминов и выражений .
Показать касательные точки	Флажок	Если этот флажок установлен, когда в рамках диапазона приращения пикетажа будет определена точка касательной (PI или PVI), на экран будет выведено сообщение. Эта точка касательной может быть выбрана для разбивки на местности. Если этот флажок не установлен, никаких указаний на точки касательной не производится.
Тип	Горизонтальные Верт Гориз-ые и вертикальные	Доступно, если установлен флажок Показать касательные точки . Указывает только точки касательной для горизонтального профиля. Указывает только точки касательной для вертикального профиля. Указывает все точки касательной.
Знаки уклонов		Доступно только для Дороги. Выбирает метод определения знака для откоса и уклона поверхности.

Поле	Параметр	Описание
	Математически	Все знаки откоса определяются слева направо, независимо от правой или левой стороны осевой линии.  Road_054c
	Относительно ОЛ	Знаки откоса определены в направлении к осевой линии.  Road_054a
	Относительно от ОЛ	Знаки откоса определены по направлению от осевой линии.  Road_054b
Расширение склонов		При использовании откосов, которые были созданы пакетом программ проектирования, качество перехода от выемки к насыпи или от места начала и завершения откоса зависит от модели поверхности, которая используется в данном проекте. Иногда одна из линий, определяющая откос, заканчивается перед пересечением с естественной поверхностью. Появляется сообщение, спрашивающее о необходимости увеличения наклона, поскольку проведённые измерения выходят за пределы проектных значений наклона.
	Да (показать сообщение)	Откос будет продлен за пределы, а также выше или ниже точки гребня (бровки). Как только будет совершен выход за пределы заданного откоса, появится предупреждающее сообщение.
	Да	Откос будет продлен за пределы, а также выше или ниже точки гребня (бровки). При выходе за пределы заданного откоса никакого предупреждающего сообщения не появится.
	Нет	Откос не будет продлен за пределы, а также выше или ниже точки гребня (бровки).

Поле	Параметр	Описание
Разрешить измерять вне проекта	Флажок	Продляет каждую линию или кривую в начале или конце до касательной. Такое продление используется для проецирования точки на линию и пересечения с линией.
	Установлено	Точки пересечения на продленных линиях/кривых не показываются на сечениях и не подлежат разбивке.  Road_094 - a Любой тип линии или кривой - b Продленная линия - c Точка, спроецированная на продленную линию.
	Не установлено	Это действие рекомендовано при работе с замкнутыми трассировками, например, движение по кольцу, объезд, съезд с магистрали.  Road_095 - a Любой тип линии или кривой - b Точка, спроецированная на линию
Применить масштаб для горизонтального проекта	Флажок	Если этот флажок не установлен, значение длины не масштабируется. Значения длины отображаются в формате сетки координат.

Поле	Параметр	Описание
		Если этот флажок установлен, к значениям длины применяется определенный масштабный коэффициент. Все значения расстояния (пикетаж, приращения пикетажа, смещения, Δ пикетажа, Δ смещения, Δ высоты, ...) отображаются по поверхности при помощи Масштабный коэффициент. ☞ Данные проекта Дорога все еще находятся в формате сетки координат. ☞ Все данные сохраняются в DBX в формате поверхности. Только данные поверхности записываются в отчёт.
Масштабный коэффициент	Редактируемое поле	Применение соответствующей геодезической проекции карты для масштабирования над поверхностью. Масштабный коэффициент применяется только к Дороги, но не к Ж/Д или Тоннель.
Рассчитать ПК вдоль хорды	Флажок	Если этот флажок не установлен, пикетаж отсчитывается по осевой линии створа. Приложение вычисляет точки, которые должны быть разбиты по этому пикетажу. Когда этот флажок установлен, пикетаж вычисляется по хорде, определенной для конкретной дуги. Эти настройки применяются ко всему створу. Чтобы разбить дуги вдоль осевой линии, флажок должен быть снят. 0014588_001 a Начать пикетаж по осевой линии a Начать пикетаж по хорде b Закончить пикетажа по осевой линии b Конец пикетажа по хорде c Длина хорды d Последняя хорда в конце дуги. Может быть меньше заданной длины хорды.

Поле	Параметр	Описание
		В конце первой дуги при начале разбивки по прямой, пикетаж снова рассчитывается вдоль осевой линии до начала следующей дуги. В конце прямой при запуске второй дуги начинает использоваться новая хорда определенной длины в качестве опорного пикетажа. В конце дуги или короткой дуги, хорда может быть короче, чем заданная длина хорды.
Длина хорды	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Рассчитать ПК вдоль хорды . Определенная длина хорды.

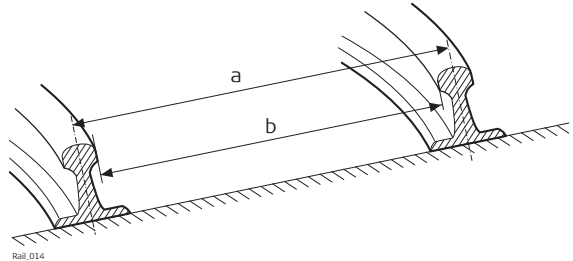
Далее

ЕСЛИ вы работаете с приложением	ТО кнопка Страница открывает
Дорога	страницу Информация
Ж/Д	страницу Проект. данные Ж/Д
Тоннель	страницу Проект тоннеля

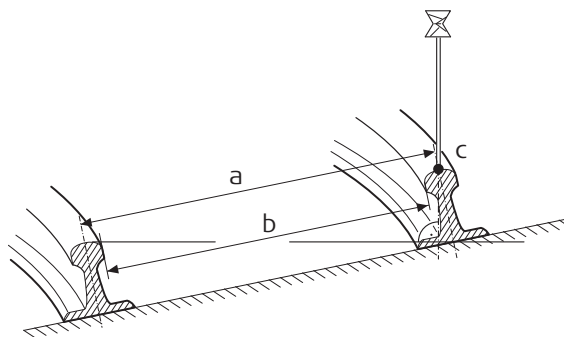
Настройки дороги,
страница
Проект. данные Ж/Д

Доступно только для Rail.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Номинальная ширина колеи	Редактируемое поле	Номинальное расстояние между активными (внутренними) кругами правого и левого рельса.  Rail_014 a База возвышения рельса b Номинальная ширина колеи.
Основание рельса	Редактируемое поле	Значение расстояния, к которому будет применяться значение возвышения рельса. Обычно это расстояние соответствует расстоянию между осями рельс.
Использовать возвышение рельса	Из проекта	Использование проектных значений возвышений рельса. Если таких значений не существует, то все значения возвышения рельса будут проигнорированы.

Поле	Параметр	Описание
	Введите вручную	Для игнорирования всех расчетных значений возвышения рельса и ввода их вручную.
	НЕТ	Все значения возвышения рельса игнорируются.
Принять высоту цели	Отвесная линия	Высота отражателя применяется по линии отвеса к измеренному положению.



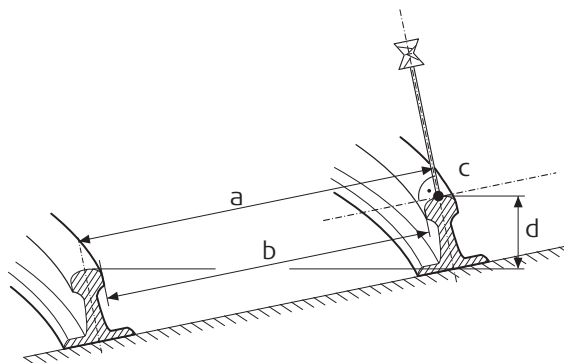
Rail12_17

- a База возвышения рельса
- b Номинальная ширина колеи.
- c Измеренная точка (Значения по оси Y, X, H)

Перпендикуляр

Используйте эту настройку при работе с рельсовой накладкой с прочно закрепленным отражателем.

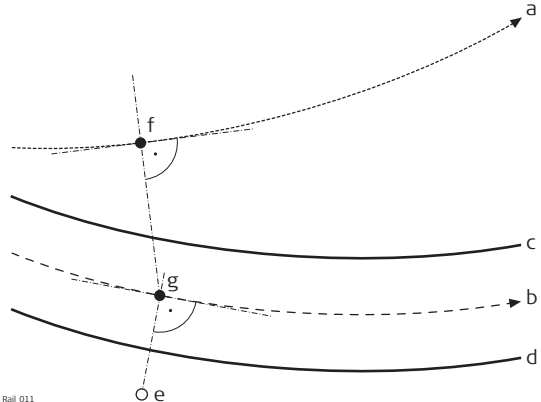
Координаты по оси Y, оси X и высота измеренной точки будут вычислены при помощи расчетного угла наклона или, если активировано, заданного угла наклона вручную.



Rail12_18

- a База возвышения рельса
- b Номинальная ширина колеи.
- c Измеренная точка (Значения по оси Y, X, H)
- d Возвышение

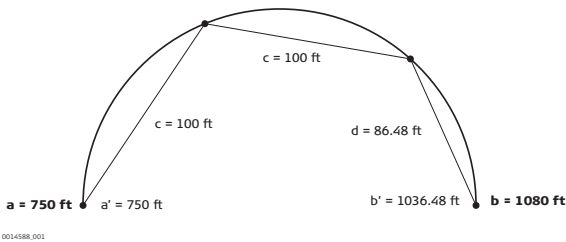
Поле	Параметр	Описание
	Не установлено	Проекция измеренной точки на осевую линию пути с последующим проецированием на осевую линию пикетажа.



Rail 011

a Осевая линия пикетажа
b Осевая линия пути
c Левый рельс
d Правый рельс
e Измеренная точка
f Непрямой пикетаж
g Измеренная точка, спроецированная на осевую линию пути

Отключить пикетаж осевой линии	Флажок	Оказывает влияние только на проекты с несколькими путями. Заданная осевая линия пикетажа деактивируется, и для вычисления пикетажа используется осевая линия пути.
Рассчитать ПК вдоль хорды	Флажок	Если этот флажок не установлен, пикетаж отсчитывается по осевой линии створа. Приложение вычисляет точки, которые должны быть разбиты по этому пикетажу. Когда этот флажок установлен, пикетаж вычисляется по хорде, определенной для конкретной дуги. Эти настройки применяются ко всему створу. Чтобы разбить дуги вдоль осевой линии, флажок должен быть снят.



Поле	Параметр	Описание
		- a Начать пикетаж по осевой линии - a Начать пикетаж по хорде - b Закончить пикетаж по осевой линии - b Конец пикетажа по хорде - c Длина хорды - d Последняя хорда в конце дуги. Может быть меньше заданной длины хорды. В конце первой дуги при начале разбивки по прямой, пикетаж снова рассчитывается вдоль осевой линии до начала следующей дуги. В конце прямой при запуске второй дуги начинает использоваться новая хорда определенной длины в качестве опорного пикетажа. В конце дуги или короткой дуги хорда может быть короче, чем заданная длина хорды.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Информация**.

Настройки Ж/Д,
страница
Измерительная
тележка

Доступно только для Ж/Д.

Для контроля геометрии рельсового пути используется путеизмерительная тележка.

Требования подключения путеизмерительной тележки

Настройте интерфейс соединения с тележкой **Измерительная тележка**. Создайте устройство **Измерительная тележка** вручную и сообщите ему стандартные параметры порта RS232. Например, выберите **GeoCOM** подключение с использованием **TS Bluetooth 1** с устройством **ЭТАЛОННОЕ УСТРОЙСТВО**.

Клавиша	Описание
Уравнять	Доступно в меню Измерительная тележка: R500-FIX . Настройка путеизмерительной тележки в рамках ПО.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Измерительная тележка	НЕТ	Тележка не используется.
	Список выбора	Выберите тележку. Применение внутренних смещений.
Смещение измерительной тележки	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение призмы относительно стороны путеизмерительной тележки.
Высота измерительной тележки	Редактируемое поле	Высота призмы на тележке.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Информация**.

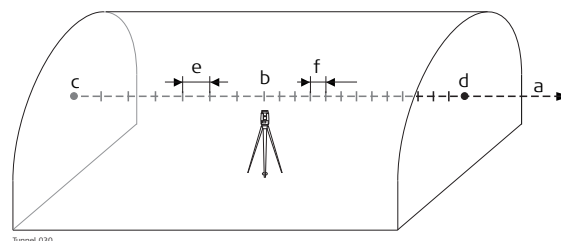
Настройки дороги,
страница
Проект тоннеля

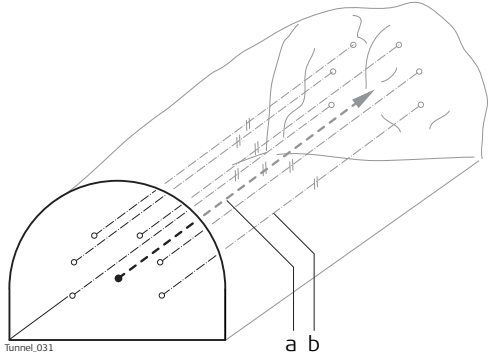
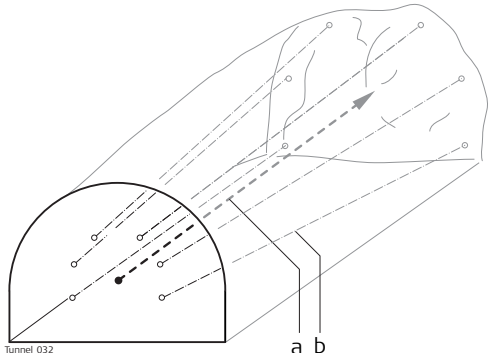
Доступно только для Тоннель на TS.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Теоретическое направление профиля		Определяет направление проектного профиля. Этот параметр влияет на знак смещения профиля.
	По часовой	Проектный профиль определяется в направлении по часовой стрелке. В областях, где грунт выбран недостаточно, величина смещения профиля будет отрицательной, а там, где грунт выбран излишне - положительной.
	Против часовой стрелки	Проектный профиль определяется в направлении против часовой стрелки. В областях, где грунт выбран недостаточно, величина смещения профиля будет положительной, где грунт выбран излишне - отрицательной.
Задание профиля	Вертикаль	Профили всегда определены как продольные.
	Наклон	Профили всегда определены перпендикулярно вертикальному створу оси туннеля.
Сканировать область, определенную		Доступно для инструментов с пунктом меню Разбивка: Сканировать профиль . При выполнении измерения профилей туннеля существует возможность сканирования различных профилей одним прибором.
	Пикетаж	Обеспечивает определение области сканирования путем ввода пикетажа прямо и обратно.
	Расстояние	Позволяет определить область сканирования измерением/вводом расстояний назад и вперед от установленного пикетажа.

Вид в плане



Поле	Параметр	Описание
	a	Профиль
	b	ПК инструмента
	c	Начальный ПК или Начальное расстояние
	d	Конечный ПК или Конечное расстояние
	e	Задн. интервал
	f	Передн. интервал
Ориентация буровой установки	Параллельно створу	Направляет туннельный щит для прохода параллельно профилю.
Шаблон бурения		 a Профиль b Направление прохода туннеля
		Направляет туннельный щит в определенном пользователем направлении. Направление не должно быть параллельно профилю.  a Профиль b Направление прохода туннеля

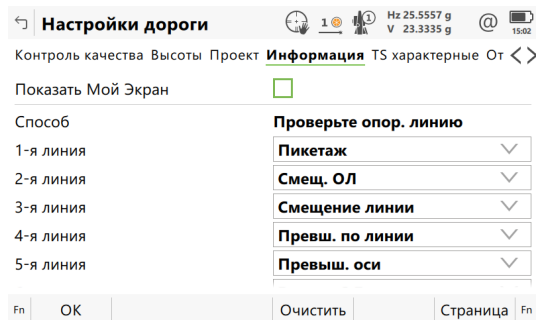
Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Информация**.

Настройки дороги,
страница
Информация

На данной странице можно настроить два пункта:

1. Необходимая информация для каждой разбивки и каждого метода проверки отображается на **i** странице. В зависимости от рабочего метода, используемого на строительной площадке, для разбивки регистрируется различная информация. Информация, которую нужно записать о разбивке, отображается на **i** страница.
2. Отображение выбранной пользователем страницы.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить изменения и продолжить работу.
Очистить	Для удаления всех параметров всех линий.
Fn По умолч	Для установки значения по умолчанию для всех линий.
Fn Информ.	Для просмотра информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Показать Мой Экран	Флажок	Определённая пользователем страница для показа в панели разбивки или проверки.
Показывать страницу	Список выбора	Названия доступных страниц.
Способ	Только отображение данных	Метод основан на выбранной подпрограмме и, если доступно, на настройках Разбивка . Параметры настройки на следующих линиях можно изменить только для текущего метода. Метод определяет параметры, разрешённые для просмотра на i странице приложения. Можно сохранить различные комбинации параметров для просмотра.
1-я линия - 16-я линия	Список выбора	Изменение выбора какой-либо определенной строки, установить курсор на эту строку и изменить ее при помощи клавиш-стрелок и нажатия клавиши ENTER . С помощью клавиш-стрелок выберите требуемый параметр и нажмите ENTER для подтверждения выбора. Задание того, какие параметры должны быть доступны для просмотра, для каждой строки. Можно задать до 16 строк с параметрами.

Поле	Параметр	Описание
		Пояснения относительно доступных параметров, которые зависят от выбранного Способ, приводятся отдельно: • Для Линия, в приложении Дороги см. 43.3.2 Линия дороги — информационная страница. • Для Локальная линия, в приложении Дороги см. 43.3.3 Локальная линия дороги — информационная страница. • Для Угол поверхности, в приложении Дороги см. 43.3.4 Уклон поверхности дороги — информационная страница. • Для Уклон вручную, Локальный ручной уклон и Откос, в приложении Дороги см. 43.3.5 Ручной откос дороги, Локальный ручной откос дороги и Откос — информационная страница. • Для Дорожное полотно, в приложении Дороги см. 43.3.6 Вершина профиля дороги — информационная страница. • Для Слой, в приложении Дороги см. 43.3.7 Слой дороги — информационная страница. • Для ЦМР, в приложении Дороги см. 43.3.8 DTM дороги — информационная страница. • Для Ж/Д см. 43.3.9 Rail — Информационная страница. • Для Тоннелей см. 43.3.10 Туннель - Информационная страница - TS.

Далее

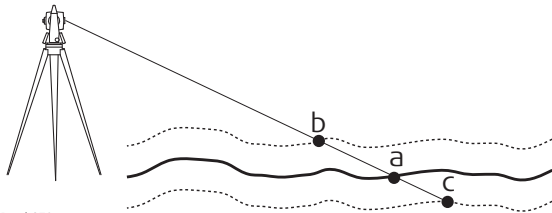
Для TS: **Страница** что бы перейти на страницу **TS характерные**.

Для GS: **Страница**, чтобы перейти на страницу **Отчет**.

страница Настройки
дороги,
TS характерные

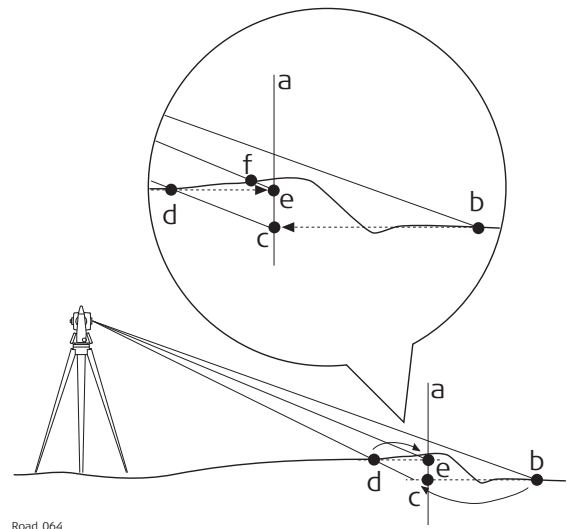
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Не обновлять знач.разбивки м/у измеренными и расстояниями	Флажок	Если этот флажок установлен, то значения углов и разбивки обновляются после замера расстояния. Все значения будут заморожены до получения данных следующего расстояния. Когда выбрано Наведение на отражатель: С захватом и прибор наведен на цель и заблокирован, значения углов не изменяются. Если этот флажок не установлен, то значения углов обновляются при движении зрительной трубы после замера расстояния.

Поле	Параметр	Описание
Automatic behaviour when aiming to point being staked		Доступно для Дороги и Ж/Д. Для того чтобы сделать разбивку на местности еще более эффективной, роботизированные модели приборов обеспечивают вам возможность автоматического наведения на положение разбивки.
	Только план	Прибор устанавливается в положение по горизонтали в направлении разбиваемой точки.
	План и высота	Положение прибора горизонтально и вертикально к разбиваемой точке. Прибор показывает правильное положение на поверхности земли, только если высота разбиваемой точки и естественной поверхности совпадают. Если естественная поверхность выше разбиваемой точки, то измеренная точка будет ближе, чем точка разбивки. Если естественная поверхность ниже разбиваемой точки, то измеренная точка будет дальше. С помощью План и измерение, обеспечивающей возможность многократного позиционирования при помощи функции автоположения, этой проблемы можно избежать.
		 Road_071 - a Разбиваемая на местности точка, определенная с 3D-координатами. - b Положение, когда естественная поверхность выше разбиваемой точки. - c Положение, когда естественная поверхность ниже разбиваемой точки.
	План и измерение	Обеспечивает наведение прибора на 2D-положение. Так как высота естественной поверхности неизвестна, то правильное положение вычисляется посредством итераций.  В зависимости от настроек, выбранных для Красная лазерная указка, после того как положение будет найдено, прибор включит красный лазер.

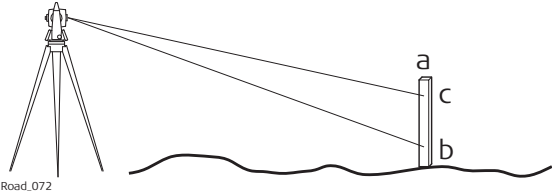
Поле	Параметр	Описание
------	----------	----------

Первое положение (b), на которое указывает прибор, определено 2D-координатами (a) разбиваемой точки (горизонтальное направление) и текущим углом по вертикали. Таким образом, прибор нацелен на приблизительное положение разбиваемой точки. Измеренное 2D-положение сравнивается с разбиваемым на местности положением с целью определения нового (c) положения, на которое будет наведен прибор. Так как информация о естественной поверхности отсутствует, производится вычисление точки на той же высоте, что и измеренное положение. Новое положение (d) измеряется и сравнивается с разбиваемой точкой (a). Итерационный процесс продолжается, пока не будут достигнуты допустимые для разбивки на местности значения.



Road_064

- a 2D-положение для разбивки на местности
- b Первое измеренное положение определено 2D-координатами и текущим значением вертикального угла.
- c Новое положение вычисляется на основании высоты b.
- d Второе измеренное положение
- e Новое положение вычисляется на основании высоты d. Измеренное положение для этой точки находится в допустимых пределах, найдено правильное положение.

Поле	Параметр	Описание
	Расширенный	Метод поворота прибора не зафиксирован, но его можно выбрать при нажатии на Позиция. В дополнение к трем вышеперечисленным методам доступна опция, благодаря которой прибор позволяет определять высоту по пикету:  a Пикет в правильном положении b Первая высота, вручную выбранное направление c Требуемая высота по пикету Более подробная информация представлена в 43.3.11 Работа с Высота (для выноса) - для TS.
Допуск в плане	От 0,001 до 10	Максимальное допустимое радиальное расстояние по горизонтали. Доступно для приложений Тоннель, Дороги и Ж/Д при Automatic behaviour when aiming to point being staked: План и измерение или Automatic behaviour when aiming to point being staked: Расширенный.
Допуск по высоте	От 0,001 до 10	Максимальная разность высот. Доступно для Дороги и Ж/Д.
Ограничение ПК	От 0,001 до 10	Допуски пикетажа для разбиваемого на местности положения. Доступно для приложений Тоннель, Дороги и Ж/Д при Automatic behaviour when aiming to point being staked: План и измерение или Automatic behaviour when aiming to point being staked: Расширенный.
Допуск для смещения	От 0,001 до 10	Максимальное горизонтальное значение от заданного положения. Доступно для Дороги и Ж/Д.
Красная лазерная указка		Определяет момент включения диапазона видимого спектра во время автоматического поиска положения. Доступно для приложений Тоннель, Дороги и Ж/Д при Automatic behaviour when aiming to point being staked: План и измерение или Automatic behaviour when aiming to point being staked: Расширенный.
	Всегда выключена	Диапазон видимого спектра выключен.

Поле	Параметр	Описание
	Включена только на точке	Диапазон видимого спектра, как только точка будет обнаружена.
	Всегда включена	Диапазон видимого спектра включен на протяжении всего процесса поиска.  Лазер может быть включен постоянно, это достигается настройками прибора. Более подробная информация представлена в 22.5 Подсветка и аксессуары .
Максимальное число итераций	От 2 до 10	Максимальное количество итераций для измерения расстояния перед остановкой. Доступно для приложений Тоннель, Дороги и Ж/Д при Automatic behaviour when aiming to point being staked: План и измерение или Automatic behaviour when aiming to point being staked: Расширенный .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Отчет**. Обратитесь к разделу [36 Приложения - Основное](#).

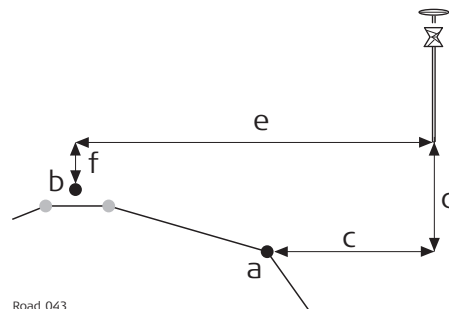
43.3.2

Линия дороги — информационная страница

Описание

Эта  информационная страница используется для разбивки и для контрольной съемки линий в приложении Дороги.

Доступные поля



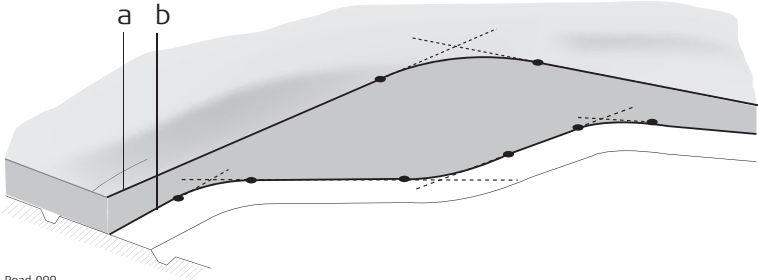
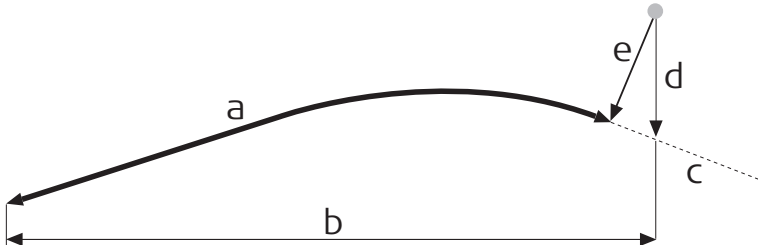
Road_Q43

- a Линия для выноса на местности
- b Осевая линия
- c **Смещение линии**
- d **Превышение по линии или Линия - срезать/насыпать**
- e **Смещение ОЛ**
- f **ΔH осевой линии или Осевая Линия - срезать/насыпать**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача Линии	Заданное имя задачи работы с линией.
Разница в смещении	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Превышение e	Вертикальное смещение между заданным и текущим положением.
Разница в ПК	Разность между определённым и текущим пикетажем.

Поле	Описание
	 Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например, при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Разница в ПК: ----- .
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема
Вынос пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Смещение линии	Горизонтальное смещение от линии.
Превышение по линии или Линия - срезать/ насыпать	Превышение от заданной линии. C = выемка, F = насыпь
Имя линии	Имя линии для разбивки или разбивка относится к.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное смещение к дополнительной линии, включая заданное смещение разбивки/проверки для дополнительной линии на странице  .
Добавочное dH	Текущая разность высот к дополнительной линии, включая заданную разность высот разбивки/проверки для дополнительной линии на странице  .
ΔH осевой линии или Осевая Линия - срезать/ насыпать	Превышение от осевой линии. C = выемка, F = насыпь
Высота Осевой Линии (ОЛ)	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ОЛ	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ОЛ	Тип элемента осевой линии.
Смещение ОЛ	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема .
Касательная ОЛ	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Угол смещения	Текущее значение угла до выбранной линии.

Поле	Описание
Ближайшая касательная точка	Отображается рассчитанная разность пикетов между измеренной точкой и ближайшей точкой на касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги  Road_099 a Вертикальный профиль b Горизонтальный профиль Обнаружены только точки на касательных. Точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной точки вертикальной касательной.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может использоваться при работе с изысканиями трубопроводов, кабелей и других подобных конструкций.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной линии.  Road_089 a 3D пикетаж b Пикетаж c Осевая линия d Превышение осевой линии e Разность высот в пикетаже
Уклон осевой линии	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.

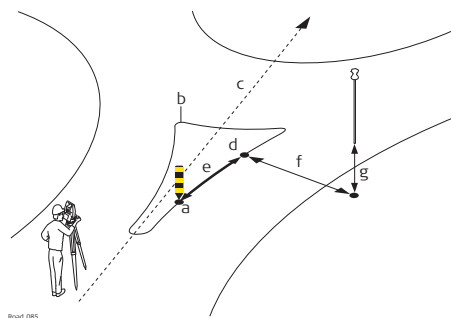
Поле	Описание
Расстояние до точки	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Заданный Восток	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Заданный Север	Смещение по широте для разбиваемой точки.
Заданная высота	Высота разбиваемой точки.
Текущий проектный восток	(Смещение на восток) Текущее положение по оси Y. Точка, относящаяся к выбранной линии.
Текущий проектный север	Текущее положение по оси X. Точка, относящаяся к выбранной линии.
Текущая проектная отметка	Проектная высота текущей позиции. Точка, относящаяся к выбранной линии.
Актуальный восток	Значение по оси Y текущего положения.
Актуальный север	Смещение по широте текущего положения.
Актуальная высота	Высота текущего положения.
3D качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Идти вперед/назад	Расстояние до точки по высоте. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти влево/вправо	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	

Поле	Описание
Повернуть влево/вправо	Ориентирование по точке. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	
Разделитель ь и Неиспользуемая строка	Пустая строка.

43.3.3

Локальная линия дороги — информационная страница

Доступные поля



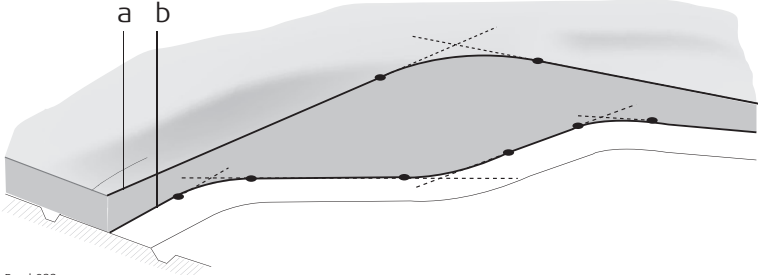
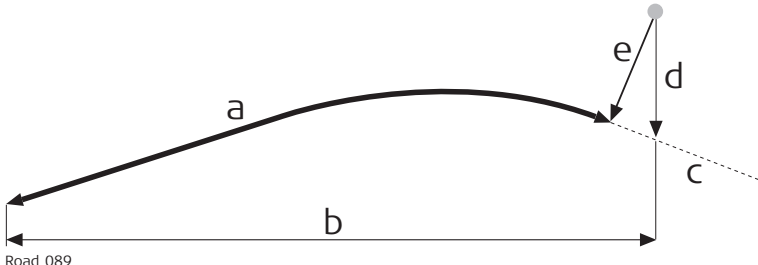
Разбивка кольцевой транспортной развязки.

- a Разбиваемое на местности местоположение
- b Линия для выноса на местности
- c Осевая линия
- d **Пикетаж**
- e **Разница в ПК**
- f **Разница в смещении**
- g **Превышение**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача Линии	Заданное имя задачи работы с локальной линией.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное смещение к дополнительной линии, включая заданное смещение разбивки/проверки для дополнительной линии на странице  .
Добавочное dH	Текущая разность высот к дополнительной линии, включая заданную разность высот разбивки/проверки для дополнительной линии на странице  .
Разница в смещении	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Превышение	Вертикальное смещение между заданным и текущим положением.
Разница в ПК	Разность между определённым и текущим пикетажем.

Поле	Описание
	 Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например, при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Разница в ПК: ----- .
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема
Вынос пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Смещение линии	Горизонтальное смещение от линии.
Превышение по линии или Линия - срезать/ насыпать	Превышение от заданной линии. С = выемка, F = насыпь
Имя линии	Имя линии для разбивки или разбивка относится к.
ΔН осевой линии или Осевая Линия - срезать/ насыпать	Превышение от осевой линии. С = выемка, F = насыпь
Высота Осевой Линии (ОЛ)	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ОЛ	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ОЛ	Тип элемента осевой линии.
Смещение ОЛ	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема .
Касательная ОЛ	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Угол смещения	Текущее значение угла до выбранной линии.
Ближайшая касательная точка	Отображается рассчитанная разность пикетов между измеренной точкой и ближайшей точкой на касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги

Поле	Описание
	 a Вертикальный профиль b Горизонтальный профиль Обнаружены только точки на касательных. Точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной точки вертикальной касательной.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может использоваться при работе с изысканиями трубопроводов, кабелей и других подобных конструкций.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной линии.
	 a 3D пикетаж b Пикетаж c Осевая линия d Превышение осевой линии e Разность высот в пикетаже
Уклон осевой линии	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расстояние до точки	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Заданный Восток	Значение по оси Y для разбиваемой точки.

Поле	Описание
Заданный Север	Смещение по широте для разбиваемой точки.
Заданная высота	Высота разбиваемой точки.
Аktуальный восток	Значение по оси Y текущего положения.
Аktуальный север	Смещение по широте текущего положения.
Аktуальная высота	Высота текущего положения.
Текущий проектный восток	Значение по оси Y для текущей позиции. Точка, относящаяся к линии.
Текущий проектный север	Текущее положение по оси X. Точка, относящаяся к линии.
Текущая проектная отметка	Проектная высота текущей позиции. Точка, относящаяся к линии.
Н в конце вертикального створа	Высота в конечной точке вертикального профиля линии.
ΔН в конце вертикального створа	Превышение в конечной точке вертикального профиля линии.
3D качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Идти вперед/назад	Расстояние до точки по высоте Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти влево/вправо	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	

Поле	Описание
Ийти	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	
Повернуть влево/вправо	Ориентирование по точке. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	
Разделитель ь и Неиспользу емая строка	Пустая строка.

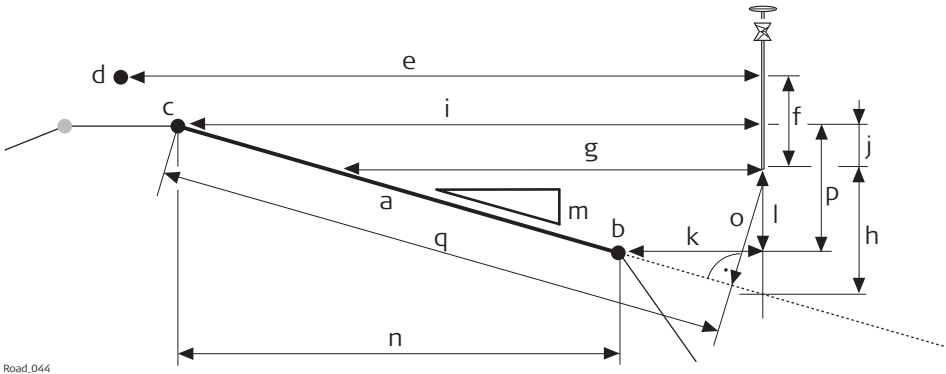
Работа с
трубопроводами

Описание

При разбивке/проверке труб общей задачей является использование разности высот в начальной/конечной точке трубы. Два элемента страницы **i** для локальных линий активируют возможность добавления разности высот для конечной точки трассировки по высоте ΔH в конце вертикального створа и **H** в конце вертикального створа.

43.3.4 Уклон поверхности дороги — информационная страница

Доступные поля

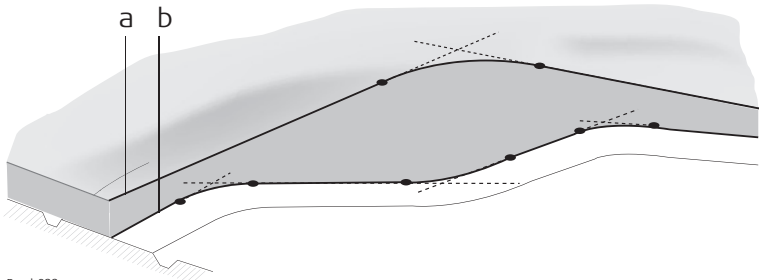


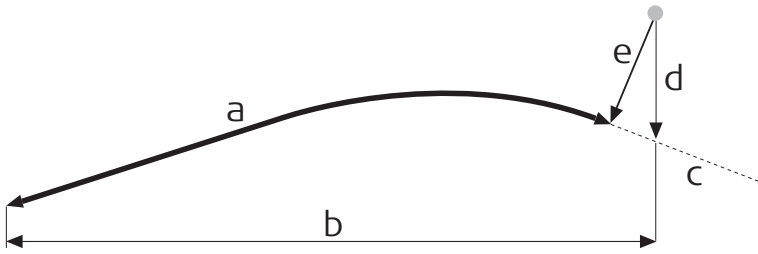
- a Уклон поверхности для выноса на местности
- b Правая линия уклона поверхности **Имя правой**
- c Левая линия уклона поверхности **Имя левой**
- d Осевая линия
- e **Смещение ОЛ**
- f ΔH осевой линии или **Осевая Линия - срезать/насыпать**
- g **Смещение поверхности бровки**
- h ΔH Откоса
- i **Левый сдвиг**
- j ΔH слева
- k **Правый сдвиг**
- l ΔH справа
- m **Укл. Откоса**
- n **Ширина**
- o **Перпендикулярное смещение**
- p **Изгиб** (в данном случае, отрицательное значение)
- q **Перпендикулярное наклонное расстояние**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Разб.откоса	Заданное имя задачи работы с уклоном поверхности.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное смещение к дополнительной линии, включая заданное смещение разбивки/проверки для дополнительной линии на странице  .
Добавочное dH	Текущая разность высот к дополнительной линии, включая заданную разность высот разбивки/проверки для дополнительной линии на странице  .
Разница в смещении	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Превышени е	Вертикальное смещение между заданным и текущим положением.
Разница в ПК	Разность между определённым и текущим пикетажем.  Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Разница в ПК: ----- .
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема
Вынос пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Смещение поверхность и бровки	Горизонтальное смещение от уклона поверхности.

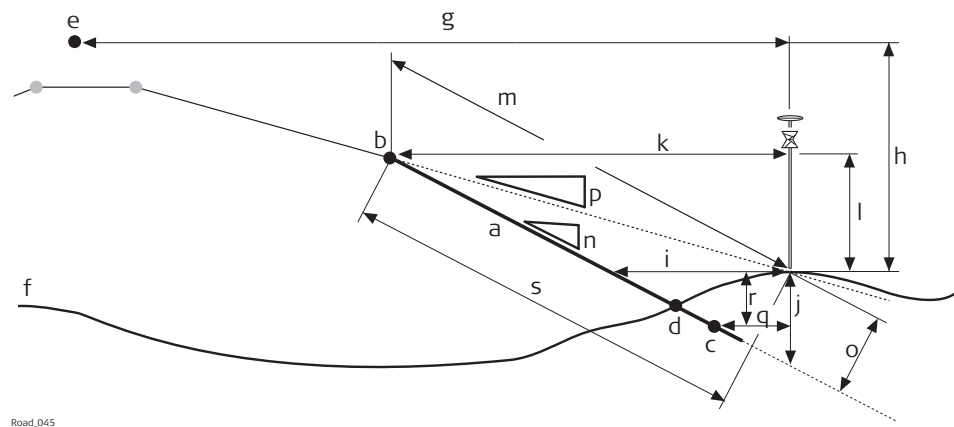
Поле	Описание
ΔН Откоса	Разность высот до уклона поверхности. Если разности высот разбивки на местности не используется, то ΔН Откоса = Превышение .
Изгиб	Возвышение активного уклона поверхности. Вычисление всегда соотносится с заданной опорной линией уклона поверхности: Подъем = линия – опорная линия
Имя левой	Имя левой линии, определяющей уклон поверхности.
Левый сдвиг	Горизонтальное смещение от левой точки уклона поверхности.
ΔН слева	Разность высот от левой точки уклона поверхности.
Имя правой	Имя правой линии, определяющей уклон поверхности.
Правый сдвиг	Горизонтальное смещение от правой точки уклона поверхности.
ΔН справа	Разность высот от правой точки уклона поверхности.
Опорная линия	Указывает, к какой стороне уклона поверхности относится разбивка.
Смещение относительно опорной линии	Горизонтальное смещение от линии уклона поверхности, используемой как опорная. Зависит от Опорная линия и идентично Правый сдвиг или Левый сдвиг .
Разница высот относительно опорной линии	Превышение от линии уклона поверхности, используемой как опорная. Зависит от Опорная линия и идентично ΔН справа или ΔН слева .
Укл. Откоса	Крутизна уклона поверхности.
Перпендикулярное смещение	Смещение от уклона поверхности, перпендикулярно уклону поверхности.
Перпендикулярное наклонное расстояние	Наклонное расстояние от опорной линии, задающей уклон, до текущего местоположения перпендикулярно заданному уклону. Наклонное расстояние всегда на том же уклоне, как определено, или текущем откосе. Если текущее положение находится над или под уклоном, наклонное расстояние проецируется квадратом на уклон. Наклонное расстояние вычисляется до определенной точки отсчёта. Перпендикулярное наклонное расстояние измеряется от текущего положения до опорной линии.
ΔН осевой линии или Осевая Линия - срезать/ насыпать	Превышение от осевой линии. С = выемка, F = насыпь
Высота Осевой Линии (ОЛ)	Высота осевой линии для текущего пикетажа.

Поле	Описание
Радиус ОЛ	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ОЛ	Тип элемента осевой линии.
Смещение ОЛ	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема .
Касательная ОЛ	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Ширина	Ширина уклона поверхности по горизонтали.
Ближайшая касательная точка	Отображается рассчитанная разность пикетов между измеренной точкой и ближайшей точкой на касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
 a b a Вертикальный профиль b Горизонтальный профиль Обнаружены только точки на касательных. Точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги	
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной точки вертикальной касательной.
Уклон осевой линии	Уклон осевой линии в текущем положении.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может использоваться при работе с изысканиями трубопроводов, кабелей и других подобных конструкций.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной линии.

Поле	Описание
 Road_089 a 3D пикетаж b Пикетаж c Осевая линия d Превышение осевой линии e Разность высот в пикетаже	
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расстояние до точки	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Заданный Восток	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Заданный Север	Смещение по широте для разбиваемой точки.
Заданная высота	Высота разбиваемой точки.
Актуальный восток	Значение по оси Y текущего положения.
Актуальный север	Смещение по широте текущего положения.
Актуальная высота	Высота текущего положения.
Текущий проектный восток	Текущее положение по оси Y. Соответствующая точка на склоне поверхности = Актуальный восток .
Текущий проектный север	Текущее положение по оси X. Соответствующая точка на склоне поверхности = Актуальный север .
Текущая проектная отметка	Проектная высота текущей позиции. Соответствующая точка на склоне поверхности.
3D качество	Стандартное отклонение точки измерения.

Поле	Описание
Идти вперед/назад	Расстояние до точки по высоте Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны: 
Идти влево/вправо	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны: 
Идти	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны: 
Повернуть влево/вправо	Ориентирование по точке. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны: 
Разделитель и Неиспользуемая строка	Пустая строка.

Доступные поля



Road_045

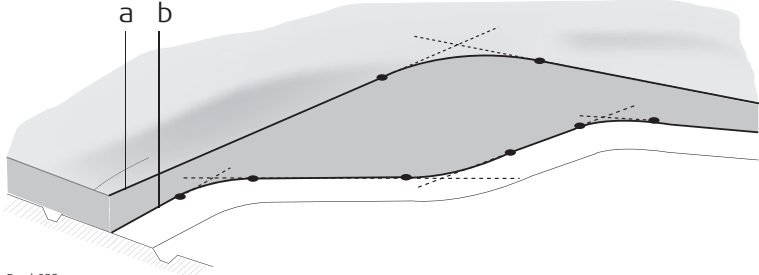
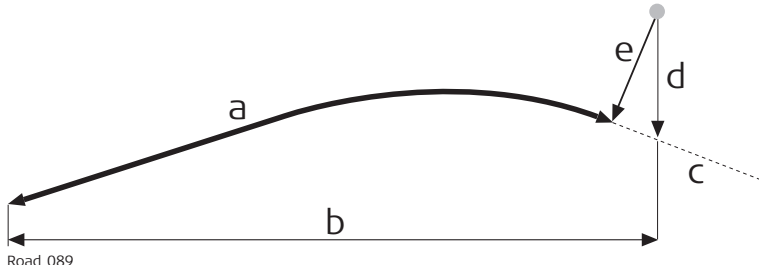
- a Разбиваемый/проверяемый откос
- b Точка гребня (бровка) **Имя бровки**, опорная линия
- c Вторая линия откоса **Имя 2 точки**
- d Действительная нулевая точка
- e Осевая линия
- f Естественная поверхность
- g **Смещение ОЛ**
- h ΔH осевой линии или **Осевая Линия - срезать/насыпать**
- i **Смещ. откоса**
- j ΔH откоса
- k **Смещение бровки**
- l ΔH бровки
- m **Накл.расст Нg**
- n **Уклон**
- o **Перпендикулярное смещение**
- p **Текущий угол уклона**
- q **Добавоч. смещение линии.**
- r **Добавочное dH**
- s **Перпендикулярное наклонное расстояние**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Разб. откоса	Заданное имя задачи работы с откосом.
Разница в смещении	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Превышени е	Вертикальное смещение между заданным и текущим положением.
Разница в ПК	Разность между определённым и текущим пикетажем.
	Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Разница в ПК: -----.

Поле	Описание
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема
Вынос пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Смещ. откоса	Горизонтальное смещение от откоса.
ΔH откоса	Превышение от откоса. Если разности высот разбивки на местности не используется, то ΔH откоса = Превышение .
ΔH рельс	Разность высот от рельса до отметки откоса (для Тип: Вертик-ое откло-е рельса в Настр. Разбивки Уклона).
Имя бровки	Имя линии, определяющей гребень (бровку) откоса.
Смещение бровки	Горизонтальное смещение от точки гребня (бровки) откоса.
ΔH бровки	Превышение от точки гребня (бровки) откоса.
Имя 2 точки	Имя второй линии, определяющей откос.
Добавоч. смещение линии.	Горизонтальное смещение от второй линии откоса.
Добавочное dH	Разность высот от второй линии откоса.
Уклон	Крутизна уклона.  Формат отображения определяется системной настройкой на странице Региональные настройки, Уклон .
Накл.расст Ng	Наклонное расстояние до точки гребня (бровки).  Все заданные параметры откосника или опорной точки уже приняты в расчет. Это значение является данными, которые записываются при разбивке на местности.
Проектный уклон (гон)	Крутизна уклона в единицах гон.
Проектный уклон (градусы)	Крутизна уклона в единицах десятичного градуса.
Проектный уклон (%)	Крутизна уклона в единицах процента.
Текущий угол уклона	Коэффициент уклона от текущего положения до гребня (бровки).  Для нулевой точки Текущий угол уклона идентично Уклон .

Поле	Описание
Перпендикулярное смещение	Смещение от уклона, перпендикулярно откосу.
Перпендикулярное наклонное расстояние	Наклонное расстояние от опорной линии, задающей уклон, до текущего местоположения перпендикулярно заданному уклону. Наклонное расстояние всегда на том же уклоне, как определено, или текущем откосе. Если текущее положение находится над или под уклоном, наклонное расстояние проецируется квадратом на уклон. Наклонное расстояние вычисляется до определенной точки отсчёта. Для откоса, Перпендикулярное наклонное расстояние измеряется от текущего положения до опорной линии. Для ручного откоса и локального ручного откоса Перпендикулярное наклонное расстояние измеряется от текущего положения до линии гребня (бровки).
ΔН осевой линии или Осевая Линия - срезать/насыпать	Превышение от осевой линии. C = выемка, F = насыпь
Высота Осевой Линии (ОЛ)	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ОЛ	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ОЛ	Тип элемента осевой линии.
Смещение ОЛ	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема .
Касательная ОЛ	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Угол смещения	Доступно для ручного откоса. Определенное значение для угла к трассировке.
Высота "бегунка"	Высота используемого временного пикета. Для получения информации о различных методах разметки откоса см. 45.2.3 Расширенные параметры откоса.
Ближайшая касательная точка	Отображается рассчитанная разность пикетов между измеренной точкой и ближайшей точкой на касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги

Поле	Описание
	 Road_099 a Вертикальный профиль b Горизонтальный профиль Обнаружены только точки на касательных. Точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной точки вертикальной касательной.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может использоваться при работе с изысканиями трубопроводов, кабелей и других подобных конструкций.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной линии.
	 Road_089 a 3D пикетаж b Пикетаж c Осовая линия d Превышение осовой линии e Разность высот в пикетаже
Уклон осовой линии	Уклон осовой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расстояние до точки	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Заданный Восток	Значение по оси Y для разбиваемой точки.

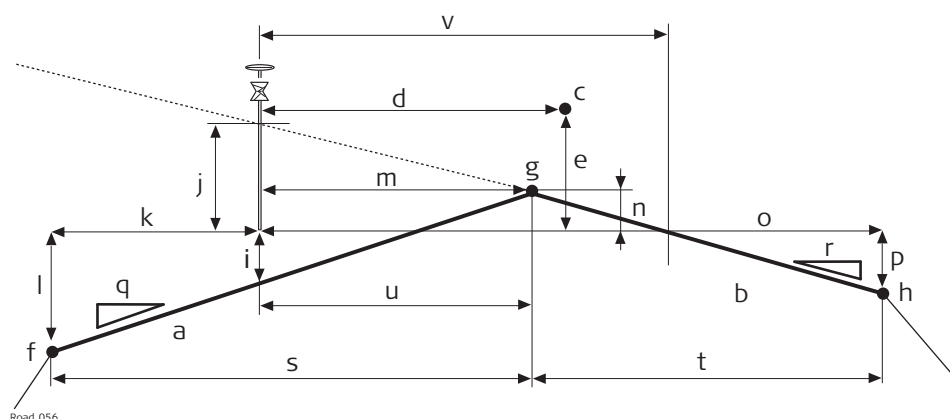
Поле	Описание
Заданный Север	Смещение по широте для разбиваемой точки.
Заданная высота	Высота разбиваемой точки.
Актуальный восток	Значение по оси Y текущего положения.
Актуальный север	Смещение по широте текущего положения.
Актуальная высота	Высота текущего положения.
Текущий проектный восток	Текущее положение по оси Y. Соответствующая точка на уклоне = Актуальный восток .
Текущий проектный север	Текущее положение по оси X соответствующей точки на уклоне = Актуальный север .
Текущая проектная отметка	Проектная высота текущей позиции. Соответствующая точка на уклоне.
3D качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Идти вперед/назад	Расстояние до точки по высоте Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти влево/вправо	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	

Поле	Описание
Повернуть влево/вправо	Ориентирование по точке. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	
Разделитель и Неиспользуемая строка	Пустая строка.

43.3.6

Вершина профиля дороги — информационная страница

Доступные поля

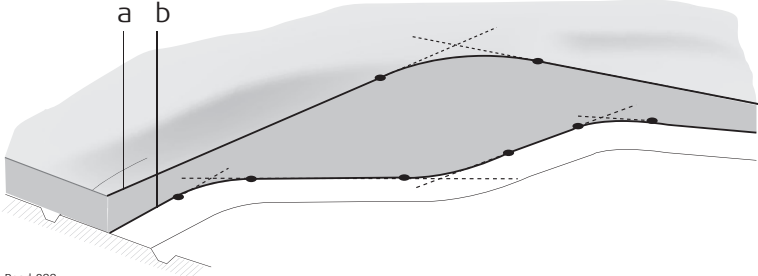


- a Левый уклон профиля дороги
- b Правый уклон профиля дороги
- c Осевая линия
- d Смещение ОЛ
- e ΔH осевой линии или Осевая Линия - срезать/насыпать
- f Крайняя левая линия вершины профиля **Имя левой**
- g Средняя линия вершины профиля **Назв. сер.**
- h Крайняя правая линия вершины профиля **Имя правой**
- i Л ΔH попер. укл.
- j П ΔH попер. укл.
- k Левый сдвиг
- l ΔH слева
- m Среднее смещение
- n Разница по средней высоте
- o Правый сдвиг
- p ΔH справа
- q Л Укл. поверхности
- r П Укл. поверхности
- s Ширина влево
- t Ширина вправо

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

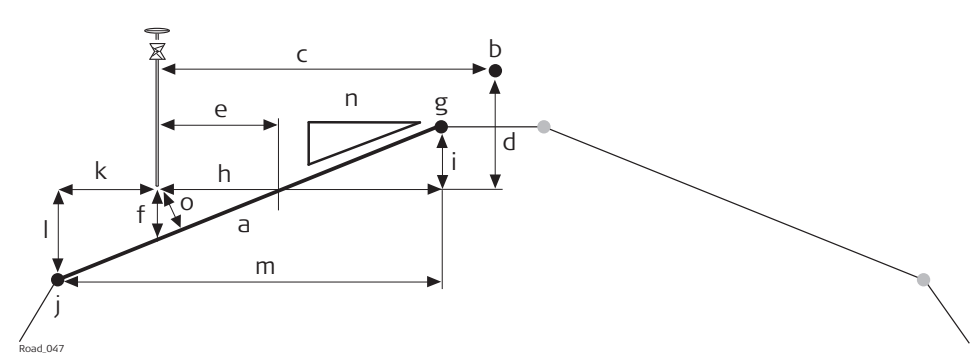
Поле	Описание
Задача Дорожное полотно	Заданное имя задачи работы с вершиной профиля дороги.
Добавочная линия	Имя дополнительной линии.
Доб. пикетаж	Текущий локальный пикетаж дополнительной линии.
Добавоч. смещение линии.	Текущее перпендикулярное смещение к дополнительной линии, включая заданное смещение разбивки/проверки для дополнительной линии на странице  .
Добавочное dH	Текущая разность высот к дополнительной линии, включая заданную разность высот разбивки/проверки для дополнительной линии на странице  .
Разница в смещении	Горизонтальное смещение до линии вершины профиля, используемой как опорная. При работе в режиме переключения смещения влево/вправо, правильная линия автоматически выбирается как средняя линия. Измеренная точка может быть слева или справа от срединной линии. Для получения дополнительной информации о переключении режима вправо/влево см. 45.3.9 Измерение вершины профиля дороги .
ΔH до левого поперечного наклона	Вертикальное смещение вправо/влево для откоса, определяет вершину профиля дороги.
ΔH до правой поверхности	Вертикальное смещение вправо/влево для откоса, определяет вершину профиля дороги.
Разница в ПК	Разность между определённым и текущим пикетажем.  Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Разница в ПК: ----- .
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема
Вынос пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Л ΔH попер. укл.	Разность высот от левого уклона поверхности вершины профиля дороги.
П ΔH попер. укл.	Разность высот от правого уклона поверхности вершины профиля дороги.
ΔH по полотну	Превышение от вершины профиля Текущий откос .

Поле	Описание
Текущий откос	Указывает на то, что вы на левом или правом уклоне поверхности вершины профиля дороги.
Тек.уклон отк	Крутизна уклона для Текущий откос . Это значение равно Л Укл. поверхности или П Укл. поверхности , в зависимости от величины Текущий откос .
Имя левой	Имя расположенной слева линии, определяющей вершину дороги.
Левый сдвиг	Горизонтальное смещение от левой линии вершины профиля дороги.
ΔН слева	Превышение от левой линии вершины профиля дороги.
Имя правой	Имя расположенной справа линии, определяющей вершину дороги.
Правый сдвиг	Горизонтальное смещение от правой линии вершины профиля дороги.
ΔН справа	Превышение от правой линии вершины профиля дороги.
Назв. сер.	Имя средней линии, определяющей вершину профиля дороги.
Среднее смещение	Горизонтальное смещение от средней линии вершины профиля дороги.
Разница по средней высоте	Превышение от средней линии вершины профиля дороги.
Л Укл. поверхность	Крутизна левого уклона поверхности вершины профиля дороги.
П Укл. поверхность	Крутизна правого уклона поверхности вершины профиля дороги.
Ширина влево	Ширина по горизонтали левого уклона поверхности вершины профиля дороги.
Ширина вправо	Ширина по горизонтали правого уклона поверхности вершины профиля дороги.
ΔН осевой линии или Осевая Линия - срезать/насыпать	Превышение от осевой линии. С = выемка, F = насыпь
Высота Осевой Линии (ОЛ)	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ОЛ	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ОЛ	Тип кривой для осевой линии.
Смещение ОЛ	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема .

Поле	Описание
Касательная ОЛ	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Ближайшая касательная точка	Отображается рассчитанная разность пикетов между измеренной точкой и ближайшей точкой на касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
 a b a Вертикальный створ b Горизонтальный створ Обнаружены только точки на касательных. Касательная точка, являющаяся начальной/конечной точкой сегмента дороги.	
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной вертикальной касательной точки.
Уклон осевой линии	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расстояние до точки	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Заданный Восток	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Заданный Север	Смещение по широте для разбиваемой точки.
Заданная высота	Высота разбиваемой точки.
Актуальный восток	Значение по оси Y текущего положения.
Актуальный север	Смещение по широте текущего положения.
Актуальная высота	Высота текущего положения.
Текущий проектный восток	Проектное смещение по оси Y для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = Актуальный восток).

Поле	Описание
Текущий проектный север	Проектное смещение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = Актуальный север).
Текущая проектная отметка	Проектная высота текущей позиции. Соответствующая точка на вершине.
3D качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Идти вперед/назад	Расстояние до точки по высоте. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляр в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти влево/вправо	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляр в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	
Повернуть влево/вправо	Ориентирование по точке. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	
Разделитель и Неиспользуемая строка	Пустая строка.

Доступные поля

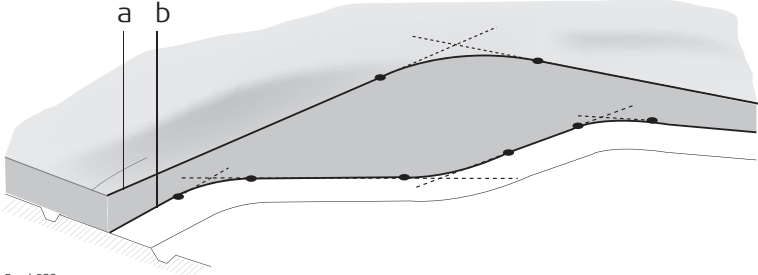
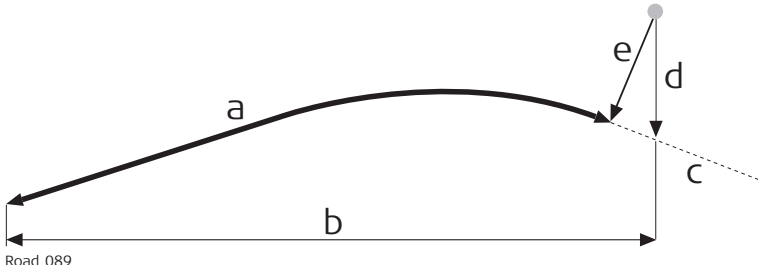


- a Соответствующая часть слоя
- b Осевая линия
- c Смещение ОЛ
- d ΔH осевой линии или Осевая Линия - срезать/насыпать
- e Отклонение уклона
- f ΔH для слоя
- g Имя правой
- h Правый сдвиг
- i ΔH справа
- j Имя левой
- k Левый сдвиг
- l ΔH слева
- m Ширина
- n Уклон или Укл. Откоса
- o Перпендикулярное смещение

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача слоя	Заданное имя задачи работы со слоем.
Имя слоя	Имя слоя для проверки.
Пикетаж	Пикетаж текущего измеренного положения.
Разница в ПК	Разность между определённым и текущим пикетажем. Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например, при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Разница в ПК: -----.
Вынос пикетажа	Пикетаж для разбивки на местности.
Смещение слоя	Горизонтальное смещение от слоя. Поверхность между Левая ось и Правая ось .
ΔH для слоя	Превышение от измеренного положения до слоя.
Превышени е	Превышение до слоя, включая разность высот разбивки или проверки.
Имя левой	Имя линии, рядом с текущим положением на левой стороне.

Поле	Описание
Левый сдвиг	Горизонтальное смещение от левой линии Имя левой .
ΔH для слоя	Превышение до левой линии Имя левой .
Имя правой	Имя линии, рядом с текущим положением на правой стороне.
Правый сдвиг	Горизонтальное смещение от правой линии Имя правой .
ΔH справа	Превышение до правой линии Имя правой .
Уклон	Крутизна уклона между левой линией Имя левой и правой линией Имя правой .  Формат отображения определяется системной настройкой на странице Региональные настройки, Уклон
Укл. Откоса	Крутизна уклона поверхности между левой линией Имя левой и правой линией Имя правой .  Формат отображения для Укл. Откоса зависит от типа, выбранного для Уклон поверхности на странице Региональные настройки, Уклон .
Перпендикулярное смещение	Смещение от уклона перпендикулярно откосу.
ΔH осевой линии или Осевая Линия - срезать/насыпать	Превышение от осевой линии. С = выемка, F = насыпь
Высота Осевой Линии (ОЛ)	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ОЛ	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ОЛ	Тип кривой для осевой линии.
Смещение ОЛ	Горизонтальное смещение от осевой линии для текущего пикетажа.
Касательная ОЛ	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Высота "бегунка"	Высота временного пикета.
Ближайшая касательная точка	Отображается рассчитанная разность пикетов между измеренной точкой и ближайшей точкой на касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги

Поле	Описание
	 a Вертикальный профиль b Горизонтальный профиль Обнаружены только точки на касательных. Касательная точка, являющаяся начальной/конечной точкой сегмента дороги.
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной вертикальной касательной точки.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может использоваться при работе с изысканиями трубопроводов, кабелей и других подобных конструкций.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной линии.
	 a 3D пикетаж b Пикетаж c Осевая линия d Превышение осевой линии e Разность высот в пикетаже
Уклон осевой линии	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расстояние до точки	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Заданный Восток	Значение по оси Y для разбиваемой точки.

Поле	Описание
Заданный Север	Смещение по широте для разбиваемой точки.
Заданная высота	Высота разбиваемой точки.
Актуальный восток	Значение по оси Y текущего положения.
Актуальный север	Смещение по широте текущего положения.
Актуальная высота	Высота текущего положения.
Текущий проектный восток	Проектное смещение по оси Y для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = Актуальный восток).
Текущий проектный север	Проектное смещение по оси X для текущего положения (соответствующая точка на вершине профиля = Актуальный север).
Текущая проектная отметка	Проектная высота текущей позиции. Соответствующая точка на вершине.
3D качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Идти вперед/назад	Расстояние до точки по высоте. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти влево/вправо	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	

Поле	Описание
Повернуть влево/вправо	Ориентирование по точке. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	
Разделитель ь и Неиспользу емая строка	Пустая строка.

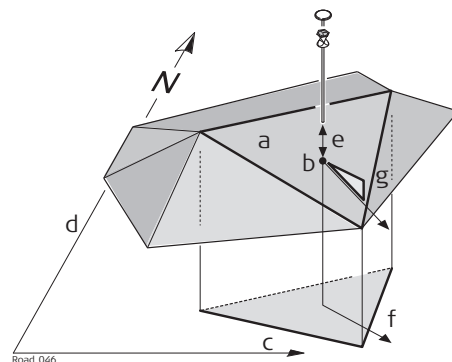
43.3.8

DTM дороги — информационная страница



 доступна только для **Контроль Ж/Д**.

Доступные поля



- a Соответствующий треугольник ЦММ
- b Точка, спроецированная на ЦММ
- c Восток
- d Значение по оси X
- e ΔH из ЦМР
- f **Направление стока**
- g **Уклон стока**

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Проект с ЦММ	Заданное имя задачи работы с ЦММ.
ΔH из ЦМР	Превышение по вертикали до ЦММ.
Превышени е	Превышение до слоя, включая превышение разбивки или проверки.
Высота из ЦМР	Высота ЦММ в текущем измеренном положении.
Направлени е стока	Направление максимальной крутизны уклона на текущем треугольнике ЦММ. Это то направление, куда должна течь вода от спроецированной точки.
Уклон стока	Крутизна уклона для ЦММ. Такой коэффициент является максимальной крутизной уклона для треугольника.
Имя ЦМР	Имя поверхности ЦММ.
Актуальный восток	Смещение оси Y текущего положения.

Поле	Описание
Актуальный север	Смещение по широте текущего положения.
Актуальная высота	Высота текущего положения.
Текущий проектный восток	Значение ЦММ по оси Y для текущего положения = Актуальный восток .
Текущий проектный север	Значение ЦММ по оси X = Актуальный север .
Текущая проектная отметка	Высота для ЦММ в текущем положении.
3D качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и Неиспользуемая строка	Пустая строка.

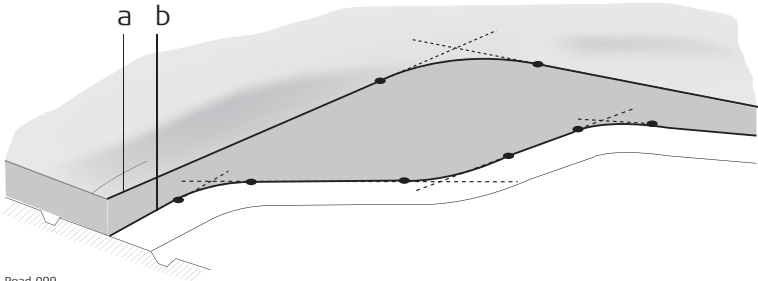
43.3.9

Rail — Информационная страница

Доступные поля

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Разница в смещении	Расстояние от измеренной точки до точки, подлежащей разбивке, в перпендикулярном направлении от горизонтального профиля.
Превышение	Вертикальное смещение между заданным и текущим положением.
Разница в ПК	Разность между определённым и текущим пикетажем.  Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например, при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Разница в ПК: -----.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема .
ΔН осевой линии или Осевая Линия - срезать/насыпать	Превышение от осевой линии. С = выемка, F = насыпь
Высота Осевой Линии (ОЛ)	Высота осевой линии для текущего пикетажа.

Поле	Описание
Радиус ОЛ	Радиус горизонтального профиля для пикетажа измеренной точки.
Тип ОЛ	Тип элемента осевой линии.
Смещение ОЛ	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема .
Касательная ОЛ	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Ближайшая касательная точка	Отображается рассчитанная разность пикетов между измеренной точкой и ближайшей точкой на касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
 a Вертикальный профиль b Горизонтальный профиль Обнаружены только точки на касательных. Касательная точка, являющаяся начальной/конечной точкой сегмента дороги.	
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной вертикальной касательной точки.
Уклон осевой линии	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расстояние до точки	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Заданный Восток	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Заданный Север	Смещение по широте для разбиваемой точки.
Заданная высота	Высота разбиваемой точки.
Актуальный восток	Значение по оси Y текущего положения.

Поле	Описание
Актуальный север	Смещение по широте текущего положения.
Текущий проектный восток	Текущее положение по оси Y. Соответствующая точка на выбранной линии.
Текущий проектный север	Текущее положение по оси X. Соответствующая точка на выбранной линии.
Текущая проектная отметка	Проектная высота текущей позиции. Соответствующая точка на выбранной линии.
3D качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Высота нижнего рельса	Высота нижнего рельса для текущего пикетажа.
Превш. нижн. рельс	Превышение между измеренной точкой и нижнем рельсом.
Текущий проект насыпи	Проектный уклон для текущего положения.
Смещение относительно опорной линии	Горизонтальное расстояние между измеренной точкой и рельсом или осевой линией, используемой в качестве опорной.
Разница высот относительно опорной линии	Превышение между измеренной точкой и рельсом или осевой линией, используемой в качестве опорной.
Смещение(откос)	Смещение вычисляется с учетом наклона.
Разница высот (использ.склон)	Превышение вычисляется с учетом наклона.
ПроектЖ/Д	Имя текущей задачи.
Название Ж/Д	Имя осевой линии или рельса, используемой в качестве опорной.
Заданный проектный уклон	Проектный уклон для заданного пикетажа.
Длина маятника	Длина маятника как значение расстояния: Разница в возвышении центра маятника на исходном пути и над точкой оси.
Опред. положения отклонения	Заданное горизонтальное смещение для пути.

Поле	Описание
Опред. угла отклонения	Перемещение маятника и возвышение (наклон), определяющее угол маятника.
Актуальное положение маятника	Текущее горизонтальное смещение для пути.
Разделитель и Неиспользуемая строка	Пустая строка.
Текущий откос	Доступно для страницы Контроль. Возвышение для текущего положения. Это значение вычисляется с помощью действия 2-я точка откоса, которая расположена на панели инструментов.
Измеренное отклонение	Отображается как значение, введенное на странице Контроль пути, . Значение измеряется угломерным прибором.  Используя Вторая точка панели инструментов, Измеренное отклонение на странице  устанавливается на ----- и не хранится в DBX. Используется текущее значение уклона Вторая точка, а не вводится вручную измеренное.
Разница возвышения	Расчет зависит от настройки для Использовать возвышение рельса на странице Настройки дороги, Проект. данные Ж/Д: - Для Использовать возвышение рельса: Из проекта: Разница возвышения = Измеренный наклон — текущий расчетный наклон - Для Использовать возвышение рельса: Введите вручную: Разница возвышения = Измеренный наклон — заданный вручную наклон для страницы Контроль пути,  - Для Использовать возвышение рельса: НЕТ: Разница возвышения = ----- Также доступно для Разбивка: Путь и измер-ая тележка или ЖД и измер. тележка:
Разница смещения направления рельс	Разница между фактическим и теоретическим положением направляющего рельса.
Превл. лев. рельсы	Превышение между фактическим и теоретическим положением левого рельса.
Прев. прав. рельсы	Превышение между фактическим и теоретическим положением правого рельса.
Измеренная колея	Колея по данным с тележки.
Измеренная колея	Возвышение рельса по данным с тележки.

Поле	Описание
Δ Ж/Д колеи	Разность между номинальной и измеренной колеей по данным с тележки.
Идти вперед/назад	Расстояние до точки по высоте. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти влево/вправо	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	
Повернуть влево/вправо	Ориентирование по точке. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	

43.3.10

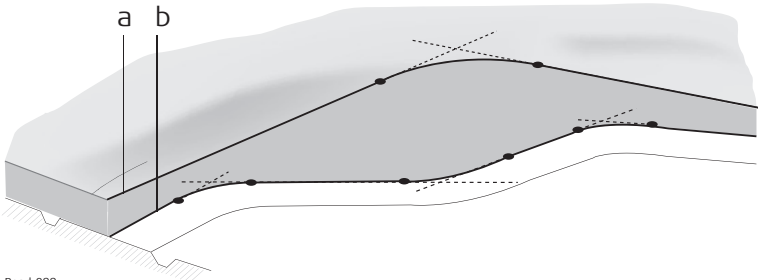
Туннель - Информационная страница - TS

Доступные поля

Доступны следующие параметры. Все поля предназначены только для вывода данных.

Поле	Описание
Задача Линии	Имя текущей задачи.
Разница в смещении	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением.
Превышение	Вертикальное смещение между заданным и текущим положением.
Разница в ПК	Разность между определённым и текущим пикетажем.

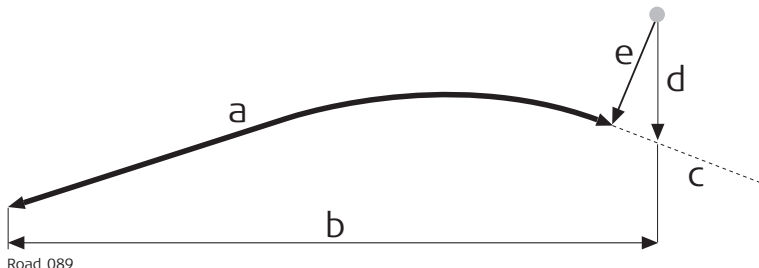
Поле	Описание
	☞ Если не существует никаких значений заданного пикетажа, например, при разметке пикетажа в случайном порядке или проверке, то в этом поле отображается Разница в ПК: -----.
Пикетаж	Текущий пикетаж. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема .
Смещение линии	Горизонтальное смещение от линии.
Имя линии	Имя линии для разбивки или разбивка относится к.
Превышение по линии	Превышение от осевой линии.
Разность высот в пикетаже	Смещение, перпендикулярное вертикальному элементу выбранной линии. Это значение может использоваться при работе с изысканиями трубопроводов, кабелей и других подобных конструкций.
Высота Осевой Линии (ОЛ)	Высота осевой линии для текущего пикетажа.
Радиус ОЛ	Радиус осевой линии для текущего пикетажа.
Тип ОЛ	Тип элемента осевой линии.
Смещение ОЛ	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии. Это поле не зависит от выбранных настроек для Ориентировать и Тип навигации на странице Настройки дороги, Схема .
Касательная ОЛ	Касательное направление осевой линии для текущего пикетажа.
Ближайшая касательная точка	Отображается рассчитанная разность пикетов между измеренной точкой и ближайшей точкой на касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги



Road_099

a Вертикальный профиль
b Горизонтальный профиль

Обнаружены только точки на касательных. Касательная точка, являющаяся начальной/конечной точкой сегмента дороги.

Поле	Описание
Ближайшая верт. касательная	Расстояние до ближайшей проектной вертикальной касательной точки.
3D пикетаж	Пикетаж измеренной точки проецируется перпендикулярно вертикальному элементу выбранной линии.
 Road_089 a 3D пикетаж b Пикетаж c Осевая линия d Превышение осевой линии e Разность высот в пикетаже	
Уклон осевой линии	Уклон осевой линии в текущем положении.
Напр.на точку	Направление от текущего положения до разбиваемой точки.
Расстояние до точки	Расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.
Заданный Восток	Значение по оси Y для разбиваемой точки.
Заданный Север	Смещение по широте для разбиваемой точки.
Заданная высота	Высота разбиваемой точки.
Актуальный восток	(Смещение на восток) Текущее положение по оси Y. Соответствующая точка на выбранной линии.
Актуальный север	Текущее положение по оси X. Соответствующая точка на выбранной линии.
Актуальная высота	Проектная высота текущей позиции. Соответствующая точка на выбранной линии.
3D качество	Стандартное отклонение точки измерения.
Разделитель и Неиспользуемая строка	Пустая строка.
Δпрофиль	Расстояние от проектного профиля до измеренной точки.
Номер элемента	Номер элемента ближайшего элемента проектного профиля к измеренной точке.

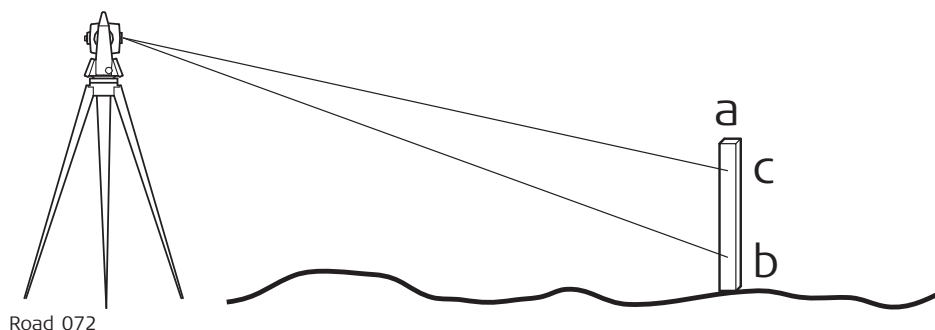
Поле	Описание
Элемент (%)	Расстояние в процентном выражении для измеренной точки по элементу проектного профиля.
Расстояние вдоль профиля	Расстояние для измеренной точки по проектному профилю в начале координат профиля.
Расстояние до вершины	Расстояние для измеренной точки по проектному профилю в верхней части профиля.
Смещение оси - поворот	Перпендикулярное горизонтальное смещение от текущего положения до осевой линии по оси X для повернутого профиля туннеля.
Превышение оси поворот	Превышение от текущего положения до осевой линии по оси X для повернутого профиля туннеля.
Идти вперед/назад	Расстояние до точки по высоте. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти влево/вправо	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
	
Идти	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	
Повернуть влево/вправо	Ориентирование по точке. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
	

43.3.11

Работа с Высота (для выноса) - для TS

порядок действий

В данном примере высота уклона поверхности отмечена на пикете при помощи функции автоположения.



- a Пикет в правильном положении
- b Первая высота, вручную выбранное направление
- c Требуемая высота по пикету

1. На странице **Настройки дороги, TS характерные** выберите **Automatic behaviour when aiming to point being staked: Расширенный**.

Убедитесь в том, что прибор использует режим безотражательного EDM.

2. После разбивки пикета на местности в правильном положении при помощи **Расширенный**, наведите прибор на пикет.

3. Нажмите **Fn Позиция**, чтобы открыть панель **Настройки**.

4. **Настройки**
Выделите **Высота (для выноса)**.

5. Нажмите **ОК**.

Прибор выполняет поиск точки на пикете на заданной высоте без изменения горизонтального направления.

После того как будет достигнуто заданное **Верхний предел по высоте/Нижний предел по высоте** из **Настройки дороги, Контроль качества** прибор останавливается.

В зависимости от выбранных настроек прибор включит красный лазер для выполнения отметки высоты.

43.4

Работа с трубопроводами

Описание

При работе на строительной площадке очень часто расчетные данные не совпадают с данными измерений. Например, поверхность существующей дороги, которая должна пересекаться с расчетной поверхностью, может быть на 15 см выше, чем указано на плане. Для гарантии плавного пересечения такая разность должна быть распределена по оставшимся 100м дорожного покрытия. С целью устранения таких ситуаций к существующим расчетным данным могут быть добавлены значения сдвигов. Сдвиг применяется при выборе разбиваемого/проверяемого элемента.

К выбранному элементу могут быть применены горизонтальные и вертикальные сдвиги. С помощью таких сдвигов проект может быть поднят/опущен и перемещен в горизонтальной плоскости.

Сдвиг всегда является наложением для существующего проекта и хранится вместе с задачей. Для трассировки в плане сдвиг применяется

перпендикулярно осевой линии. Для вертикальной части трассировки сдвиги применяются, следуя линии отвеса.



К расчетным данным сдвиги применяются временно. Когда применяется сдвиг, исходные расчетные данные не изменяются.

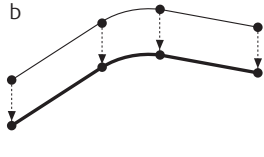
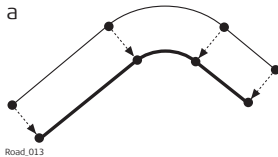
Доступ

Нажмите **Смещения** на экране определения.

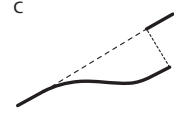
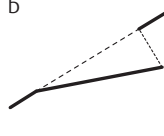
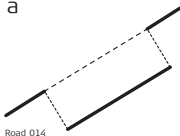
Задать Сдвиги,
Горизонтальный
сдвиг/
Вертикальный сдвиг/
Масштаб профиля
страница

Параметры, требуемые для применения сдвига идентичны для всех элементов.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Применить горизонтальное смещение/ Применить вертикальный сдвиг	Флажок	Если этот флажок установлен, можно определить значение сдвига. Горизонтальные сдвиги всегда прямоугольны к осевой линии элемента, с которым ведется работа. В то время как вертикальные сдвиги определяются по линии отвеса.  a Трассировка в плане с постоянным сдвигом. b Вертикальный профиль с постоянным сдвигом.

Тип сдвига



a

Постоянный сдвиг

b

Линейный сдвиг

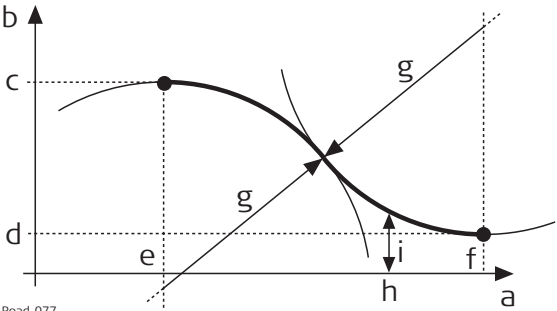
c

Параболический сдвиг и обратная кривая

- Линейное

Разница между сдвигом в начале пикетажа и сдвигом, определенным в конце пикетажа, распределяется линейным образом.
- Постоянное

Постоянный сдвиг применяется от начала пикетажа сдвига до конца пикетажа сдвига. Сдвиг остается одинаковым от начала пикетажа или тахеометра до конца пикетажа или тахеометра.

Поле	Параметр	Описание
	Параболическое	Доступно для Дороги и Ж/Д. Разница между сдвигом в начале пикетажа и сдвигом, определенным в конце пикетажа, распределяется по кубической параболе. Параболические сдвиги позволяют обеспечить плавный переход между существующей кривой и частью, которая сдвинута.
	Обратная кривая	Доступно для Дороги и Ж/Д. Для распределения сдвига применяются две дуги с одинаковым радиусом. Для параболических сдвигов обратные кривые позволяют обеспечить плавный переход между существующей кривой и частью, которая сдвинута.
		 a Пикетаж b Сдвиг c Начало сдвига в точке пикетажа (e) d Конец сдвига в точке пикетажа (f) e Начало пикетажа для сдвига f Конец пикетажа для сдвига g Радиус двух дуг, используемый в качестве кривой перехода h Случайный пикетаж между (e) и (f) i Сдвиг, примененный в точке пикетажа (h)
Начальный ПК	Редактируемое поле	Пикетаж, от которого применяется сдвиг.
Начало сдвига	Редактируемое поле	Величина сдвига для применения в начале пикетажа.
Значение сдвига	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с пунктом меню Тип сдвига: Постоянное . Величина сдвига.
Конечный ПК	Редактируемое поле	Пикетаж, в котором заканчивается сдвиг.
Конечный сдвиг	Редактируемое поле	Величина сдвига для применения в конце пикетажа.

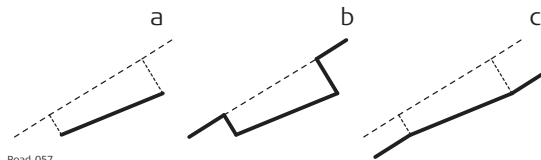
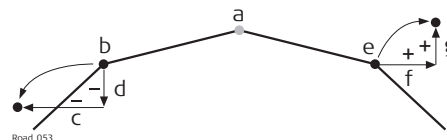
Поле	Параметр	Описание
Вне введенного сдвига		Доступно для Дороги и Ж/Д. Определяет объект вне заданного диапазона сдвига.
		 a НЕТ b Использовать створ c Параллельно
	НЕТ	Объект существует только в заданном диапазоне сдвига.
	Параллельно	Начало сдвига и конец сдвига продолжают параллельно. Начало сдвига используется от начала профиля до начала пикетажа. Конец сдвига используется от конца пикетажа до конца трассировки.
	Использовать створ	До/после заданного диапазона сдвига никакого сдвига не добавляется. За пределами заданной площади сдвига используются исходные расчетные значения. Эта опция означает, что "шаг" появляется в начале/конце смещенной области.

Чертёж со сдвигами

В 3D просмотр проектные данные показываются в сдвинутом положении. Точка для разбивки символа показана в смещённом положении.

Правило знаков для сдвигов

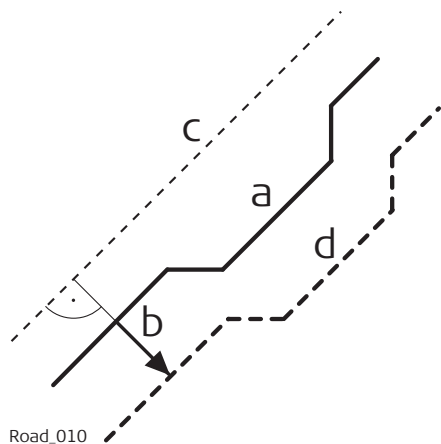
Правило знаков для расчетных сдвигов идентично правилу, которое используется для смещения разбивки и разности высот.



- a Осевая линия
- b Линия с левой стороны
- c Отрицательный горизонтальный сдвиг
- d Отрицательный вертикальный сдвиг
- e Линия с правой стороны
- f Положительный горизонтальный сдвиг
- g Положительный вертикальный сдвиг



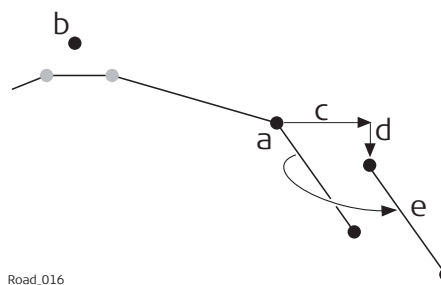
Горизонтальные смещения разбивки всегда определяются перпендикулярно осевой линии слоя, к которому принадлежат линии.



- a Линия, к которой применен горизонтальный сдвиг
- b Пользовательский горизонтальный сдвиг для линии
- c Осевая линия
- d Линия, которая была сдвинута

Сдвиги для линий, откосов, слоев и DTM

Сдвиги, которые применяются к линиям, откосам, слоям вершин профиля дороги и DTM, идентичны, за одним исключением: при условии того, что цифровые модели рельефа не определены относительно осевой линии и не содержат данных ориентации, для DTM горизонтальный сдвиг невозможен.

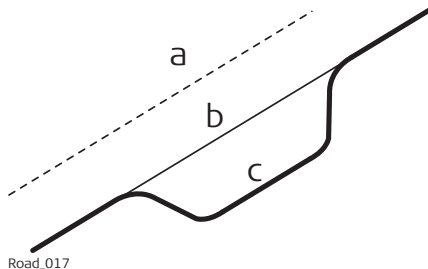


- a Откос для сдвига
- b Осевая линия
- c Значение горизонтального сдвига
- d Значение вертикального сдвига
- e Откос, который был сдвинут

Сдвиг для уклона поверхности и вершины профиля дороги

Описание

В целях обеспечения расширения и сужения уклона поверхности и вершины профиля дороги при добавлении горизонтального сдвига выполняется сдвиг только одной из двух линий, которые определяют уклон или вершину. Это полезно для небольших изменений в исходном проекте, например для автобусных остановок или аварийных карманов.

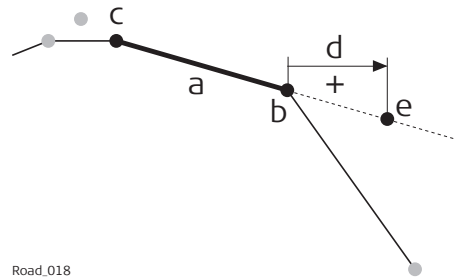


- a Осевая линия
- b Исходная расчетная линия
- c Линия с параболическим горизонтальным сдвигом

Горизонтальный сдвиг

Для уклонов поверхности и вершин профиля дороги, горизонтальный сдвиг добавляется к линии, которая определена как опорная. Чтобы сохранить

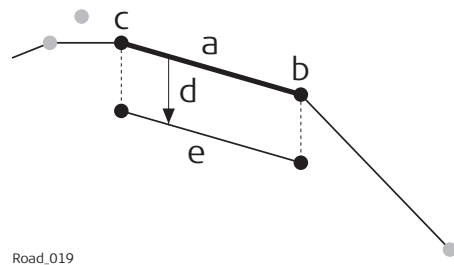
исходное соотношение поверхности к вершине профиля, линия сдвигается вдоль уклона поверхности/вершины профиля.



- a Уклон поверхности для сдвига.
- b Опорная линия уклона поверхности
- c Вторая линия уклона поверхности
- d Положительный горизонтальный сдвиг
- e Положение сдвинутой опорной линии

Вертикальный сдвиг

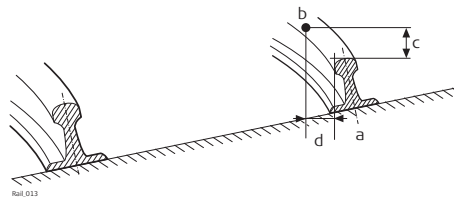
Вертикальная составляющая сдвига для уклона поверхности или вершины профиля применяется ко всем линиям.



- a Уклон поверхности для сдвига.
- b Правая линия уклона поверхности
- c Левая линия уклона поверхности
- d Отрицательный вертикальный сдвиг
- e Полученный уклон поверхности

Трассировка в плане с постоянным горизонтальным сдвигом

Вертикальные сдвиги всегда перпендикулярны осевой линии.



Вид в плане

- a Опорная линия
- b Точка для разбивки на местности
- c Разность высот разбивки
- d Смещение для выноса на местность

43.5

Задачи

Описание

При разметке или проверке Автодороги/Железные дороги/Туннели часто случается так, что нет возможности завершить задачу за один прием. Элементы для разбивки или проверки можно сохранить вместе со всеми заданными настройками в качестве рабочей задачи.

В задаче хранятся следующие элементы:

- Выбранный слой
- Рабочий пикетаж
- Выбранная линия(-и) или элемент
- Сдвиги

Задачи хранятся в рамках выбранного проекта Автодороги/Железные дороги/Туннели. Они могут быть созданы в любое время при работе в поле или в ходе подготовки в офисе.

Удаление задачи не удаляет проекты, на которые она ссылается.

Удаление проекта Автодороги/Железные дороги/Туннели удаляет все связанные задачи.

Задачи зависят от конкретного метода.

Создание задачи

1. Запуск приложения Дороги/Ж/Д/Тоннель.
2. Если необходимо, выберите метод и нажмите **ОК**.
3. На экране Определение нажмите **Сохранить задачу..**
4. Введите имя для задачи и нажмите **ОК**.

Загрузить задание/ Загрузка задачи для ЖД/ Загрузить задание

Доступ

Нажмите **Загрузить** на экране определения.



Fn	ОК	Удалить	Дополн.	Fn
----	----	---------	---------	----

Клавиша	Описание
ОК	Выбор выделенной задачи и продолжения работы.
Удалить	Удаление выделенной задачи.
Дополн.	Просмотр информации о Дата , Время , Создал и Описание .
Fn Имя или Время	Сортировка списка задач по имени или времени.

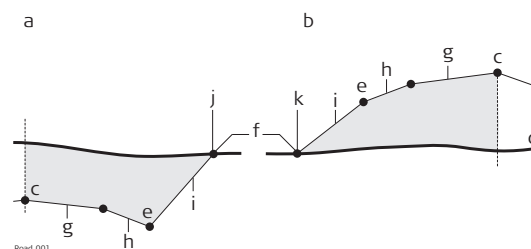
43.6

Интерпретация терминов и выражений

43.6.1

Дорога — основные термины

Термины и выражения



- a Выемка
- b Насыпь
- c Осевая линия
- d Естественная поверхность
- e Точка гребня (бровка)
- f Нулевая точка
- g Проезжая часть
- h Обочина
- i Откос
- j Вид сверху
- k Подошва

Термин / выражение	Описание
Проезжая часть	Часть дороги, по которой движутся водители, когда автомобильная дорога завершена.
Обочина или Бордюр	Часто располагается рядом с проезжей частью, обычно немного с небольшим значением крутизны уклона, чем для проезжей части.
Откос	Располагается рядом с бордюром и может считаться связью между уровнем автомобильной дороги и естественной поверхностью. Крутизна откоса больше, чем крутизна для бордюра. Откос начинается в точки гребня (на бровке).
Естественная поверхность или естественная поверхность грунта	Нетронутая поверхность перед проектом строительства.
Готовый уровень дороги	Описывает готовую поверхность автомобильной дороги.
Нулевая точка или Рабочая отметка	Указывает на пересечение между откосом и естественной поверхностью. Как точка гребня (бровки), так и нулевая точка лежат на откосе. Для откоса выемки, нулевая точка образует часть верха бровки. Для насыпи откоса, нулевая точка образует часть низа бровки.
Пикетаж или станция	Суммарное расстояние вдоль осевой линии, часто, но не всегда, начинающееся в нулевой точке.

43.6.2

Дорога — горизонтальные и вертикальные геометрические элементы

Горизонтальный профиль

Приложение поддерживает следующие элементы горизонтальных профилей:

- Прямые
- Дуги
- Клотоиды, входные и выходные, как полные, так и частичные
- Кубические параболы, входные и выходные, как полные, так и частичные
- Кривые Блосса, входные и выходные, как полные, так и частичные; доступно только для Ж/Д
- Множество точек, а также все другие элементы, отличающиеся от перечисленных. Дискретные точки вдоль кривой представлены множеством точек. Например, линия, параллельная клотоиде.

Вертикальный профиль

Приложение поддерживает следующие элементы вертикальных профилей:

- Прямые
- Дуги
- Квадратические параболы
- Ассиметричная квадратическая парабола
- Множество точек, все элементы, которые не могут быть описаны одним из предыдущих типов, представлены дискретными точками на кривой.

43.6.3

Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки

Описание

В целом, существуют четыре различных базовых элемента разбивки на местности и проверки:

- Уклоны поверхности, например готовая проезжая часть
- Линии, например осевая линия
- Откосы, например концевой откос для пересечения
- Поверхности, например поверхность цифровой модели рельефа (DTM)

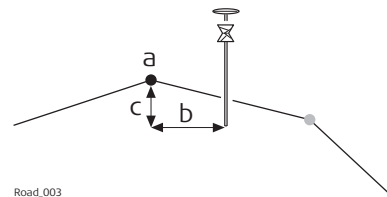


Каждая разбивка на местности или проверка основаны на одном или более из этих базовых элементов. Например, вершина профиля дороги состоит из двух уклонов поверхности и одной общей линии.

Линии

Разбивка линии на местности используется в различных ситуациях:

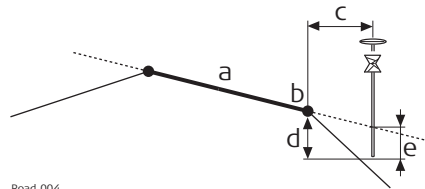
- Центральная линия дороги
- Бровка дороги или любое другое изменение откоса
- Водостоки
- Трубопроводы, кабели и любые другие объекты проекта, связанные с линиями



- a Линия для разбивки или проверки, в данном случае — осевая
- b Смещение линии
- c Разность высот линии

Уклоны поверхности

Уклон поверхности определяется двумя линиями. Две линии определяют правую и левую границы уклона поверхности. Одна из линий используется в качестве опорной.

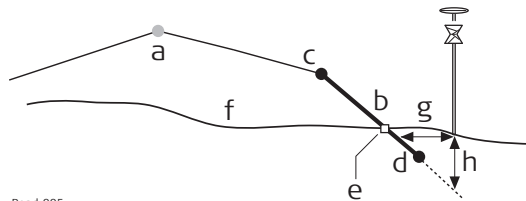


Road_004

- a Разбиваемый на местности или проверяемый уклон поверхности
- b Опорная линия
- c Горизонтальное смещение к опорной линии
- d Разность высот до опорной линии
- e Разность высот до удлиненного уклона поверхности

Откосы

Откосы, как и уклоны поверхности, определяются двумя линиями. Отличие от уклона поверхности, известен только один край откоса, точка гребня. Второй край, нулевая точка или рабочая отметка, определяется пересечением откоса и естественной поверхности. Так как естественная поверхность неизвестна, то этот край может быть разбит в поле. Обнаружение и разметка нулевой точки является наиболее важной задачей при работе с откосами.



Road_005

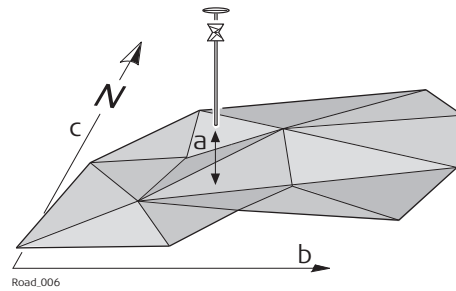
- a Осевая линия
- b Откос
- c Точка гребня (бровки).
- d Вторая линия, которая определяет откос
- e Нулевая точка
- f Естественная поверхность
- g Δ Смещение от откоса
- h Разность высот от откоса

Поверхности:

Существуют два типа поддерживаемых поверхностей, представляющих собой трехмерный дизайн:

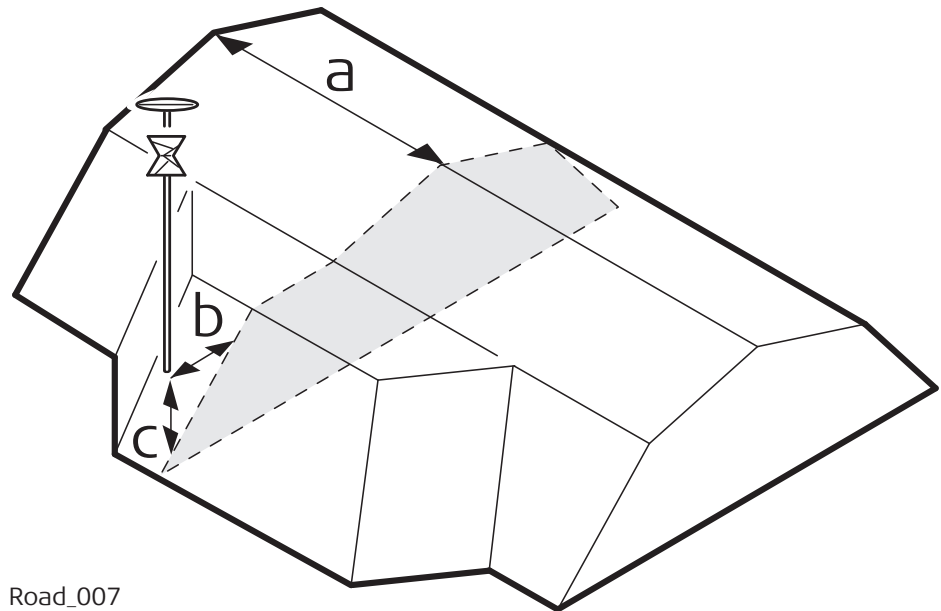
- DTM / TIN (цифровая модель рельефа; треугольная нерегулярная сеть)
- Слой

DTM состоит из нескольких 3D-треугольников. DTM не включает в себя информацию, которая соотносит DTM с осевой линией. Плановые координаты определяются значениями по оси Y, по оси X и значениями высоты.



- a Разность высот от треугольника DTM, полученная для той же вертикальной линии, что и для измеренной точки
- b Смещение системы координат по долготе
- c Смещение системы координат по широте

Слой представляет собой сочетание из линий, которые образуют 3D-поверхность относительно осевой линии. Таким образом, существует возможность определения точек по пикетажу или тахеометру, смещению и высоте. Более подробная информация представлена в [43.2.3 Расчетные данные](#).



- a Пикетаж или тахеометр
- b Смещение слоя
- c Разность высот слоя

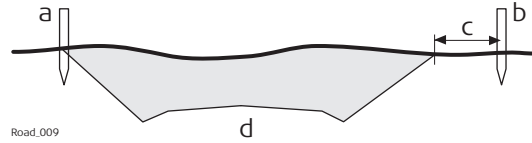
43.6.4

Дорога — смещение разбивки на местности и разность высот разбивки

Описание

При выполнении разбивки на местности, обычно целью является установление отметки положения геометрических элементов в соответствии с проектом. Например, на рисунке ниже представлена нулевая точка откоса. Точка может быть разбита на местности прямым или непрямым способом.

Для прямого способа разбивки точки на местности, пикет заканчивается точно в положении точки, которая должна быть разбита. При не прямой разбивке точки на местности пикет будет установлен с определенным смещением относительно точки.



Одной из причин непрямого способа разбивки точки является то, что пикет не будет долго находиться в положении действительной точки. В данном примере пикет, разбитый на местности прямым способом, будет убран сразу же, как только начнется разработка грунта.



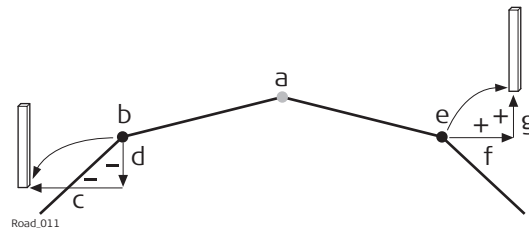
Плановые смещения для разбивки, как и сдвиги, задаются перпендикулярно оси, если не указан другой угол смещения. Для уклонов поверхности и вершин профиля дороги, смещение разбивки применяется, следуя тем же самым правилам, что заданы для горизонтальных сдвигов. Обратитесь к разделу [43.4 Работа с трубопроводами](#) для получения более подробной информации.

Смещение для выноса на местность

Для каждого метода разбивки можно определить горизонтальное и вертикальное смещение. Смещение разбивки и разность высот разбивки определяются на странице  экрана разбивки на местности.

Правило знаков для смещения разбивки и разности высот

Правило знаков для смещения разбивки и разности высот идентично правилу, которое используется для расчетных сдвигов.



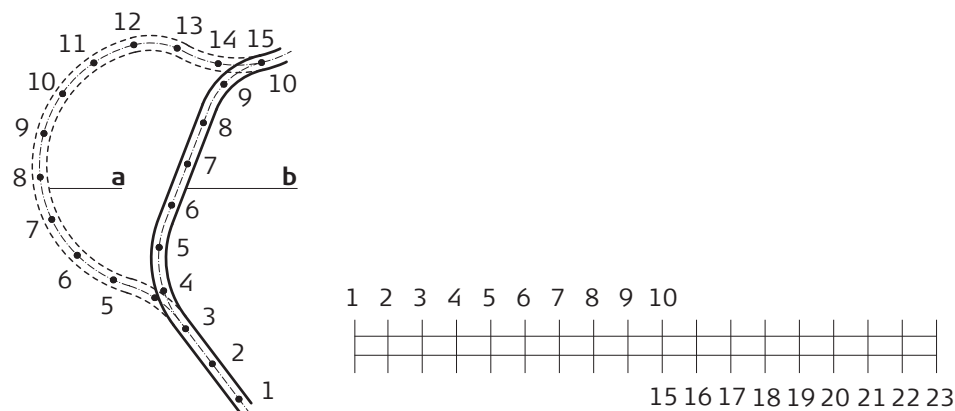
- a Осевая линия
- b Линия с левой стороны
- c Отрицательное смещение разбивки
- d Отрицательная разность высот разбивки
- e Линия с правой стороны
- f Положительное смещение разбивки
- g Положительная разность высот разбивки

Карта со смещениями разбивки и превышениями

Для всех методов разбивки приложение предлагает страницу, показывающую графическое представление измеренного положения по отношению к проектному. Если используется смещение и/или превышение разбивки, то карта показывает проектное сечение, а также положение разбивки. Жёлтые/чёрные колышки показывают положение разбивки.

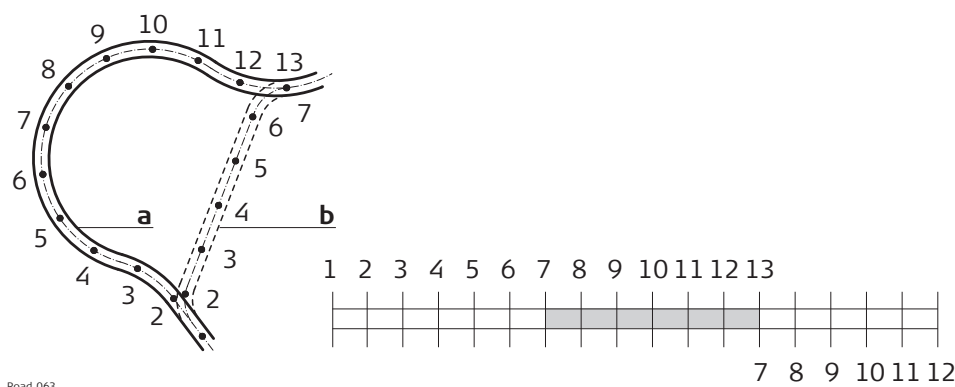
Описание

изменение пикетажа или станции используются для регулировки трассировки пикетажа или станции. Наиболее распространенной причиной этого являются вставки или снятие кривых в ходе процесса проектирования. При выносе или снятии кривой потребуется пересчет пикетажа или станции всей трассировки. Применения изменений пикетажа или станции устраняет такую необходимость. Изменения пикетажа или станции могут создать либо разрыв, либо наложение, как это показано на следующих рисунках.



Изменение разрыва пикетажа или станции. Пикетаж или задняя станция 10 = пикетаж или передняя станция 15.

- a Старое
- b Создать



Изменение наложения пикетажа или станции. Пикетаж или задняя станция 13 = пикетаж или передняя станция 7.

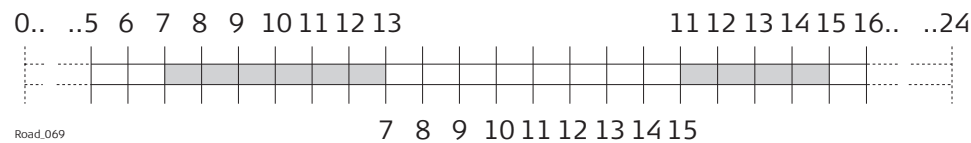
- a Новое
- b Старое

Множественный пикетаж или станция

В случае наложения, как это показано на данном примере, пикетаж или станции между седьмой и тринадцатой отметкой появляются дважды. При вводе дубликата пикетажа или станции выдается сообщение с запросом о том, какое из двух значений следует использовать.

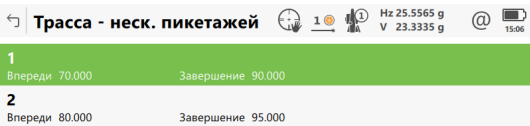
Например

Так как возможно более одного уравнения пикетажа или станции, то пикетаж или станция могут появиться дважды в проекте. В данном примере пикетаж или станции с 11 по 13 появляются трижды.



Уравнение наложения пикетажа или станции. Задний пикетаж 13 = передний пикетаж 7 и задний пикетаж 15 = передний пикетаж 11.

Пример: Пикетаж или станция 12 вводится в **Трасса - неск. пикетажей**. Следующий экран показывает, как отображается опция выбора правильного пикетажа или станции:



Fn OK Дополн. Fn

Клавиша	Описание
OK	Выбор выделенного уравнения пикетажа или станции и возврат на экран разбивки.
Дополн.	Переключение значения, отображаемого в последнем столбце с целью отображения конца пикетажа или станции в уравнении пикетажа или станции.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
Завершение	Конец пикетажа или станции для уравнения пикетажа или станции. Завершение показывает до какого номера пикетажа или станции действует уравнение пикетажа или станции. Если в первой части створа не существует станции или пикета, Впереди для первой строки остается пустым.

43.6.6

Дорога — рабочий коридор

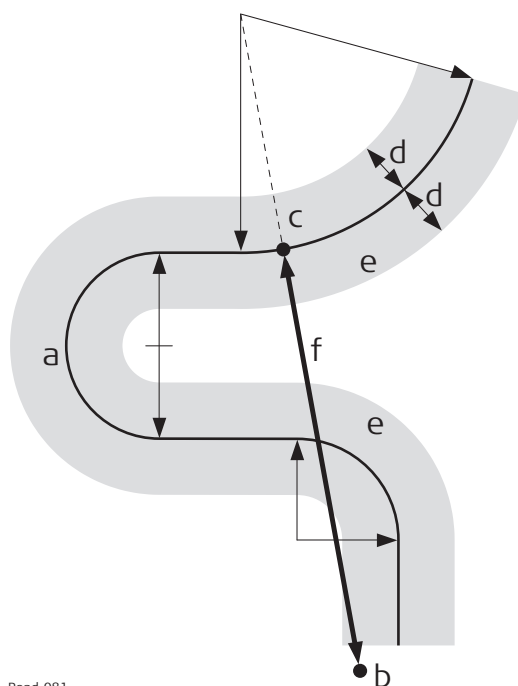
Описание

Рабочий коридор определяет допустимый диапазон смещения влево и вправо от осевой линии. При работе с неправильными профилями, такими как

островки безопасности и места стоянки, рабочие коридоры позволяют отменить вывод результатов, полученных с неверного элемента осевой линии.

Следующий пример иллюстрирует результат работы без заданного рабочего коридора. Для измеренного положения (b) приложение находит точку (f) на осевой линии с минимальным перпендикулярным смещением.

Если определён рабочий коридор (e), то приложение выводит на экран сообщение, которое советует, чтобы измеренное положение было вне определённой осевой линии.



- a Осевая линия
- b Измеренное положение
- c Точка, спроецированная на осевую линию
- d Заданный диапазон смещения для рабочего коридора
- e Рабочий коридор
- f Смещение от осевой линии, если рабочий коридор не используется

Рабочий коридор определен на странице **Настройки дороги, Проект**. Более подробная информация представлена в [43.3 Конфигурации Приложений Дороги](#).

43.6.7

Дорога — продление осевой линии

Описание

В случае необходимости продления осевых линий, например в начале и конце профиля или откоса. Проецирование измеренного положения на осевую линию выполняется при помощи касательной в начальной/конечной точке осевой линии.

В этом случае появляется предупреждающее сообщение о превышении проектных значений. Приложение советует, чтобы измеренное положение (как только оно измерено) находилось в зоне проектных данных.

Принцип действия

При продлении осевой линии геометрия будет продолжена с использованием касательной начальной/конечной точки осевой линии.



- a Осевая линия
b Продленная осевая линия

Метод

Описание

При разбивке в зоне начала/конца проектной осевой линии случаются ситуации, когда удлинение осевой линии является полезным. Если же измерения находятся вне определенной осевой линии, то приложение подсказывает, какой метод необходимо выбрать для продления линии.



Удлинение осевой линии выполняется, следуя ее начальной/конечной касательной. За пределами исходной расчетной площади результат не может быть гарантирован.

43.6.8

Автодороги/Железные дороги — работа с высотами

Описание

Как правило, значения высот хранятся вместе с используемыми проектными данными. Приложение Железные дороги предлагает возможность переключения на:

- высоту, которая вводится вручную.
эта опция активирует ручное определение высоты, которая может быть применена для разбивки на местности или проверке. Эта высота вводится на странице / / / .
- высоты из существующего слоя высоты ЦМР, которая связана с этим проектом. Слой, загруженный из ЦММ, применяется и используется в качестве опорной высоты для створов на страницах Вынос/Контроль. Возможно использование в 2D и 3D.

Эта возможность настраивается в панели инструментов.

Объяснение приоритетов для различных высот

Тип высоты	Отменяет	Разность высот разбивки
Введенная вручную	Все другие высоты	Учитывается
отдельная точка	Все другие высоты	Учитывается
от слоя высот из DTM	Проектная высота	Учитывается
из проекта	Никакие другие высоты	Учитывается

43.6.9

Rail — работа с однопутной дорогой

Термины и выражения

Термин / выражение	Описание
Путь	Путь состоит из двух отдельных рельс.
Один путь	Один путь определяется как однопутная дорога с одной осевой линией и двумя рельсами. Все значения пикетажа вычисляются от осевой линии.

Термин / выражение	Описание
Осевая линия пути	Геометрическая трассировка в двух или трех измерениях, на которую ссылаются все расчетные элементы проекта. Это может быть то, что вертикальная составляющая трассировки не совпадает с составляющей плана. В этом случае вертикальная составляющая трассировки обычно совпадает с нижним рельсом.
Пикетаж или станция	Суммарное расстояние вдоль осевой линии, часто, но не всегда, начинающееся в нулевой точке.
Левый/правый рельс	Положение левого/правого рельса пути в плоскости. Направление левого/правого рельса задается направлением увеличения пикетажа. Когда секция пути просматривается в направлении увеличения пикетажа, то левый рельс находится слева от центра пути.
Номинальная ширина колеи	Номинальное расстояние между активными (внутренними) кругами правого и левого рельса.
База возвышения рельса	Расстояние, поверх которого применяется возвышение рельса. Это расстояние обычно является расстоянием между центром левого и правого рельса.
Левое/правое возвышение Левый/правый наклон	Возвышение или разность высот для каждого рельса относительно осевой линии пути. Обычно выражается в миллиметрах. Если один из рельс используется для поворота секции пути или высота вертикальной составляющей трассировки по высоте совпадает с нижним рельсом, то значение возвышения рельса в точке поворота или нижнего рельса будет равно нулю. Возвышение рельса также известно под термином наклон пути. Эти слова могут быть взаимозаменяемы.

Схема — в плане

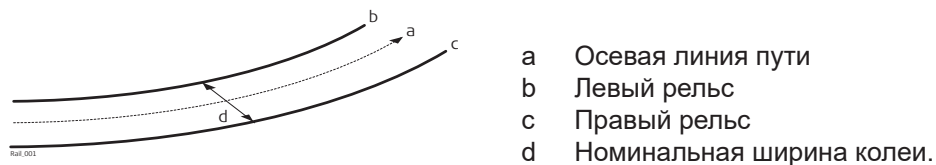
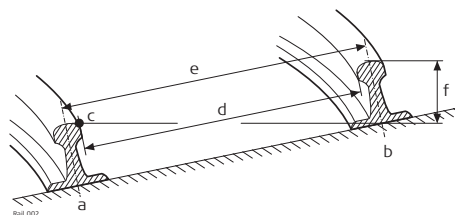


Схема — сечение

Для определения сечения пути могут использоваться два общих метода.

Метод 1 — определение при помощи вращения вокруг точки с известными координатами

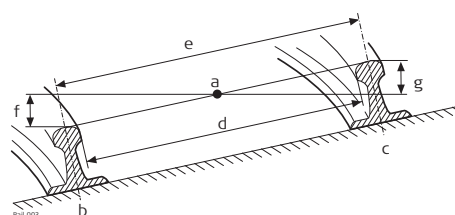
Этот метод включает в себя поворот сечения вокруг точки с известными координатами, обычно это нижний рельс.



- a Левый рельс
- b Правый рельс
- c Поворотная точка
- d Номинальная ширина колеи.
- e База возвышения рельса
- f Возвышение рельса (наклон)

Метод 2 — определение при помощи расстояний относительных высот

Этот метод использует разность высот относительно трассировки по высоте с целью определения высоты правого и левого рельса.



- a Осевая линия пути
- b Левый рельс
- c Правый рельс
- d Номинальная ширина колеи.
- e База возвышения рельса
- f Возвышение левого рельса (левый наклон)
- g Возвышение правого рельса (правый наклон)

43.6.10

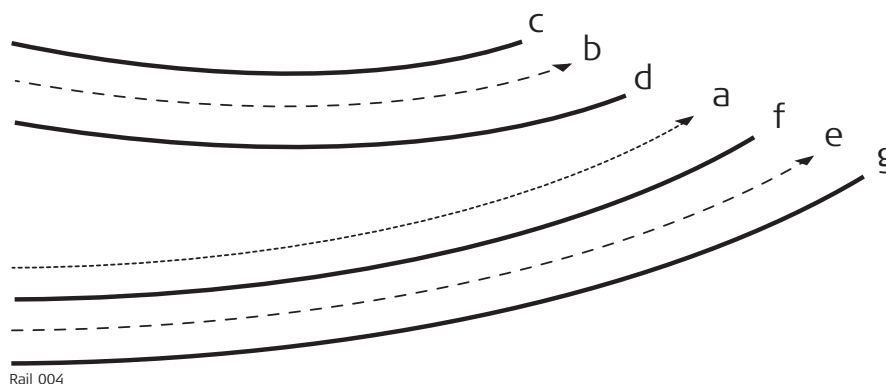
Rail — работа с многопутной дорогой

Описание

Несколько путей используются тогда, когда множество путей используют общую осевую линию, от которой производится вычисление всех значений пикетажа.

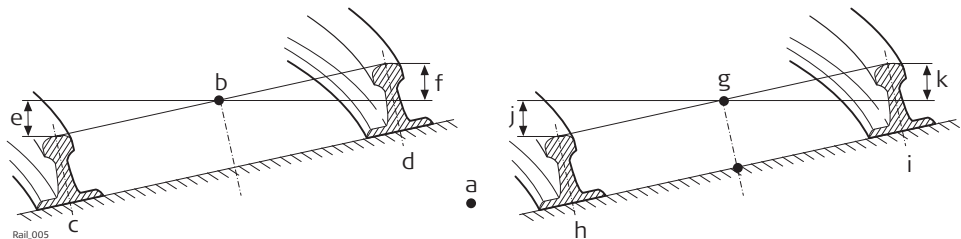
Если имеется несколько путей с независимыми осевыми линиями для каждого пути, то тогда каждый путь считается одиночным. Обратитесь к разделу [43.6.9 Rail — работа с однопутной дорогой](#) Для получения информации об одиночном пути см. .

Схема — в плане



- a Осовая линия пикетажа
- b Осовая линия левого пути
- c Левый рельс левого пути
- d Правый рельс левого пути
- e Осовая линия правого пути.
- f Левый рельс правого пути
- g Правый рельс правого пути

Схема — сечение



- a Осовая линия пикетажа
- b Осовая линия левого пути
- c Левый рельс левого пути
- d Правый рельс левого пути
- e Возвышение левого рельса левого пути
- f Возвышение правого рельса левого пути
- g Осовая линия правого пути.
- h Левый рельс правого пути.
- i Правый рельс правого пути
- j Возвышение левого рельса правого пути
- k Возвышение правого рельса правого пути

Вычисления

Для нескольких путей осовая линия пикетажа используется только для вычисления пикетажа. Возвышение каждого из путей высчитывается относительно соответствующей трассировки по высоте (правой/левой). Осовая линия пикетажа может состоять из горизонтальной и вертикальной составляющих. Хотя вертикальная составляющая осевой линии пикетажа для вычислений не используется.

43.6.11

Железные дороги — элементы проверки и элементы разбивки на местности

Описание

Точки могут быть разбиты на местности относительно трех базовых элементов пути дороги:

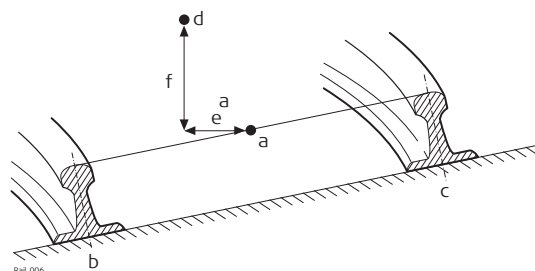
- Осовая линия пути
- Левый рельс
- Правый рельс

Разбивка осевой линии

Описание

Разбиваемой линией может быть осовая линия пути или в случае нескольких путей осовая линия правого или левого пути. В обоих случаях может применяться горизонтальное смещение относительно осевой линии. Дополнительно, если для осевой линии пути доступна трассировка по высоте, может применяться вертикальное смещение.

Схема — элементы одиночного пути



- a Осевая линия пути
- b Левый рельс
- c Правый рельс
- d Точка для разбивки на местности
- e Горизонтальное смещение от осевой линии
- f Вертикальное смещение от осевой линии

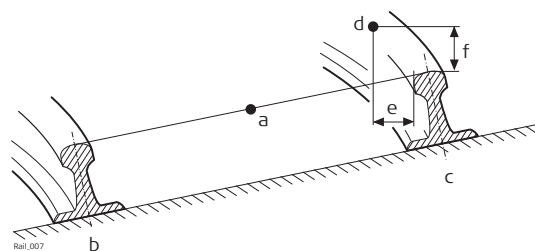
Разбивка левого/правого рельса

Описание

Можно выполнить разбивку для левого или правого рельса пути:

- прямым методом,
- горизонтальные и/или вертикальные смещения могут использоваться для разбивки на местности любой точки относительно другого рельса.

Схема — разбивка точки относительно правого рельса



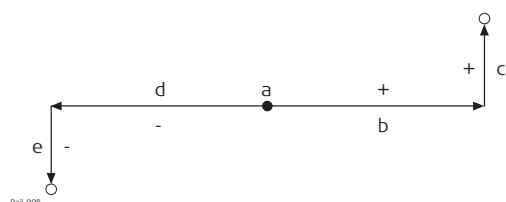
- a Осевая линия пути
- b Левый рельс
- c Правый рельс
- d Точка для разбивки на местности
- e Горизонтальное смещение от правого рельса
- f Вертикальное смещение от правого рельса



Положение, от которого будут применяться горизонтальное смещение и смещение рельса, зависит от того, как правый и левый рельс были заданы в импортированных расчетных данных. Используя стандартную практику, горизонтальное смещение будет определено от активной кромки рельса, а смещение по высоте будет определено от самой высокой части рельса, как это показано на схеме.

Правило знаков для смещений

Правило знаков для смещений является следующим:



- a Осевая линия
- b Положительное смещение по горизонтали
- c Положительное смещение по вертикали
- d Отрицательное смещение по горизонтали
- e Отрицательное смещение по вертикали

43.6.13

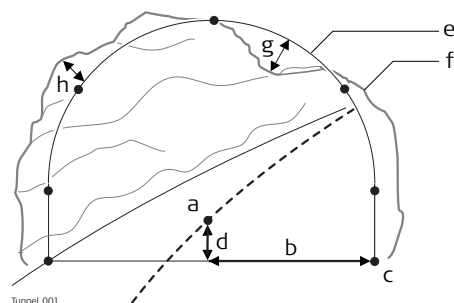
Туннель — основные термины

Термины и выражения

Термин/выражение	Описание
Осевая линия	Геометрическая трассировка в двух или трех измерениях, на которую ссылаются все расчетные элементы проекта.
Пикетаж или станция	Суммарное расстояние вдоль осевой линии, часто, но не всегда, начинающееся в нулевой точке.
Расчетный профиль	Геометрическое описание расчетной формы поперечного сечения туннеля. Расчетный профиль может содержать элементы прямых и кривых линий.
Разработанный профиль	Форма поперечного сечения туннеля, который был разработан.
Недобор породы	Когда разработанный профиль находится внутри расчетного профиля, недобор породы — это перпендикулярное расстояние между расчетным профилем и разработанным профилем.
Перебор породы	Когда разработанный профиль находится вне расчетного профиля, перебор породы — это перпендикулярное расстояние между расчетным профилем и разработанным профилем.
Портал туннеля	Открытый конец туннеля.
Портал (голова) туннеля	Точка, где разработанный туннель встречается с существующей местностью.
Возвышение (поворот)	Угол поворота расчетного профиля. Используется для учета скорости движущегося транспортного средства по кривой.

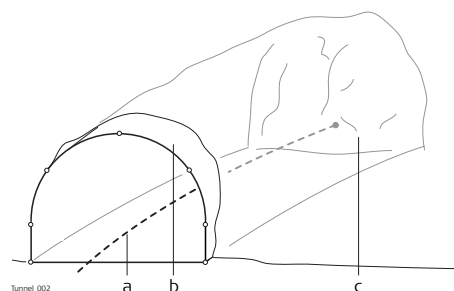
Термин/выражение	Описание
Точка вращения	Точка, вокруг которой повернут расчетный профиль. Эта точка может совпадать или не совпадать с осевой линией.

Общие термины



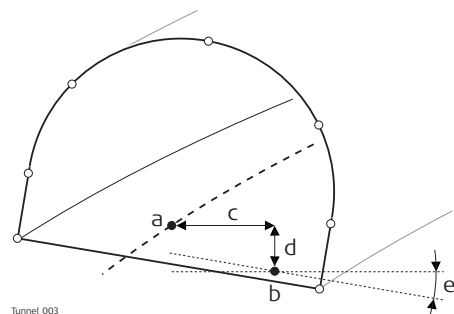
- a Осевая линия
- b Смещение осевой линии
- c Точка на расчетном профиле
- d Смещение высоты осевой линии
- e Проектный профиль
- f Разрабатываемый профиль
- g Недобор породы
- h Перебор породы.

3D-вид



- a Осевая линия или ось
- b Портал туннеля
- c Портал туннеля

Возвышение



- a Осевая линия или ось
- b Поворотная точка
- c Смещение осевой линии
- d Смещение высоты осевой линии
- e Возвышение (поворот)

43.6.14

Туннель - Элементы разбивки и контроля

Портал туннеля

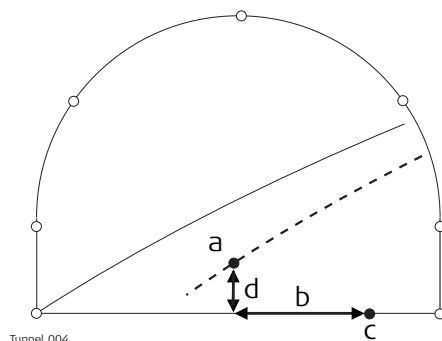
Разбивка портала туннеля на местности

Обычно требуется разбить портал туннеля на местности с целью указания положения для разработки при использовании определенных способов проходки туннеля. Например, буровзрывной метод или выемка породы при помощи проходческого комбайна.

Точки для разбивки по portalу туннеля могут быть заданы различными способами:

Горизонтальное и вертикальное смещения

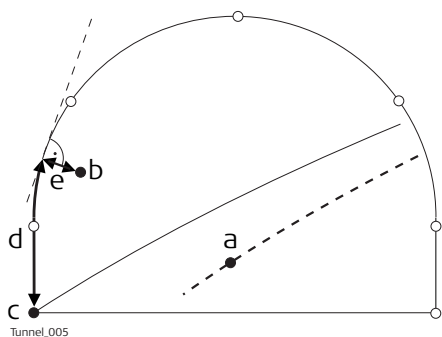
путем горизонтального и вертикального смещения относительно осевой линии:



- a Осовая линия
- b Точка для разбивки на въезде туннеля
- c Смещение осевой линии
- d Смещение высоты осевой линии

Расстояние вдоль профиля

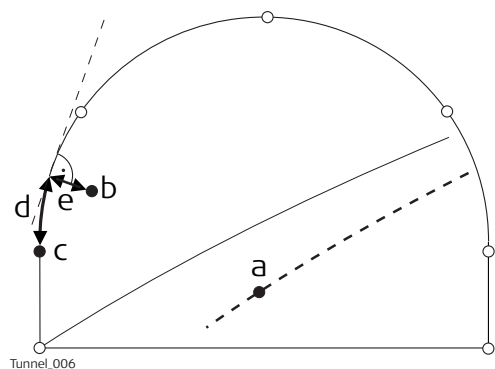
при помощи расстояния от начала расчетного профиля и смещения от расчетного профиля.



- a Осовая линия
- b Точка для разбивки на въезде туннеля
- c Точка, определяющая начало расчетного профиля
- d Расстояние от начала расчетного профиля
- e Смещение, перпендикулярное расчетному профилю

Расстояние вдоль определенного элемента

при помощи расстояния вдоль определенного элемента расчетного профиля и смещения от элемента.



- a Осовая линия
- b Точка для разбивки на въезде туннеля
- c Элемент расчетного профиля для разбивки на местности
- d Расстояние от начала элемента расчетного профиля
- e Смещение, перпендикулярное расчетному профилю

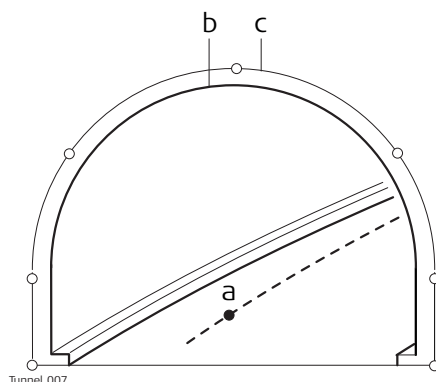
Профили туннеля

Разбивка профилей туннеля на местности

Профили туннеля обычно разбиваются после извлечения породы с целью указания положения расчетных элементов туннеля или обслуживающих систем, как освещение или вентиляция.

Базовые термины

Обычно строящийся туннель проектируется и сооружается поэтапно, таким образом, заданный пикетаж может иметь различные расчетные профили. Например, торкрет или готовая отделка. Каждый расчетный профиль называется слоем.



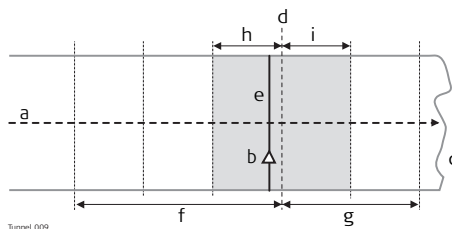
- a Осевая линия или ось
- b Готовая отделка
- c Торкрет

Измерения профилей туннеля

Обычно измерение туннеля проводится после выемки породы для сравнения разработанного профиля с расчетным. Такая проверка может произойти на этапе выемки породы проекта или для проверки качества готового туннеля.

При выполнении измерения профилей туннеля существует возможность сканирования различных профилей одним прибором. Профили для сканирования определяются с учетом заданного пикетажа. Профили могут быть отсканированы с заданным интервалом в границах заданного расстояния от определенного профиля.

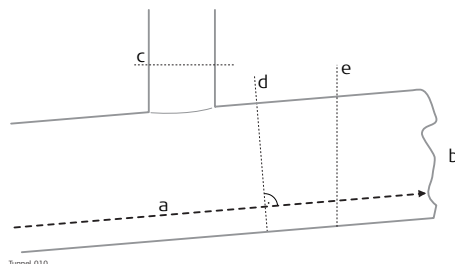
Измерения профилей туннеля — вид в плане



- a Осевая линия
- b Положение прибора
- c Портал туннеля
- d Заданный профиль для
- e Профиль прибора
- f Расстояние назад
- g Расстояние вперед
- h Интервал назад
- i Интервал вперед

Вид в профиль

Профили туннеля могут быть измерены вертикально, горизонтально или перпендикулярно осевой линии туннеля.



- a Осевая линия
- b Портал туннеля
- c Горизонтальный профиль
- d Профиль перпендикулярно осевой линии
- e Вертикальный профиль

43.6.15

Туннель — сдвиги

Описание

При работе на строительной площадке очень часто проектные данные не совпадают с данными измерений. Например, поверхность существующей дороги, которая должна пересекаться с проектной поверхностью, может быть на 15 см выше, чем указано на плане. Для сглаживания сечения эта разница распределяется на оставшиеся 100 м асфальтового покрытия. Для улаживания этой ситуации приложение позволяет добавлять сдвиги к существующим проектным данным. Сдвиг применяется при выборе разбиваемого/проверяемого элемента.

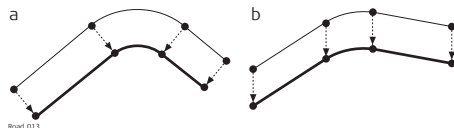


Сдвиги не изменяют сохраненные проект. Они применяются временно с целью разбивки на местности.

Сдвиги осевой линии

Горизонтальные и вертикальные сдвиги

Горизонтальные сдвиги всегда перпендикулярны осевой линии, в то время как сдвиги по вертикали применяются вдоль линии отвеса.



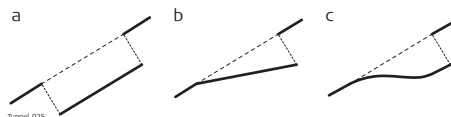
- a Трассировка в плане с постоянным сдвигом (вид в плане)
- b Трассировка по высоте с постоянным сдвигом (вид в плане)

Поддерживаются постоянные и линейные сдвиги

Для вертикального и горизонтального сдвигов могут быть применены два типа:

Константа: Сдвиг остается таким же от начала пикетажа или станции до конца пикетажа или станции.

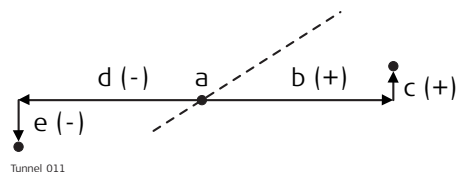
Линейный: Сдвиг интерполируется линейно вдоль пикетажа или станции.



- a Постоянный сдвиг
- b Линейный сдвиг

Правило знаков

Правило знаков для расчетных сдвигов идентично правилу, которое используется для смещения осевой линии и разности высот сдвига.

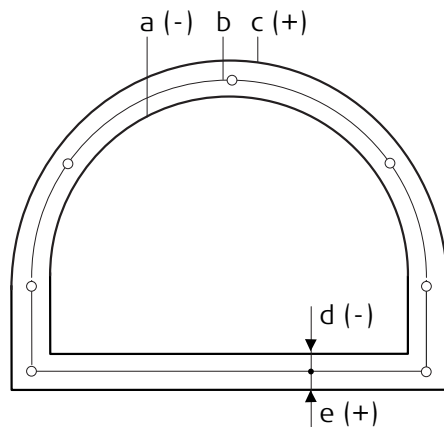


- a Осевая линия
- b Положительный горизонтальный сдвиг
- c Положительный вертикальный сдвиг
- d Отрицательный горизонтальный сдвиг
- e Отрицательный вертикальный сдвиг

Сдвиг расчетного профиля

К расчетному профилю может быть применен сдвиг. Сдвиг применяется перпендикулярно расчетному профилю в любой точке вдоль такого расчетного профиля.

Положительный сдвиг увеличивает размер профиля, отрицательный сдвиг уменьшает размер профиля.



- a Расчетный профиль с отрицательным сдвигом
- b Исходный расчетный профиль
- c Расчетный профиль с положительным сдвигом
- d Отрицательный сдвиг
- e Положительный сдвиг

44.1

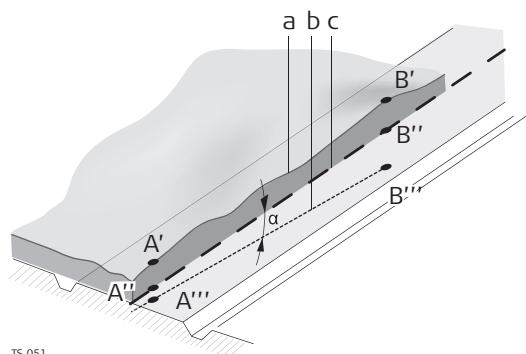
Базовые термины

Описание

Поверхность дороги может рассматриваться через три различных типа проектных элементов:

- трассировка в плане
- трассировка по высоте
- поперечное сечение

Базовые понятия



TS.051

- a - Естественная поверхность.
- b - Вертикальный створ.
- c - Горизонтальный створ.
- A''/B'' - Точки в горизонтальном створе.
- A'/B' - Точки на действительной поверхности.
- A'''/B''' - Точки в вертикальном створе.

Любая точка проекта имеет координаты Y, X и H в заданной системе координат. Для каждой точки существует три различных положения:

- A' — точка на действительной поверхности
- A'' — точка в горизонтальном створе
- A''' — точка в вертикальном створе

При добавлении в проект второй точки обеспечивается задание створа. Створ рассматривается с помощью трех элементов:

- Горизонтальный створ (A''/B'')
- Проекция горизонтального створа на действительную поверхность (A'-B')
- Вертикальный створ (A'''-B''')

Угол между горизонтальным и вертикальным створом задается в градусах (α).

Геометрические элементы

Проект, созданный в приложении Дороги, накладывается на базовый план или карту при помощи трех основных геометрических элементов:

- Прямая
- Кривая
- Переходная кривая



Для определений терминов см. [Глоссарий](#).

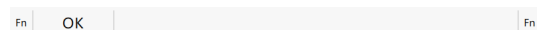
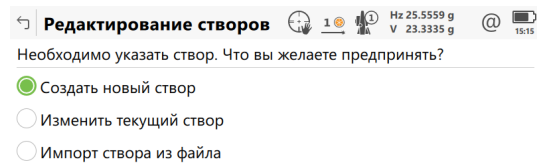
44.2 Запуск Редактор створов

44.2.1 Доступ к Редактор створов

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Ред-ие створов.**

Редактирование створов



Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенное действие и перейти на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов.

Далее

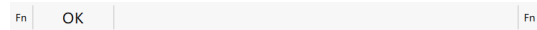
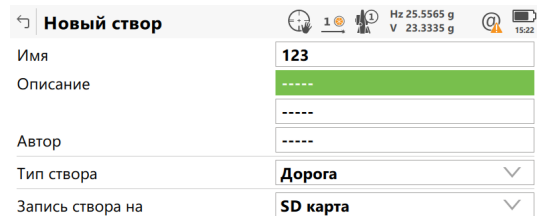
Выберите пункт и нажмите **OK**.

44.2.2 Создание новой трассировки

Доступ

Выберите **Создать новый створ** в **Редактирование створов** и нажмите **OK**.

Новый створ



Клавиша	Описание
OK	Подтверждение записи на экране.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя	Редактируемое поле	Имя нового исходного профиля.
Описание	Редактируемое поле	Дополнительно доступно для заполнения описание этого нового исходного профиля.

Поле	Параметр	Описание
Автор	Редактируемое поле	Дополнительно доступен для заполнения автор этого профиля.
Тип створа	Выбора из списка	Определяет, будет ли этот профиль использоваться в приложениях «Дорога» или «Ж/Д».
Запись створа на	Выбора из списка	Устройство, на котором будет сохранен новый исходный профиль. В зависимости от установленного устройства хранения данных, это поле может быть полем только для вывода данных.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы получить доступ к **Меню Редактор Створов**. Обратитесь к разделу [44.2.5 Меню Редактор Створов](#).

44.2.3

Изменение существующей трассировки

Доступ

Выберите **Изменить текущий створ** в **Редактирование створов** и нажмите **ОК**.

Выбрать Створ

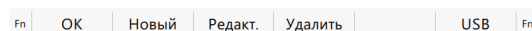
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя створа	Выбора из списка	Все существующие исходные профили сохраняются в папку \Data\XML в файле с расширением *.xml.
Тип створа	Выбора из списка	Определяет, будет ли этот профиль использоваться в приложениях «Дорога» или «Ж/Д».

Далее

Выделите поле **Имя створа** и нажмите **ENTER**.

Створы



Клавиша	Описание
ОК	Выбор выделенного исходного створа.
Новый	Создание новой исходного створа. Обратитесь к разделу 44.2.2 Создание новой трассировки .
Редакт.	Редактирование имени и описания существующего исходного створа.

Клавиша	Описание
Удалить	Удаление существующего исходного створа.
USB, Внутр или SD карта	Переключение режима просмотра проектов, хранящихся на другом устройстве хранения данных или во внутренней памяти.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .
Fn Резерв	Для восстановления файла с исходным створом, с расширением *.xmb, который хранится в папке \Data\XML.

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы выбрать выделенный исходный створ и вернуться к панели **Выбрать Створ**.

Нажмите **ОК** для доступа к **Меню Редактор Створов**. Обратитесь к разделу [44.2.5 Меню Редактор Створов](#).

44.2.4

Импорт данных трассировки

Пошаговая инструкция

1. Выберите **Импорт створа из файла** в **Редактирование створов** и нажмите **ОК**.
2. Создайте новый створ на панели **Новый створ**. Обратитесь к разделу [44.2.2 Создание новой трассировки](#).
3. Нажмите **ОК**.

Импорт Линий

Импорт Линий

Источник данных

Из проекта

Система Координат

Линия / Площадь

Проект

fixpoint job (SD)

CH1903

Line0002

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
ОК	Импортирование данных выбранного профиля в активный профиль.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Из проекта		Тип файла источника данных.
	Проект	Импортирование линий или площадей из существующего проекта.
	Проект дороги	Импортирование линий из существующего проекта, созданного в приложении «Дорога».

Поле	Параметр	Описание
	Дорога+ (GSI)	Импорт данных створа в формате GSI.
	Проект Ж/Д	Импортирование линий из существующего проекта, созданного в приложении «Ж/Д».
Из проекта	Выбор из списка	Для выбора будут доступны все проекты. Доступно для Проект , Проект дороги и Проект Ж/Д .
Система Координат	Только отображение данных	Система координат, в настоящее время присоединенная к выбранному Проект , Проект дороги или Проект Ж/Д .
Линия / Площадь	Выбор из списка	Элемент линии из существующего проекта. Доступно в приложении Проект .
Профиль	Выбор из списка	Линия из выбранного проекта в приложении «Дорога». Линия должна быть сохранена в папку \dbx на выбранном устройстве хранения данных. Доступно Проект дороги и Проект Ж/Д .
ALN файл	Выбор из списка или <Нет>	Файл с горизонтальным створом в формате GSI. Файл со створом в формате GSI должен быть сохранен в папке \GSI на выбираемом устройстве хранения данных. Доступно в приложении Дорога+ (GSI) . При открытии списка подкаталоги будут называться \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть , чтобы его открыть. Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад .
Файл вертикального профиля (.prf)	Выбор из списка или <Нет>	Файл с вертикальным створом в формате GSI. Файл со створом в формате GSI должен быть сохранен в папке \GSI на выбираемом устройстве хранения данных. Доступно в приложении Дорога+ (GSI) . При открытии списка подкаталоги будут называться \FolderName. Если был выделен подкаталог, то нажмите Открыть , чтобы его открыть. Чтобы выбрать файлы из корневого каталога, выделите .. и нажмите Назад .

Далее

ОК импортирует выбранные данные со створами и обращается к **Меню Редактор Створов**. Обратитесь к разделу [44.2.5 Меню Редактор Створов](#).

44.2.5

Меню Редактор Створов

Доступ

Переход на этот экран всегда осуществляется после успешного создания, редактирования или импортирования файла трассировки с экрана **Редактирование створов**.

Описание параметров

Опция	Описание
Изменить гор-ный створ	В зависимости от настройки, для Исп-е Точки Перес-я вместо эл-та для опред-я гор-го выр-ния в Настройки, Расширенные : - Создание, редактирование и удаление элементов горизонтального створа. Обратитесь к разделу 44.4 Редактирование трассировки в плане при помощи элементов. - Создание, редактирование и удаление элементов PI для горизонтального створа. Обратитесь к разделу 44.5 Редактирование трассировки в плане при помощи точек пересечения (PI).
Изменить вер-ный створ	В зависимости от настройки, для Исп-е ТВП вместо эл-та для опред-я вер-го выр-ния в Настройки, Расширенные : - Создание, редактирование и удаление элементов для вертикального створа. Обратитесь к разделу 44.6 Редактирование трассировки по высоте при помощи элементов. - Создание, редактирование и удаление элементов PVI для вертикального створа. Обратитесь к разделу 44.7 Редактирование трассировки по высоте при помощи точек пересечения (PI).
Изм-ть шаблоны профиля	Создание, редактирование и удаление шаблонов поперечного сечения. Обратитесь к разделу 44.8 Редактирование шаблона поперечного сечения . Доступно только для проектов созданных в приложении Дороги.
Изменить профили	Создание, редактирование и удаление заданий поперечного сечения. Обратитесь к разделу 44.9 Редактирование заданий поперечного сечения . Доступно только для проектов созданных в приложении Дороги.
Изменить формулу пикета	Создание, редактирование и удаление вычислений пикетов. Обратитесь к разделу 44.10 Редактирование уравнения пикетажа .
Конвертировать в проект	Для преобразования существующих створов из формата LandXML в проект приложения Дороги. Обратитесь к разделу 44.11 Конвертировать в проект .

Для того чтобы створы можно было преобразовать в проект приложения Дороги, должен существовать как минимум горизонтальный створ.

44.3

Настройка редактора створов

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Ред-ие створов**. Нажмите **Fn Настр..**

Настройки

1

Hz 25.5559 g
V 23.3335 g

15:26

Контроль качества

Расширенные

Контроль горизонтального отклонения

☒

Горизонтальный допуск отклонения

0.0031 g

Контроль вертикального отклонения

☒

Вертикальный допуск отклонения

0.0031 g

Подтверждение кон-ых коор-т

☒

OK

Страница

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение записей на странице и продолжение работы.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Чтобы отобразить информацию о названии программы, номере версии, дате версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Контроль горизонтального отклонения	Флажок	Возможность выполнения проверки отклонений горизонтального створа.
Горизонтальный допуск отклонения	Редактируемое поле	Допуск отклонения для горизонтального створа. Значение допуска, используемое для определения ошибок отклонения. Ошибка отклонения возникает тогда, когда начало касательной кривой элемента не совпадает с завершающей касательной предыдущего элемента. Если фактическая ошибка в отклонении больше, чем это значение, то система сообщит о такой ошибке.
Контроль вертикального отклонения	Флажок	Возможность выполнения проверки отклонений вертикального створа.
Вертикальный допуск отклонения	Редактируемое поле	Допуск отклонения для вертикального створа.
Подтверждение кон-ых коор-т отрезков перед сохранением	Флажок	Если флажок установлен, то при каждом вводе нового элемента створа, на экране отображается сообщение для подтверждения с конечными координатами.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Расширенные**.

страница Настройки,
Расширенные

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Определение вертикальной параболы	Параметр p	Параметр определения параболы.
	К фактор	К коэффициент = Параметр $p/100$.
Исп-е Точки Перес-я вместо эл-та для опред-я гор-го выр-ния	Флажок	Если этот флажок не установлен, такие элементы, как прямые, кривые и параболы задают горизонтальный створ.
		Если этот флажок установлен, то горизонтальный створ определяется точками поперечного сечения (касательными/геометрическими точками). ТП - это точки на касательной или геометрической точки - Горизонтальные створы задаются координатами точки пересечения и радиусом кривой (для круговых кривых). - Горизонтальные переходы задаются координатами точки пересечения, радиусом круговой кривой плюс длиной касательной на входе и длиной касательной на выходе.
Исп-е ТВП вместо эл-та для опред-я вер-го выр-ния	Флажок	Если этот флажок не установлен, такие элементы, как прямые, кривые и параболы задают вертикальный створ. Если этот флажок установлен, то вертикальный створ задается высотами точек поперечного сечения (точками на касательной/геометрическими точками). PVI (точки пересечения для двух касательных) - могут задаваться как точки на касательной или геометрические точки.

Поле	Параметр	Описание
		- Вертикальные створы с симметричными кривыми определяются пикетами PVI, возвышениями PVI и общей длиной кривой, где длина касательной равна половине общей длины VC. - Вертикальный створ с несимметричными кривыми задается пикетами PVI, возвышениями PVI и длинами обеих касательных.

Редактирование трассировки в плане при помощи элементов

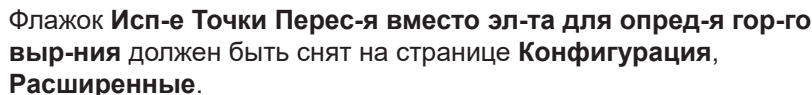
Общие сведения

Позволяет создавать, редактировать и удалять следующие элементы:

- Начальная точка
- Прямая (Касательная)
- Кривая
- Клотоида
- Кубическая парабола
- Частичная кривая Блосса

а также контрольную съемку горизонтального створа.

На странице **Меню Редактор Створов** выделите **Изменить гор-ный створ.**
Нажмите **ОК.**



Клавиша	Описание
ОК	Чтобы сохранить запись на экране и вернуться к Меню Редактор Створов .
Добавить	Добавление нового горизонтального элемента после выделенного элемента.
Редакт.	Редактирование выделенного элемента трассировки в плане.

Клавиша	Описание
Удалить	Удаление выделенного элемента трассировки в плане. Можно скорректировать или все элементы, или только следующий элемент.
Проверка	Для контрольной съемки горизонтального створа.
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .

44.4.2

Редактирование начальной точки

Доступ

В **Горизонтальный Створ** выделите начальную точку и нажмите **Редакт..**

Начальная точка в плане

Начальная точка в плане	
Восток	-19846.790 m
Север	5301045.974 m
Начальный ПК	100.000 m

Fn	OK		Точка	Съемка		Fn
----	----	--	-------	--------	--	----

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение записей на странице и продолжение работы.
Точка	Применение координат или высот существующей точки рабочего проекта.
Съемка	Чтобы перейти к Съемка и измерить точку.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .
Fn Сброс	Сброс всех выбранных параметров на странице.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Восток	Редактируемое поле	Значение по оси Y начальной точки горизонтального створа.
Север	Редактируемое поле	Значение по оси X начальной точки горизонтального створа.
Начальный ПК	Редактируемое поле	Начальный пикет горизонтального створа.

44.4.3

Добавление/редактирование элемента на трассировке в плане

Доступ

На странице **Горизонтальный Створ, Элементы**, выделите начальную точку, или элемент, если существует, и нажмите **Добавить** или **Редакт..**



Элементы могут быть добавлены после начальной точки и, либо до, либо после других элементов.



Процессы создания и редактирования элемента трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание элемента трассировки, различия будут четко выделены.

Доб. горизонт.
элемент

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип элемента	Прямая	Вставка прямой в горизонтальный створ или ее редактирование.
	Кривая	Вставка кривой в горизонтальный створ или ее редактирование.
	Спираль	Вставка клотоиды в горизонтальный створ или ее редактирование.
	Кубическая парабола	Вставка кубической параболы в горизонтальный створ или ее редактирование.
	Кривая Блосса	Вставка кривой Блосса в горизонтальный створ или ее редактирование.

Параметры, доступные для поля **Метод**, зависят от выбранного **Тип элемента**.

Для Тип элемента: Прямая

Поле	Параметр	Описание
Метод	Азимут и расстояние	Использование азимута и длины прямой.
	Азимут и конечный ПК	Использование азимута и конца пикетажа прямой.
	Конечные координаты	Использование конечных координат прямой.

Для Тип элемента: Кривая

Поле	Параметр	Описание
Метод	Радиус и длина	Использование радиуса кривой и ее длины.
	Радиус и угол отклонения	Использование радиуса и дельта-угла кривой.
	Радиус и конечный ПК	Использование радиуса кривой и конца пикетажа.
	Радиус и кон-ые коор-ты	Использование радиуса и конечных координат кривой.
	Центр и кон- ые коор-ты	Использование координат вершины и конечной точки кривой.

Поле	Параметр	Описание
	3 точки	Использование трех точек.

Для Тип элемента: Спираль

Поле	Параметр	Описание
Метод	Радиус и длина	Использование радиуса клотоиды и её длины.
	Радиус и конечный ПК	Использование радиуса клотоиды и конца пикетажа.
	Параметр и длина	Использование параметра А и длины соединительной кривой.
	Параметр и конечный ПК	Использование параметра А и конца пикетажа переходной кривой.
	Радиус и параметр	Использование параметра А и радиуса.

Для Тип элемента: Кубическая парабола

Поле	Параметр	Описание
Метод	Радиус и длина	Использование радиуса кубической параболы и ее длины.
	Радиус и конечный ПК	Использование радиуса кубической параболы и конца пикетажа.

Для Тип элемента: Кривая Блосса

Поле	Параметр	Описание
Метод	Радиус и длина	Использование радиуса соединительной кривой и ее длины.
	Радиус и конечный ПК	Использование радиуса соединительной кривой и ее конца пикетажа.
	Рад., длина и кон-ые к-ты	Использование радиуса, длины и конечных координат кривой Блосса.

Далее

ОК для доступа к следующему экрану.

Горизон-ая Прямая

Ввод Подробно 3D просмотр

Начальный ПК 100.000 m

Азимут 0.0000 g

Расстояние -----

Fn OK Обратить Посл.обр. Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение записей на странице и продолжение работы.
Обратить	Вычисление значений расстояния и угла между двумя точками из рабочего проекта.
Посл.обр.	Выбор значения из последних решений обратной задачи.
Точка	Применение координат или высот существующей точки рабочего проекта. Доступно, если необходимо ввести координаты.
Съемка	Перейдите к Съемка и измерьте точку. Доступно, если необходимо ввести координаты.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения «Редактирование Створов». Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .
Fn Сброс	Сброс всех выбранных параметров на странице.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Начальный ПК	Только отображение данных	Конечный пикет начальной точки/ предыдущего элемента используется автоматически и не может быть отредактирован.

Другие поля и доступные опции зависят от **Метод** и **Тип элемента**, выбранных в **Доб. горизонт. элемент**.

Для **Тип элемента: Прямая**

Поле	Параметр	Описание
Азимут	Редактируемое поле	Отображаемый азимут — из предыдущего элемента. Другое значение может быть введено вручную. Доступно для Метод:Азимут и расстояние или Метод:Азимут и конечный ПК .
Конечный ПК	Редактируемое поле	Пикет в конце элемента. Доступно, если выбрано Метод:Азимут и конечный ПК .
Восток конечной точки	Редактируемое поле	Значение по оси Y в конце пикетажа. Доступно, если было выбрано Метод:Конечные координаты .

Поле	Параметр	Описание
Север конечной точки	Редактируемое поле	Значение по оси X в конце пикетажа. Доступно, если выбрано Метод:Конечные координаты .
Расстояние	Редактируемое поле	Длина прямого элемента. Доступно, если выбрано Метод:Азимут и расстояние .

Для Тип элемента: Кривая

Поле	Параметр	Описание
Начальный азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Данный азимут взят из предыдущего элемента. Это значение можно изменять. Доступно для Метод:Радиус и длина , Метод:Радиус и угол отклонения или Метод:Радиус и конечный ПК .
Y Осевой Точки (ОТ)	Редактируемое поле	Значение середины кривой по оси Y . Доступно, если выбрано Метод:Центр и кон-ые коор-ты .
X Осевой Точки (ОТ)	Редактируемое поле	Значение середины кривой по оси X. Доступно, если выбрано Метод:Центр и кон-ые коор-ты .
Напр. кривой	Право или Лево	Направление кривой, если смотреть в направлении увеличения пикетажа. Доступно для Метод:Радиус и длина , Метод:Радиус и угол отклонения , Метод:Радиус и конечный ПК или Метод:Радиус и кон-ые коор-ты .
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой. Знак устанавливается системой в зависимости от направления кривой, заданной в Напр. кривой . Доступно для Метод:Радиус и длина , Метод:Радиус и угол отклонения , Метод:Радиус и конечный ПК или Метод:Радиус и кон-ые коор-ты .
Угол отклонения	Редактируемое поле	Угол отклонения. Доступно, если было выбрано Метод:Радиус и угол отклонения .
Расстояние	Редактируемое поле	Длина от начальной до конечной точки кривой. Доступно, если было выбрано Метод:Радиус и длина .
Конечный ПК	Редактируемое поле	Окончание пикетажа на кривой может быть задано пользователем. Доступно для Метод:Радиус и конечный ПК .
Внутренний Y	Редактируемое поле	Значение по оси Y средней точки трехточечной дуги. Доступно, если выбрано Метод:3 точки .
Внутренний X	Редактируемое поле	Значение по оси X средней точки трехточечной дуги. Доступно, если выбрано Метод:3 точки .

Поле	Параметр	Описание
Восток конечной точки	Редактируемое поле	Значение по оси Y в конце пикетажа. Доступно для Метод:Радиус и кон-ые коор-ты , Метод:Центр и кон-ые коор-ты и Метод:3 точки .
Север конечной точки	Редактируемое поле	Значение по оси X в конце пикетажа. Доступно для Метод:Радиус и кон-ые коор-ты , Метод:Центр и кон-ые коор-ты и Метод:3 точки .

Для Тип элемента: **Спираль**

Поле	Параметр	Описание
Начальный азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Данный азимут взят из предыдущего элемента. Это значение можно изменять.
Направление спирали	Право или Лево	Направление клотоиды, если смотреть в направлении увеличения пикетажа.
Спираль:Вх/Вых	Вход в спираль	Переход от касательной к кривой.
	Выход из спирали	Переход от кривой к касательной.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус клотоиды. Доступно для Метод:Радиус и длина , Метод:Радиус и конечный ПК и Метод:Радиус и параметр .
Параметр А	Редактируемое поле	Параметр А, определяющий клотоиды. Доступно для Метод:Параметр и конечный ПК , Метод:Параметр и длина и Метод:Радиус и параметр .
Расстояние	Редактируемое поле	Длина элемента клотоиды. Доступно для Метод:Параметр и длина и Метод:Радиус и длина .
Начало радиуса	Редактируемое поле	Входной радиус спиральной линии. Знак устанавливается системой в зависимости от направления спиральной линии, определенной в Направление спирали . Доступно для Метод:Радиус и длина и Метод:Радиус и конечный ПК , когда Использовать частичную спираль выбрано.
Окончание радиуса	Редактируемое поле	Выходной радиус спиральной линии. Знак устанавливаются системой в зависимости от направления спиральной линии, определенной в Направление спирали . Доступно для Метод:Радиус и длина и Метод:Радиус и конечный ПК , когда Использовать частичную спираль выбрано.
Конечный ПК	Редактируемое поле	Окончание пикетажа на клотоиде может быть задано пользователем. Доступно для Метод:Радиус и конечный ПК и Метод:Параметр и конечный ПК .

Поле	Параметр	Описание
Использовать частичную спираль	Флажок	Создание частичной клотоиды. Доступно для Метод:Радиус и длина и Метод:Радиус и конечный ПК .

Для Тип элемента: Кубическая парабола

Поле	Параметр	Описание
Начальный азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Данный азимут взят из предыдущего элемента. Это значение можно изменять.
Направление спирали	Право или Лево	Направление кубической параболы, если смотреть в направлении увеличения пикетажа.
Спираль:Вх/Вых	Вход в спираль	Переход от касательной к кривой.
	Выход из спирали	Переход от кривой к касательной.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кубической параболы.
Начало радиуса	Редактируемое поле	Входной радиус спиральной линии. Знак устанавливается системой в зависимости от направления спиральной линии, определенной в Направление спирали . Доступно, если установлен флажок Использовать частичную спираль .
Окончание радиуса	Редактируемое поле	Выходной радиус спиральной линии. Знак устанавливаются системой в зависимости от направления спиральной линии, определенной в Направление спирали . Доступно, если установлен флажок Использовать частичную спираль .
Расстояние	Редактируемое поле	Длина элемента кубической параболы. Доступно, если было выбрано Метод:Радиус и длина .
Конечный ПК	Редактируемое поле	Окончание пикетажа на параболе может быть задано пользователем. Доступно для Метод:Радиус и конечный ПК .
Использовать частичную спираль	Флажок	Создание частичных кубических парабол.

Для Тип элемента: Кривая Блосса

Поле	Параметр	Описание
Начальный азимут	Редактируемое поле	Азимут касательной в начальной точке. Данный азимут взят из предыдущего элемента. Это значение можно изменять.
Направление спирали	Право или Лево	Направление кривой Блосса, если смотреть в направлении увеличения пикетажа.

Поле	Параметр	Описание
Спираль:Вх/Вых	Вход в спираль	Переход от касательной к кривой.
	Выход из спирали	Переход от кривой к касательной.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой Блосса.
Начало радиуса	Редактируемое поле	Входной радиус спиральной линии. Знак устанавливается системой в зависимости от направления спиральной линии, определенной в Направление спирали . Доступно, если было выбрано Метод:Рад., длина и кон-ые к-ты .
Окончание радиуса	Редактируемое поле	Выходной радиус спиральной линии. Знак устанавливаются системой в зависимости от направления спиральной линии, определенной в Направление спирали . Доступно, если было выбрано Метод:Рад., длина и кон-ые к-ты .
Расстояние	Редактируемое поле	Длина элемента кривой Блосса. Доступно для Метод:Радиус и длина и Метод:Рад., длина и кон-ые к-ты .
Конечный ПК	Редактируемое поле	Окончание пикетажа на кривой может быть задано пользователем. Доступно для Метод:Радиус и конечный ПК .
Восток конечной точки	Редактируемое поле	Значение по оси Y в конце пикетажа. Доступно, если выбрано Метод:Рад., длина и кон-ые к-ты .
Север конечной точки	Редактируемое поле	Значение по оси X в конце пикетажа. Доступно, если выбрано Метод:Рад., длина и кон-ые к-ты .

Далее

Страница изменяется на странице **Подробно**, где отображаются все введенные и рассчитанные элементы.

44.5

Редактирование трассировки в плане при помощи точек пересечения (PI)

44.5.1

Общие сведения

Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление точек пересечения при помощи пикетажа, 2 смещения.

Доступ

На странице **Меню Редактор Створов** выделите **Изменить гор-ный створ**. Нажмите **ОК**.



Флажок **Исп-е Точки Перес-я** вместо **эл-та** для **опред-я гор-го выр-ния** должен быть установлен на странице **Конфигурация, Расширенные**.

Горизонтальный Створ

1

2

3

Hz 25.5559 g

V 23.3335 g

15:36

15:36

Тчк. гор. пересеч.

3D просмотр

-19846.790	СевКоор 5301045.974	Радиус ----	Длина в ----
-19879.838	СевКоор 5301124.833	Радиус 25.000	Длина в 15.000
-19797.900	СевКоор 5301112.481	Радиус 10.000	Длина в 15.000
-19794.705	СевКоор 5301127.813	Радиус 10.000	Длина в ----
-19817.548	СевКоор 5301165.530	Радиус ----	Длина в ----

Fn

OK

Добавить

Редакт.

Удалить

Дополн.

Страница

Fn

Клавиша	Описание
OK	Нажмите, чтобы сохранить запись на экране и вернуться к Меню Редактор Створов .
Добавить	Добавление новой горизонтальной точки пересечения после выделенной точки пересечения.  Значения пикетов должны добавляться в правильном порядке.
Редакт.	Редактирование выделенной точки пересечения трассировки в плане.
Удалить	Удаление выделенной точки пересечения трассировки в плане. Можно скорректировать или все элементы, или только следующий элемент.
Дополн.	Просмотр информации о длине входа/выхода и параметрах входа/выхода.

44.5.2

Добавление/редактирование точки пересечения на трассировке в плане

Доступ

На странице **Горизонтальный Створ, Тчк. гор. пересеч.**, выделите точку пересечения и нажмите **Добавить** или **Редакт.**

 Точку пересечения также можно выбрать на странице **3D просмотр**.

 Элементы добавляются после выделенной точки пересечения.



Процессы создания и редактирования точки пересечения трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание точки пересечения трассировки, различия будут четко выделены.

Доб. Точку Пер-я (ТП)

Доб. Точку Пер-я (ТП)

1

2

3

Hz 25.5565 g

V 23.3335 g

15:38

15:38

Восток

0.000 m

Север

500.000 m

Тип элемента на точке пересечения

Спираль-Кривая

Тип спирали

Клотоида

Метод

Радиус и длина

Радиус

Длина в

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Нажмите, чтобы сохранить запись на экране и вернуться к Меню Редактор Створов .
Точка	Применение координат существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если выделено Восток или Север .
Съемка	Перейдите к Съемка и измерьте точку. Доступно, если выделено Восток или Север .
Обратить	Вычисление значений расстояния и смещения от двух существующих точек. Доступно когда выделено Радиус , Длина в , Длина вне , Парам. в или Парам. из .
Посл.обр.	Восстановление предыдущих результатов из вычислений COGO. Доступно когда выделено Радиус , Длина в , Длина вне , Парам. в или Парам. из .
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения «Редактирование Створов». Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .
Fn Сброс	Сброс всех выбранных параметров на странице.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Восток и Север	Редактируемое поле	Координаты точки пересечения.
Тип элемента на точке пересечения	Нет	В точке пересечения не определен ни один элемент.
	Кривая	В точке пересечения определена кривая.
	Спираль	В точке пересечения определена переходная кривая.
	Спираль-Кривая	В точке пересечения определена переходная кривая — кривая.
	Кривая-Спираль	В точке пересечения определена кривая — переходная кривая.
	Спираль-Спираль	В точке пересечения определены две переходных кривых.
	Спир.-Крив.-Спир.	В точке пересечения определена переходная кривая — кривая — переходная кривая.

Другие поля на этом экране зависят от выбранного **Тип элемента на точке пересечения**.

Для **Тип элемента на точке пересечения: Кривая**

Поле	Параметр	Описание
Радиус	Редактируемое поле	Использование радиуса кривой.

Для Тип элемента на точке пересечения: **Спираль**

Поле	Параметр	Описание
Тип спирали	Клотоида, Кубическая парабола или Кривая Блосса	Кривая Блосса доступна только для приложения Ж/Д.
Спираль:Вх/Вых	Выбор из списка	Тип переходной кривой.
Метод		Доступно, если выбрано Тип спирали: Клотоида .
	Радиус и длины	Применение радиуса клотоиды и её длины.
	Радиус и параметры	Применение радиуса клотоиды и её параметров.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус клотоиды, параболы или кривой Блосса. Доступно, пока не выбрано Использовать частичную спираль .
Радиус в и Радиус из	Редактируемое поле	Радиус частичной переходной кривой для клотоиды или параболы. Доступно, если установлен флажок Использовать частичную спираль .
Длина в и Длина вне	Редактируемое поле	Длина клотоиды, параболы или кривой Блосса.
Парам. в и Парам. из	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры Р или коэффициенты К клотоиды. Доступно для Тип спирали: Клотоида с Метод: Радиус и параметры .
Использовать частичную спираль	Флажок	Создание частичной клотоиды. Доступен для Тип спирали: Клотоида и Тип спирали: Кубическая парабола .

Для Тип элемента на точке пересечения: **Спираль-Кривая** и Тип элемента на точке пересечения: **Кривая-Спираль**

Поле	Параметр	Описание
Метод		Доступно, если выбрано Тип спирали: Клотоида .
	Радиус и длины	Применение радиуса клотоиды и её длины.
	Радиус и параметры	Применение радиуса клотоиды и её параметров.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой.
Длина в	Редактируемое поле	Длина соединительной кривой.

Поле	Параметр	Описание
Парам. в	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры Р или коэффициенты К клотоиды. Доступно для Тип спирали: Клотоида с Метод: Радиус и параметры .

Для **Тип элемента на точке пересечения: Спираль-Спираль** и **Тип элемента на точке пересечения: Спир.-Крив.-Спир.**

Поле	Параметр	Описание
Метод		Доступно, если выбрано Тип спирали: Клотоида .
	Радиус и длины	Применение радиуса клотоиды и её длины.
	Радиус и параметры	Применение радиуса клотоиды и её параметров.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой.
Длина в и Длина вне	Редактируемое поле	Длина соединительной кривой.
Парам. в и Парам. из	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры Р или коэффициенты К клотоиды. Доступно для Тип спирали: Клотоида с Метод: Радиус и параметры .

Далее

ОК для доступа к следующему экрану.

44.6

Редактирование трассировки по высоте при помощи элементов

44.6.1

Общие сведения

Описание

Позволяет создавать, редактировать и удалять следующие элементы:

- Начальная точка
- Прямая (Касательная)
- Парабола
- Ассиметричная парабола
- Кривая

а также проверку трассировки по высоте.

Для вычисления локальной ортометрической высоты используется полная высота и превышение. Если локальная ортометрическая высота недоступна, то вместо нее используется эллипсоидальная высота.

Доступ

На странице **Меню Редактор Створов** выделите **Изменить вер-ный створ**. Нажмите **ОК**.



Флажок **Исп-е ТВП вместо эл-та для опред-я вер-го выр-ния** должен быть снят на странице **Конфигурация, Расширенные**.

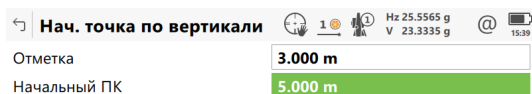
44.6.2

Редактирование начальной точки

Доступ

В **Вертикальный Створ** выделите начальную точку и нажмите **Редакт..**

Нач. точка по вертикали



Fn OK Fn

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение записей на странице и продолжение работы.
Точка	Применение значений высоты существующей точки в рабочем проекте.
Съемка	Нажмите, чтобы перейти к Съемка и измерить точку.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .
Fn Сброс	Сброс всех выбранных параметров на странице.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Отметка	Редактируемое поле	Возвышение на начальном пикете вертикального створа.
Начальный ПК	Редактируемое поле	Начальный пикет вертикального створа.

44.6.3

Добавление/редактирование элемента на трассировке по высоте

Доступ

На странице **Вертикальный Створ, Элементы**, выделите начальную точку и нажмите **Добавить** или **Редакт..**



Процессы создания и редактирования элемента трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание элемента трассировки, различия будут четко выделены.



Для единиц уклона применяются системные настройки. Обратитесь к разделу [28.3 Региональные настройки](#) См. для изменения системной настройки.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип элемента	Прямая	Вставка и редактирование прямой для вертикального створа.
	Парабола	Вставка и редактирование квадратичной параболы для вертикального створа.
	Кривая	Вставка и редактирование кривой для вертикального створа.

Параметры, доступные для поля **Метод**, зависят от выбранного **Тип элемента**.

Для Тип элемента: Прямая

Поле	Параметр	Описание
Метод	Расст. и конечная отметка	Использование длины и конечного возвышения прямой.
	Конечный ПК и Н	Использование конечного пикетажа и возвышения прямой.
	Расстояние и уклон	Использование длины и уклона прямой.
	Конечный ПК и уклон	Использование конечного пикета и уклона прямой.

Для Тип элемента: Парабола

Поле	Параметр	Описание
Метод	Расстояние и уклоны	Использование длины и уклонов параболы.
	Конечный ПК и уклоны	Использование конечного пикетажа и уклонов параболы.
	Параметр и конечная Н	Использование параметра и конечного возвышения параболы.
	3 отметки	Использование трех значений возвышения в заданном пикете параболы.

Для Тип элемента: Кривая

Поле	Параметр	Описание
Метод	Радиус и длина	Использование радиуса кривой и ее длины.
	Радиус и конечный ПК	Использование радиуса и конечного пикетажа кривой.
	Радиус и уклоны	Использование радиуса и уклонов кривой.
	Расстояние и уклоны	Использование длины и уклонов кривой.
	Конечный ПК и уклоны	Использование начального, промежуточного и конечного возвышения и пикетажа кривой.

Далее

ОК для доступа к следующему экрану.

Страница
Вертикальная
Прямая/
Вертикальная
Парабола/
Вертикальная Кривая,
Ввод

Вертикальная Прямая

Ввод

Подробно 3D схема

Начальный ПК

114.649 m

Начальная отметка

418.991 m

Расстояние

5.000 m

Конечная отметка

3.000 m

Fn OK Точка Съёмка Страница Fn

Клавиша	Описание
ОК	Подтверждение записей на странице и продолжение работы.
Обратить	Вычисление значений расстояния и угла между двумя точками из рабочего проекта.
Посл.обр.	Выбор значения из последних решений обратной задачи.
Точка	Применение координат или высот существующей точки рабочего проекта. Доступно, если необходимо ввести координаты.
Съёмка	Перейдите к Съёмка и измерьте точку. Доступно, если необходимо ввести возвышение.
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .
Fn Сброс	Сброс всех выбранных параметров на странице.
Fn %/V:H/H:V	Чтобы переключиться между h:v , v:h и %(v/h * 100) для единиц измерения.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Начальный ПК	Только отображение данных	Конечный пикет предыдущего элемента используется автоматически и не может быть отредактирован.
Начальная отметка	Только отображение данных	Конечная высота предыдущего элемента используется автоматически и не может быть отредактирована.

Другие поля и доступные опции зависят от **Метод** и **Тип элемента**, выбранных в **Добавить верт. элемент**.

Для Тип элемента: Прямая

Поле	Параметр	Описание
Расстояние	Редактируемое поле	Длина прямого элемента в качестве наклонного расстояния. Доступен для Метод: Расст. и конечная отметка и Метод: Расстояние и уклон .
Конечный ПК	Редактируемое поле	Пикет в конце элемента. Доступно для Метод: Конечный ПК и Н и Метод: Конечный ПК и уклон .
Конечная отметка	Редактируемое поле	Высота в конце элемента. Введите ручную или нажмите Точка , когда выбрана эта линия, чтобы выбрать высоту из существующих точек задания. Доступно для Метод: Расст. и конечная отметка и Метод: Конечный ПК и Н .
Уклон	Редактируемое поле	Уклон прямого элемента. Положительные склоны - имеют положительные значения, отрицательные склоны - имеют отрицательные значения. Доступно для Метод: Расстояние и уклон и Метод: Конечный ПК и уклон .

Для Тип элемента: Парабола

Поле	Параметр	Описание
Тип кривой	Гребень	Тип кривой — выпуклая. Доступно, если выбрано Метод: Параметр и конечная Н .
	Прогиб	Тип кривой — вогнутая. Доступно, если выбрано Метод: Параметр и конечная Н .
Параметр р или К фактор	Редактируемое поле	Параметр параболы. Доступно, если выбрано Метод: Параметр и конечная Н . Имя поля зависит от значения, выбранного для Определение вертикальной параболы на странице Настройки, Расширенные .
Расстояние	Редактируемое поле	Длина параболы в качестве горизонтального расстояния. Доступно для Метод: Расстояние и уклоны и Метод: Параметр и конечная Н .
Внутренний пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж второго возвышения. Доступно, если было выбрано Метод: 3 отметки .
Внутренняя отметка	Редактируемое поле	Второе возвышение. Введите ручную или нажмите Точка , когда выбрана эта линия, чтобы выбрать высоту из существующих точек задания. Доступно, если было выбрано Метод: 3 отметки .
Конечный ПК	Редактируемое поле	Пикет в конце элемента. Доступно для Метод: Конечный ПК и уклоны и Метод: 3 отметки .

Поле	Параметр	Описание
Конечная отметка	Редактируемое поле	Высота в конце элемента. Введите ручную или нажмите Точка , когда выбрана эта линия, чтобы выбрать высоту из существующих точек задания. Доступно для Метод:Параметр и конечная Н и Метод:3 отметки .
Вход уклона	Редактируемое поле	Уклон в начале параболы. Положительные склоны - имеют положительные значения, отрицательные склоны - имеют отрицательные значения. Доступно для парабол с Метод:Расстояние и уклоны и Метод:Конечный ПК и уклоны .
Выход уклона	Редактируемое поле	Уклон в конце параболы. Положительные склоны - имеют положительные значения, отрицательные склоны - имеют отрицательные значения. Доступно для Метод:Расстояние и уклоны и Метод:Конечный ПК и уклоны .
Для Тип элемента: Кривая		
Поле	Параметр	Описание
Тип кривой	Гребень	Тип кривой — выпуклая.
	Прогиб	Тип кривой — вогнутая.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой. Доступно для Метод:Радиус и длина , Метод:Радиус и конечный ПК и Метод:Радиус и уклоны .
Расстояние	Редактируемое поле	Длина кривой вдоль сегмента. Доступно для Метод:Радиус и длина и Метод:Расстояние и уклоны .
Конечный ПК	Редактируемое поле	Пикет в конце элемента. Доступно для Метод:Конечный ПК и уклоны и Метод:Радиус и конечный ПК .
Конечная отметка	Редактируемое поле	Высота в конце элемента. Введите ручную или нажмите Точка , когда выбрана эта линия, чтобы выбрать высоту из существующих точек задания. Доступно для Метод:Радиус и длина и Метод:Радиус и конечный ПК .
Вход уклона	Редактируемое поле	Уклон в начале параболы. Положительные склоны - имеют положительные значения, отрицательные склоны - имеют отрицательные значения. Доступно для Метод:Радиус и уклоны , Метод:Расстояние и уклоны и Метод:Конечный ПК и уклоны .

Поле	Параметр	Описание
Выход уклона	Редактируемое поле	Уклон в конце параболы. Положительные склоны - имеют положительные значения, отрицательные склоны - имеют отрицательные значения. Доступно для Метод:Радиус и уклоны, Метод:Расстояние и уклоны и Метод:Конечный ПК и уклоны.

Далее

Страница изменяется на страницу **Подробно**, где отображаются все введенные и рассчитанные элементы. Нажмите **ПК & h**, чтобы запросить высоту для заданного пикета.

44.7

Редактирование трассировки по высоте при помощи точек пересечения (PI)

44.7.1

Общие сведения

Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление точек пересечения при помощи пикетажа, возвышения и, если требуется, типа элемента (парабола, кривая).

Доступ

На странице **Меню Редактор Створов** выделите **Изменить вер-ный створ**. Нажмите **ОК**.



Флажок **Исп-е ТВП вместо эл-та для опред-я вер-го выр-ния** должен быть снят на странице **Конфигурация, Расширенные**.

Вертикальный Створ, ТВП страница

Доступные ключи идентичны клавишам в **Горизонтальный Створ**. См. п. [Доб. Тчк.Верт.Пер. \(ТВП\)](#).

44.7.2

Добавление/редактирование точки вертикального пересечения на трассировке по высоте

Доступ

На странице **Вертикальный Створ, ТВП**, выделите точку вертикального пересечения и нажмите **Добавить** или **Редакт..**



Процессы создания и редактирования точки вертикального пересечения трассировки являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание точки вертикального пересечения трассировки, различия будут четко выделены.

Доб. Тчк.Верт.Пер. (ТВП)

Доб. Тчк.Верт.Пер. (ТВП)

1

Hz 25.5557 g

V 23.3335 g

15:42

Пикетаж

100.000 m

Отметка

809.000 m

Тип элемента на тчк. верт. пересечения

Парабола

Метод

Линия

Расстояние

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Нажмите, чтобы сохранить запись на экране и вернуться к Меню Редактор Створов .
Точка	Применение значений высоты от существующей точки в рабочем проекте. Доступно, если выделено Отметка .
Съемка	Перейдите к Съемка и измерьте точку. Доступно, если выделено Отметка .
Обратить	Для вычисления расстояния и смещения относительно двух существующих точек. Доступно, если выделено Радиус или Расстояние .
Посл.обр.	Чтобы восстановить предыдущие результаты вычислений для обратной геодезической задачи в СОГО. Доступно, если выделено Радиус или Расстояние .
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .
Fn Сброс	Сброс всех выбранных параметров на странице.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикет точки вертикального пересечения.
Отметка	Редактируемое поле	Возвышение точки вертикального пересечения.
Тип элемента на тчк. верт. пересечения	Нет	В Точке Вертикального Пересечения (ТВП) не задан ни один элемент.
	Кривая	В Точке Вертикального Пересечения (ТВП) задана кривая.
	Парабола	В Точке Вертикального Пересечения (ТВП) задана квадратичная парабола.

Другие поля на панели зависят от выбранных параметров в пункте **Тип элемента на тчк. верт. пересечения**.

Для **Тип элемента на тчк. верт. пересечения: Кривая**

Поле	Параметр	Описание
Метод	Линия	Определение кривой по ее длине.
	Радиус	Определение кривой по ее радиусу.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина кривой.
Радиус	Редактируемое поле	Радиус кривой.

Для **Тип элемента на тчк. верт. пересечения: Парабола**

Поле	Параметр	Описание
Метод	Линия	Определение параболы по ее длине.

Поле	Параметр	Описание
	Параметр	Определение параболы по ее параметру.
Расстояние	Редактируемое поле	Длина параболы.
Параметр p	Редактируемое поле	В зависимости от конфигурации параметры Р или коэффициенты К параболы.

Далее

ОК для доступа к следующему экрану.

44.8

Редактирование шаблона поперечного сечения

44.8.1

Общие сведения

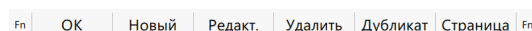
Описание

Обеспечивает создание, удаление и копирование шаблонов поперечных сечений.

Доступ

На странице **Меню Редактор Створов** выделите **Изм-ть шаблоны профиля**. Нажмите **ОК**.

Шаблоны



Клавиша	Описание
ОК	Подтверждение заданных параметров и продолжения работы.
Новый	Создание шаблона поперечного сечения.
Редакт.	Редактирование выделенного шаблона поперечного сечения.
Удалить	Удаление выделенного шаблона поперечного сечения.
Дубликат	Копирование выделенного шаблона.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.

44.8.2

Создание/Редактирование шаблона поперечного сечения

Доступ

В **Шаблоны**

нажмите **Новый**, чтобы создать новый шаблон поперечного сечения
ИЛИ

выделите существующий шаблон и нажмите **Редакт.**.



страница Новый шаблон, Общие

Процессы создания и редактирования шаблона поперечного сечения являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание шаблона поперечного сечения, различия будут четко выделены.

Новый шаблон

Hz 25.5559 g
V 23.3335 g

Общие Слой 3D схема

Имя шаблона

55

Разрешить абсолютные высоты для опр-ия попер-го сечения

☒

Высота центра

0.000 m

Fn OK Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение записей на странице и продолжение работы.
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя шаблона	Редактируемое поле	Имя создаваемого/редактируемого шаблона поперечного сечения.
Разрешить абсолютные высоты для опр-ия попер-го сечения	Флажок	Если этот флажок установлен, в дополнение к методам линейного ввода, для задания сегментов поперечного сечения также можно ввести значения абсолютных высот.
Высота центра	Редактируемое поле	Для того чтобы можно было создавать сегменты при помощи абсолютных высот, необходимо ввести значение высоты центра. Доступно, если установлен флажок Разрешить абсолютные высоты для опр-ия попер-го сечения .

Далее

Страница изменяется на страницу **Слой**, где перечислены слои шаблона.

44.8.3

Добавление/редактирование слоя

Доступ

На страницах **Новый шаблон**, **Слой** или при редактировании шаблона нажмите **Новый** или **Редакт..**



Процессы создания и редактирования слоя шаблона поперечного сечения являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание слоя, различия будут четко выделены.

←

Новый слой

🕒

1

🔍

Hz 25.5559 g

V 23.3335 g

🔍

15:47

Общие

Сегменты

3D схема

CL:centerline

Уклон: 1:0 hv

Гор. Про-ие: 0.000

Верг. расст.: 0.000

Накл. расст.: 0.000

Fn
 OK
 Добавить
 Редакт.
 Удалить
 Дополн.
 Страница
 Fn

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение параметров и продолжение работы.
Добавить	Создание и добавление нового сегмента.
Редакт.	Редактирование выделенного сегмента.
Удалить	Удаление выделенного сегмента.
Дополн.	Для переключения между Горизонтальное смещение Осовой Линии (ОЛ), Наклонное расстояние, Горизонтальное расстояние во втором столбце и между Вертикальное смещение Осовой Линии (ОЛ), Уклон, Вертикальное расстояние в метаданных.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Зеркало	Для зеркального отражения введенных сегментов на другую сторону поперечного сечения.

Описание метаданных

Столбец	Описание
-	Имя сегмента.
Горизонтальное смещение Осовой Линии (ОЛ)	Горизонтальное смещение к осовой линии сегмента.
Вертикальное смещение Осовой Линии (ОЛ)	Вертикальное смещение к осовой линии сегмента.
Наклонное расстояние	Наклонное расстояние до соседней вершины.
Уклон	Крутизна уклона сегмента.
Горизонтальное расстояние	Горизонтальное расстояние до соседней вершины.
Вертикальное расстояние	Вертикальное расстояние до соседней вершины.

Далее
Добавить, чтобы добавить сегмент.

страница Добавить
сегмент,
Ввод

Добавить сегмент

Ввод

Подробно

3D схема

Имя шаблона

55

Название слоя

centerline

Метод

Гор-ое расстояние и ук...

Горизонтальное расстояние

Уклон

Fn

OK

%

Страница

Fn

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение записей на странице и продолжение работы.
Обратить	Доступно, если выделено Горизонтальное расстояние , Горизонтальное смещение Осовой Линии (ОЛ) или Наклонное расстояние . Вычисление значений расстояния и угла между двумя точками из рабочего проекта.
Посл.обр.	Доступно, если выделено Горизонтальное расстояние , Горизонтальное смещение Осовой Линии (ОЛ) или Наклонное расстояние . Выбор значения из последних решений обратной задачи.
%/ V:H/ H:V	Для переключения между h:v , v:h и %(v/h * 100) для коэффициента наклона.
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .
Fn Сброс	Сброс всех выбранных параметров на странице.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя шаблона	Только отображение данных	Имя редактируемого шаблона поперечного сечения.
Название слоя	Только отображение данных	Имя редактируемого слоя.
Метод		Метод, который будет использоваться для определения сегмента.
	Гор-ое расстояние и уклон	С помощью горизонтального расстояния и крутизны уклона для определения сегмента.
	Гор-ое и вер-ое расстояние	С помощью горизонтального и вертикального расстояний для определения сегмента.

Поле	Параметр	Описание
	Сдвиги осевой линии (ОЛ)	С помощью горизонтального и вертикального значений относительно осевой линии.
	Накл-ное рас-ние и уклон	С помощью наклонного расстояния и крутизны уклона для определения сегмента.
	Гор. расстояние и отметка	С помощью горизонтальной и абсолютной высот для определения сегмента. Доступно только для шаблонов с включенным Разрешить абсолютные высоты для опр-ия попер-го сечения .
	Сдвиг ОЛ/Отметка	С помощью горизонтального смещения относительно осевой линии и абсолютной высоты. Доступно только для шаблонов с включенным Разрешить абсолютные высоты для опр-ия попер-го сечения .
Горизонтальное расстояние	Редактируемое поле	Горизонтальное расстояние сегмента. Доступно для Метод: Гор-ое расстояние и уклон и Метод: Гор-ое и вер-ое рас-ние .
Вертикальное расстояние	Редактируемое поле	Вертикальное расстояние сегмента. Доступно, если было выбрано Метод: Гор-ое и вер-ое рас-ние .
Горизонтальное смещение Осевой Линии (ОЛ)	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение к осевой линии сегмента. Доступно только для Метод: Сдвиги осевой линии (ОЛ) .
Вертикальное смещение Осевой Линии (ОЛ)	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение к осевой линии сегмента. Доступно только для Метод: Сдвиги осевой линии (ОЛ) .
Наклонное расстояние	Редактируемое поле	Наклонное расстояние сегмента. Доступно только для Метод: Накл-ное рас-ние и уклон .
Уклон	Редактируемое поле	Крутизна уклона сегмента. Доступно для Метод: Гор-ое расстояние и уклон и Метод: Накл-ное рас-ние и уклон .

Далее

Страница изменяется на страницу **Подробно**, где отображаются все введенные и рассчитанные элементы.

44.9

Редактирование заданий поперечного сечения

44.9.1

Общие сведения

Описание

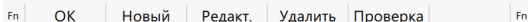
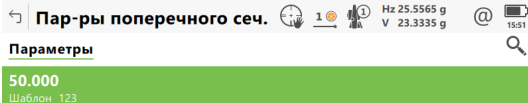
Обеспечивает создание, редактирование и удаление заданий поперечного сечения, а также проверку заданий перекрестных сечений.

Задание перекрестного сечения определяет, от какого пикетажа следует использовать шаблон поперечного сечения.

Доступ

На странице **Меню Редактор Створов** выделите **Изменить профили**.
Нажмите **ОК**.

Пар-ры поперечного сеч.



Клавиша	Описание
ОК	Подтверждение параметров и продолжения работы.
Новый	Задание нового поперечного сечения.
Редакт.	Переназначение поперечного сечения.
Удалить	Отмена назначения поперечного сечения.
Проверка	Для проверки назначения поперечного сечения.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .

44.9.2

Задание/Редактирование назначения поперечного сечения

Доступ

На странице **Пар-ры поперечного сеч.** нажмите **Новый** или **Редакт.**

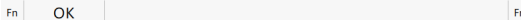
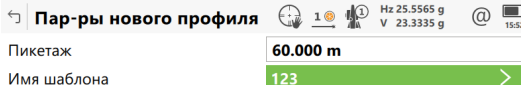


Процессы создания и редактирования задания поперечного сечения являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание задания поперечного сечения, различия будут четко выделены.



Заданные шаблоны поперечного сечения должны содержать одинаковое число вершин.

Пар-ры нового профиля



Клавиша	Описание
ОК	Подтверждение записей на странице и продолжение работы.
Нач. ПК	Чтобы начать отсчет пикетов по вертикальному створу в Пикетаж .
Кон. ПК	Чтобы закончить отсчет пикетов по вертикальному створу в Пикетаж .
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Пикетаж	Редактируемое поле	Пикет, для которого задан шаблон поперечного сечения. Ввод или редактирование значения для пикетов. Также вы можете нажать Нач. ПК или Кон. ПК, чтобы начать или закончить отсчет пикетов по вертикальному створу.
Имя шаблона	Выбор из списка	Шаблон поперечного сечения, который будет задан. Можно выбрать все существующие шаблоны поперечного сечения, которые сохранены для створа. Выберите существующий шаблон из списка или создайте новый, который будет назначен для Пикетаж.

44.10

Редактирование уравнения пикетажа

44.10.1

Общие сведения

Описание

Обеспечивает создание, редактирование и удаление следующих элементов:

- Разрывы
- Наложения

Доступ

На странице **Меню Редактор Створов** выделите **Изменить формулу пикета**. Нажмите **ОК**.

Уравнение пикетажа



Fn ОК Новый Редакт. Удалить Fn

Клавиша	Описание
ОК	Подтверждение записей на странице и продолжение работы.

Клавиша	Описание
Новый	Задание нового отсчета пикетов.
Редакт.	Редактирование отсчета пикетов.
Удалить	Отмена отсчета пикетов.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 44.3 Настройка редактора створов .

44.10.2

Создание/редактирование уравнения пикетажа

Доступ

На странице **Уравнение пикетажа** нажмите **Новый** или **Редакт.**



Процессы создания и редактирования уравнения пикетажа являются схожими. В целях упрощения будет подробно пояснено только создание уравнения пикетажа, различия будут четко выделены.

Новое уравн. пикетажа

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Пикетаж назад	Редактируемое поле	Пикетаж в обратном направлении. Ввод или редактирование значения.
Пикетаж вперед	Редактируемое поле	Пикетаж вперед. Ввод или редактирование значения.

Далее

ОК, чтобы задать отсчет пикетажа или сохранить отредактированный.

44.11

Конвертировать в проект

Описание

Позволяет обеспечить встроенное преобразование существующих трассировок LandXML, включая трассировку в плане, трассировку по высоте, перекрестные сечения и уравнения пикетажа в проект RoadRunner.

Доступ

На странице **Меню Редактор Створов** выделите **Конвертировать в проект**. Нажмите **ОК**.

Кон-ть в дор-ый проект/ Ко-ть в Ж/Д проект

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Конвертировать створ	Только отображение данных	Отображение измененного или вновь созданного створа для преобразования.
В дорожный проект	Список выбора	Проект созданный в приложении «Дорога», в который будет загружен створ. Создание нового проекта. Доступно, если Тип створа установлено для Дорога в Выбрать створ .



Если необходимо создать новый проект с тем же именем, что и существующий проект, то сначала необходимо удалить существующий проект.

Поле	Параметр	Описание
В Ж/Д проект	Выбор из списка	Проект приложения «Ж/Д», в который будет загружен створ. Создание нового проекта. Доступно, если Тип створа установлено для Ж/Д в Выбрать Створ.  Если необходимо создать новый проект с тем же именем, что и существующий проект, то сначала необходимо удалить существующий проект.
Элементы для конвертирования		Определяет режим, который будет использован для процесса преобразования.
	Гор-ый и вер-ый створ	Горизонтальный и вертикальный створы будут преобразованы.
	Только гориз-й створ	Будет преобразован только горизонтальный створ.
	Гор.,верт.,по переч.створ	Будут преобразованы горизонтальные и вертикальные створы, а также их поперечные сечения. Доступно только для проектов созданных в приложении «Дорога».

Далее

Нажмите **ОК**, чтобы начать преобразование.

Редактор створов создает отчет во время преобразования. Файл LandXml2Dbx.log хранится в папке \Data\XML на устройстве хранения данных.

После успешного преобразования нажмите **ОК** на инструменте, чтобы вернуться к **Leica Captivate - Главная**.

45.1

Создание нового проекта в приложении «Дорога»

Описание

Проекты для приложений «Дорога» и «Ж/Д» можно создать двумя способами:

Ввести их вручную с помощью приложения **Ред-ие створов**.

ИЛИ

Преобразовав данные, созданные в расчетном проекте.

Данные, введенные вручную

Данные могут быть введены и отредактированы при помощи **Ред-ие створов**. Для получения информации о том, как ввести данные вручную, см. [44 Дороги — Редактор створов](#).

Преобразованные данные

Импорт данных из Функции рабочего меню поддерживают различные форматы, такие как dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson.

Приложение «Подготовка полевых проектов» Infinity предлагает конвертирование данных из нескольких приложений: Дорога, Ж/Д или CAD. Несколько приложений для проектирования также включают в себя встроенный конвертер данных в проекты Дороги или Ж/Д. Так как разные приложения для проектирования построены на разных концепциях их разработки, а также создания и хранения данных, то процесс преобразования данных может немного отличаться.

Infinity могут быть найдены на DVD Infinity.

Последние версии утилит импорта данных для приложения "Подготовка полевых проектов" можно найти в разделе Загрузки:

- myWorld@leica-geosystems.com
<https://myworld.leica-geosystems.com>

Выбор проекта

Обратитесь к разделу [43.2.1 Доступ к приложениям Дороги](#).

45.2

Определение работы

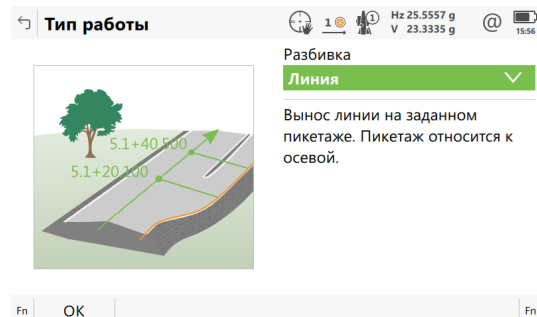
45.2.1

Определение метода и задачи

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Вынос дорог или Контроль дорог**

Тип работы



Клавиша

Описание

OK

Чтобы перейти на следующую страницу.

Клавиша	Описание
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .
Fn Метод	Определение того, что показано в списке для выбора в Разбивка .
Описание методов	
Метод	Описание
Линия	Для выноса/контроля любого типа линии, например осевой линии или бордюра. Данные пикетажа относятся к осевой линии.
Локальная линия	Как и предыдущий метод, при выносе/контроле любой линии данного слоя. Вынос/контроль всегда соотносится с пикетажем самой линии, а не с осевой линией данного слоя.
Угол поверхность и	Для вынос/контроля уклона поверхности, заданного расчетным проектом дороги. Две линии задают наклон поверхности
Уклон вручную	Вынос/Контроль заданного вручную откоса относительно существующей осевой линии. Откос определяется одной линией (точкой гребня) и направлением откоса со значением крутизны. Вынос/контроль всегда соотносится с пикетажем самой линии, а не с осевой линией слоя.
Локальный ручной уклон	Вынос/контроль заданного вручную откоса относительно существующей линии гребня. Откос определяется одной линией (точкой гребня) и направлением откоса со значением крутизны.
Откос	Для выноса/контроля откоса, заданного двумя линиями 3D-расчетного проекта приложения Дороги.
Дорожное полотно	Для выноса/контроля оси профиля дороги, заданной двумя уклонами поверхности и одной общей линией. Информация об обоих уклонах поверхности отображается в одно и то же время.
Слой	Для выноса/контроля поверхности слоя, заданного расчетным проектом дороги относительно осевой линии слоя.
ЦМР	Для проверки поверхности ЦММ. Доступно только для Контроль дорог .

Доступные методы зависят от выбранного типа проекта (проекты приложений «Дорога» или «ЦММ»):

Доступный метод	Только для проектов созданных в приложении «Дорога»	Только для проектов созданный в приложении «ЦММ»	Проекты приложения «Дорога» или проекты, которые содержат только линии и точки	Только проекты приложения «ЦММ»
Линия	✓	-	✓	-
Локальная линия	✓	✓	✓	-
Угол поверхность и	✓	-	-	-
Уклон вручную	✓	-	✓	-
Локальный ручной уклон	✓	✓	✓	-
Откос	✓	-	-	-
Дорожное полотно	✓	-	-	-
Слой	✓	-	-	-
ЦМР	-	-	-	✓

Далее

ОК обращается к панели **Выберите проект.**

Экран выбора проекта

Задать Линию

1

2

3

Hz 25.5565 g

V 23.3335 g

@

15:37

Слой

Осевая линия

Рабочий пикетаж

Рабочая линия

Показывать информацию о дополнительной линии

Дополнительная линия

Test Strings

Centreline

221.095 m

Centreline

☒

Centreline

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.
Уклон	Доступно для инструментов с пунктом меню Разбивка: Локальный ручной уклон . Определение параметров откоса. Обратитесь к разделу 45.2.3 Расширенные параметры откоса .

Клавиша	Описание
Смещения	Применение вертикального и горизонтального сдвигов к выбранному сегменту. Обратитесь к разделу 43.4 Работа с трубопроводами .
Загрузить	Загрузка задачи. Обратитесь к разделу 43.5 Задачи .
Сохран. зад.	Сохранение настроек в качестве задачи. Обратитесь к разделу 43.5 Задачи .
Страница	Чтобы изменить, в зависимости от выбранного метода, Смещение бровки и/или 3D просмотр страницы.  Любая строка может быть выбрана на странице 3D просмотр.  Импортируйте линии dxf в проект по разметке прежде чем использовать Дороги. Обратитесь к разделу 35.6 Контекстное меню.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .

Доступные поля зависят от выбранных пунктов для **Разбивка в Тип работы**.

Описание полей

Общее для всех методов

Поле	Параметр	Описание
Слой	Только для отображения или выбор из списка	Слой, выбранный в проекте приложения «Дорога».

Для Разбивка: Линия

Поле	Параметр	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для выноса/контроля. Значение пикетажа может находиться в диапазоне между заданными значениями начала и конца пикетажа. По умолчанию используется точка стояния TS и текущее местоположение для GS.
Рабочая линия	Список выбора	Чтобы выбрать линию в Рабочий пикетаж . Или выберите линию на странице 3D просмотр . Обратитесь к разделу 45.2.2 Выбор линии .
Показывать информацию о дополнительной линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно выбрать вторую линию.

Поле	Параметр	Описание
		Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые выделены в настоящий момент для выбранного метода. Например: Вынос уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а данные пикетажа получают из строки, которая не является осевой линией текущего слоя. Для дополнительной линии смещение и разность высот можно определить на странице  .
Дополнительная линия	Выбор из списка	Эти линии доступны в виде дополнительных линий, независимо от Рабочий пикетаж . Или выбрать линию в 3D просмотр.

Для Разбивка: Локальная линия

Поле	Параметр	Описание
Рабочая линия	Выбор из списка	Чтобы выбрать линию в Рабочий пикетаж . Или выбрать линию в 3D просмотр.
Показывать информацию о дополнительной линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые используются в настоящий момент. Например: Вынос уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а значение пикета получают из линии, которая не является осевой линией текущего слоя.
Дополнительная линия	Выбор из списка	Эти линии доступны в виде дополнительных линий, независимо от Рабочий пикетаж . Или выбрать линию в 3D просмотр.

Для Разбивка: Угол поверхности

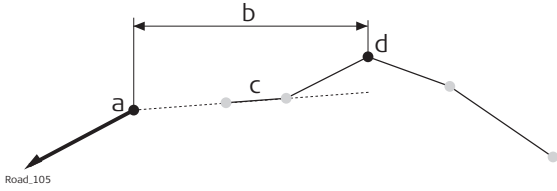
Поле	Параметр	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для выноса/контроля. Значение пикетажа может находиться в диапазоне между заданными значениями начала и конца пикетажа. По умолчанию используется точка стояния TS и текущее местоположение для GS.
Левая опор. линия	Выбор из списка	Имя левой линии, определяющей уклон поверхности. Обратитесь к разделу 45.2.2 Выбор линии .

Поле	Параметр	Описание
Правая опор. линия	Только отображение данных	Имя правой линии, определяющей уклон поверхности.
Основная опор. линия	Левая опор. линия или Правая опор. линия	Выбор одной из линий, которая будет использоваться в качестве опорной.
Показывать информацию о дополнительной линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые используются в настоящий момент. Например: Вынос уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а значение пикета получают из линии, которая не является осевой линией текущего слоя.
Дополнительная линия	Выбор из списка	Эти линии доступны в виде дополнительных линий, независимо от Рабочий пикетаж . Или выберите линию в 3D просмотр.

Для **Разбивка: Уклон вручную** и **Разбивка: Локальный ручной уклон**

Поле	Параметр	Описание
На странице Уклон :		
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для геодезической съемки разбивки/контрольной съемки. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетом и конечным пикетом для выбранной линии.
Линия перелома	Список выбора	Выбор точки гребня (бровки) откоса. Или выберите линию в 3D просмотр.  Для Уклон вручную , могут быть выбраны только линии из проектов созданных в приложении «Дорога».

Поле	Параметр	Описание
Положение уклона	Лево или Вправо	Определяет, будет ли откос находиться слева или справа от точки гребня (бровки). а Точка гребня (бровки). б Левый, выемка с Правый, выемка d Левый, насыпь e Правый, насыпь
Использовать выемку и Использовать насыпь	Флажок	Если флажок установлен, для вычисления используется выемка/насыпь. В ходе процесса геодезической съемки система вычисляет, является ли это выемкой или насыпью. Для того чтобы работать только с выемкой или только с насыпью, установите один флажок.
Уклон снятия и Уклон насыпи	Редактируемое поле	Определяет крутизну для откоса выемки/насыпи. Формат отображения уклона задается в системных настройках, в пункте Региональные настройки, на странице Уклон.
На странице Смещение бровки :		
Применить смещение бровки	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать смещение по горизонтали и по вертикали для точки гребня.
Смещение	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение точки гребня (бровки) от осевой/опорной линии.
Тип смещения высоты		Тип вертикального смещения для точки гребня (бровки). Абсолютное Единственный параметр, доступный для 2D-линий. Относительно линии или Относительно ЦМР Доступно для 3D-линий.

Поле	Параметр	Описание
	Относительно повор-ти	Доступно для инструментов с пунктом меню Разбивка: Уклон вручную. Вручную откос задается следующим способом: • Смещение гребня по отношению к выбранной для него опорной линии • Высота поворотной точки, рассчитанная с использованием заданного смещения поворотных точек на выбранной поверхности (левая или правая выбранная поверхности, в зависимости от Смещение - или +)  a Точка гребня ручного откоса b Заданное смещение гребня (-) c Расчетный левый уклон поверхности d Выбранный опорный гребень
Высота	Редактируемое поле	Возвышение точки гребня (абсолютная высота). Доступно для инструментов с Тип смещения высоты: Абсолютное .
Превышение	Редактируемое поле	Для Тип смещения высоты: Относительно линии: С помощью разности высот можно определить вертикальное смещение точки гребня. Для Тип смещения высоты: Относительно ЦМР: Можно применить значение разности высот для высоты ЦММ.
Для Разбивка: Откос		
Поле	Параметр	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для выноса/контроля. Значение пикетажа может находиться в диапазоне между заданными значениями начала и конца пикетажа. По умолчанию используется точка стояния TS и текущее местоположение для GS.
Левая опор. линия	Выбор из списка	Имя левой линии, определяющей границу откоса.
Правая опор. линия	Только отображение данных	Имя правой линии, определяющей границу откоса.

Поле	Параметр	Описание
Основная опор. линия	Левая опор. линия или Правая опор. линия	Выбор одной из линий, которая будет использоваться в качестве опорной. Опорная линия - линия гребня (бровки).

Для Разбивка: Дорожное полотно

Поле	Параметр	Описание
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Пикетаж для выноса/контроля. Значение пикетажа может находиться в диапазоне между заданными значениями начала и конца пикетажа. По умолчанию используется точка стояния TS и текущее местоположение для GS.
Линия полотна	Выбор из списка	Линия задается как средняя линия вершины профиля дороги. Обратитесь к разделу 45.2.2 Выбор линии .
Левая опор. линия	Только отображение данных	Имя линии, задающей левую линию вершины профиля дороги.
Правая опор. линия	Только отображение данных	Имя линии, задающей правую линию вершины профиля дороги.
Основная опор. линия	Левая опор. линия или Правая опор. линия	Выбор одной из линий, которая будет использоваться в качестве опорной.
Показывать информацию о дополнительной линии	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно выбрать вторую линию. Позволяет получить информацию о пикетаже, смещении и разности высот из любой строки слоя, независимо от тех строк, которые используются в настоящий момент. Например: Вынос уклона поверхности, где данные высоты получают из уклона поверхности, а значение пикета получают из линии, которая не является осевой линией текущего слоя.
Дополнительная линия	Выбор из списка	Линии, доступные в качестве вторых линий.

Для Разбивка: Слой

Поле	Параметр	Описание
Слой	Выбор из списка	Список всех доступных слоев выбранного проекта приложения «Дорога».
Осевая линия	Только отображение данных	Действующая осевая линия выбранного слоя.

Поле	Параметр	Описание
Расширение окончания склона	Флажок	Если этот флажок установлен, удлиняются крайний левый и крайний правый откосы расчетного проекта.

Для **Разбивка: ЦМР**, доступны для **Контроль дорог**

Поле	Параметр	Описание
Слой ЦММ	Только отображение данных	Список всех поверхностей ЦММ, доступных в выбранном ЦММ проекте.
Число тр-ков	Только отображение данных	Число треугольников, из которых состоит выбранная ЦММ.

Далее

ОК для доступа к панели **Вынос** или **Контрольная Съемка**.

45.2.2

Выбор линии

Доступ

На экране определения откройте список выбора для линии, например для **Рабочая линия** или **Левая опор. линия**.



Выбор линий зависит от следующего:

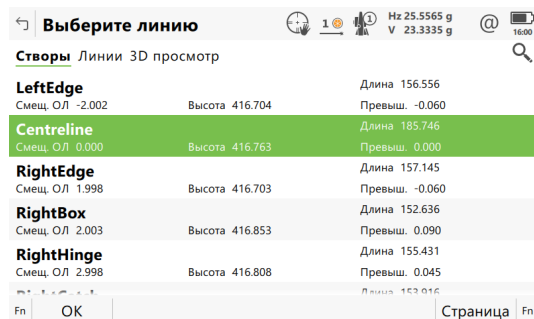
- наличия трассировки в плане,
- наличия данных трассировки по высоте,
- вида (в плане или в разрезе),
- определен или нет рабочий пикетаж,
- выбранного метода.

Линии

Этот экран может иметь несколько вкладок.

- **Линии**, если задано проектное задание.
- **Створы** (если створ выбран для использования в приложении «Дорога»)
- страница **3D просмотр**

Если данные выбранного пикетажа не были введены, то в этом списке будут отображаться все линии текущего слоя. Если был выбран пикетаж, то в списке будут выводиться только линии, заданные для данного пикетажа.



Клавиша	Описание
ОК	Возврат на предыдущую страницу.

Клавиша	Описание
Дополн.	На странице Линии : Для просмотра информации о кодах, если они сохранены для какой-нибудь линии и информации о времени создания линии, и когда к линии была добавлена последняя точка, а также о длине линии. На странице Створы : Просмотр информации об абсолютной высоте или разности высот. Недоступно для локальных линий.
Страница	Переход на другую страницу.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Имя линии.
Смещ. ОЛ	Смещение от осевой линии. Этот формат определяется как системный параметр в Региональные настройки .
Высота	Абсолютная высота линии.
Превыш.	Разность высот до осевой линии.

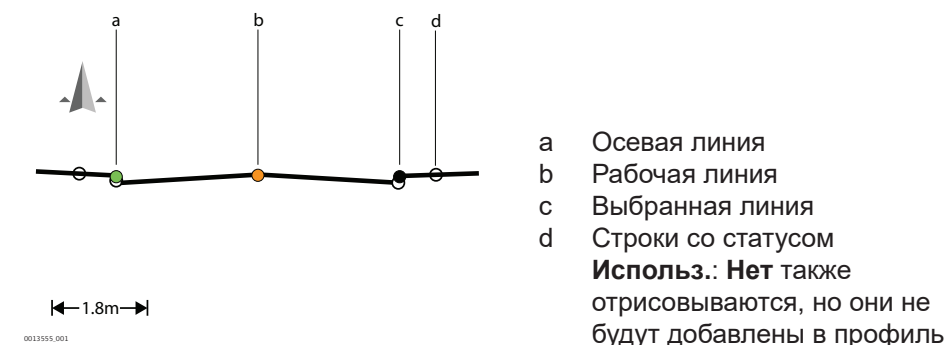


В дополнение к выбору списка требуемые линии, уклоны также можно выбрать в 3D просмотр.

Линии могут быть выбраны графическом способом, при помощи

- Вид в разрезе. Вид в разрезе доступен, если был задан рабочий пикетаж. Также отображается выбранная линия (только в 3D) из контрольного проекта. Недоступно для **Разбивка: Локальный ручной уклон**.
- Вид в плане, который доступен всегда. Заданный рабочий пикетаж отображается серой линией. Размер соответствует настройкам рабочего коридора.

Нажмите на линию для выбора.



Цветовое кодирование

Выбранная линия	Цвет
Рабочая линия	Оранжевый
Осевая линия	Зеленый
Выбранная линия	Жирный черный шрифт
Остальные строки	Без изменения цвета

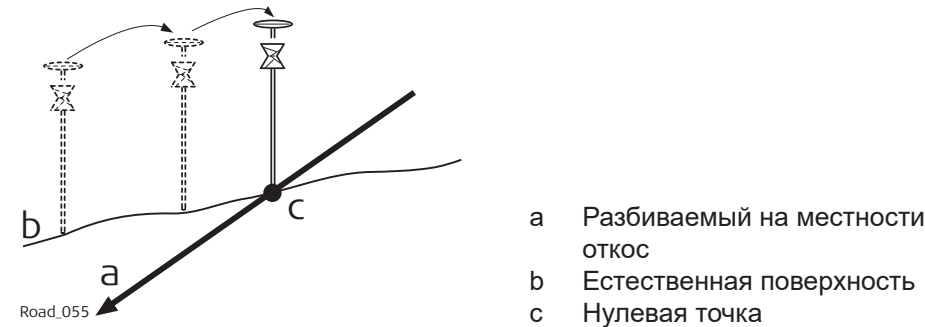
Доступ

Нажмите **Уклон** на экране определения.

Общий вынос откоса на местности

Описание

Этот метод включает в себя общий подход для разбивки откоса на местности при прямом методе разбивки нулевой точки. Не определено никаких параметров откоса или опорной точки.



Процесс

Так как естественная поверхность неизвестна, нулевая точка может быть разбита на местности только итерационно. Если вы выполняете разбивку на горизонтальной естественной поверхности, значения, показанные для **Разница в смещении**, указывают, насколько далеко находится нулевая точка. Если естественная поверхность не является особенно горизонтальной, потребуется большее число итераций.

Настр. Разбивки Уклона

Клавиша	Описание
ОК	Возврат на панель «Мой Экран».
Типы	Для задания того, какие типы откоса будут отображаться для разбивки, а какие будут скрыты.

Описание полей

Общее для всех типов

Поле	Параметр	Описание
Использовать расширенную разбивку откоса	Флажок	Если этот флажок установлен, доступны настройки разбивки откоса.
Тип	Описание нулевой точки	Вынос нулевой точки с отображением результатов разбивки особым образом. См. раздел Вынос откоса при помощи Описание нулевой точки .
	Опорная точка	Вынос опорного пикета с заданным смещением от нулевой точки. Обратитесь к разделу Вынос откоса при помощи Опорная точка .

Поле	Параметр	Описание
	Вертик-ое откло-е рельса	Вынос изгибов рельсовых путей при помощи заданных высот вертикально над рельсами. Обратитесь к разделу Вынос откоса при помощи Вертик-ое откло-е рельса или Перпенд-е откло-е рельса .
	Перпенд-е откло-е рельса	Вынос изгибов рельсовых путей при помощи заданных высот рельсов с параллельным переносом. Обратитесь к разделу Вынос откоса при помощи Вертик-ое откло-е рельса или Перпенд-е откло-е рельса .
	Опорн.укл. верт.	Вынос изгибов рельсовых путей при помощи заданных высот вертикально над рельсами. Внутренний пикет или разбивочный элемент будет смещенным по горизонтали на заданное расстояние от нулевой точки. Обратитесь к разделу Вынос откоса при помощи Опорн.укл. верт. или Опорн.укл. перп. .
	Опорн.укл. перп.	Вынос изгибов рельсовых путей при помощи заданных высот рельсов с параллельным переносом. Внутренний пикет или разбивочный элемент будет смещенным по горизонтали на заданное расстояние от нулевой точки. Обратитесь к разделу Вынос откоса при помощи Опорн.укл. верт. или Опорн.укл. перп. .
	Точка опорной повер-ти	Вынос опорного пикета на поверхности откоса с заданной разностью высот до точки гребня. Значения откоса для опорной точки не могут быть введены. Обратитесь к разделу Вынос откоса при помощи Точка опорной повер-ти .

Для Тип: Опорная точка

Поле	Параметр	Описание
Смещение относительно опорной линии	Редактируемое поле	Заданное смещение от опорной точки до нулевой точки.

Для Тип: Вертик-ое откло-е рельса и Тип: Перпенд-е откло-е рельса

Поле	Параметр	Описание
Тип пр.откоса	Выемка или Насыпь	Определяет пикет выемки или насыпи.
Высота "бегунка"	Редактируемое поле	В зависимости от выбранного Тип , вертикальная или смещенная параллельным переносом высота верхней части рельса на месте изгиба рельсовых путей.

Поле	Параметр	Описание
Рельс над землёй	Редактируемое поле	Высота по отвесу, верхней части рельса над поверхностью земли.

Для Тип: **Опорн.укл. верт.** и Тип: **Опорн.укл. перп.**

Поле	Параметр	Описание
Смещение относительно опорной линии	Редактируемое поле	Заданное смещение для конкретного пикета от нулевой точки до внутренней части рельса.
Высота "бегунка"	Редактируемое поле	В зависимости от выбранного Тип, вертикальная или смещенная параллельным переносом высота верхней части рельса на месте изгиба рельсовых путей.

Для Тип: **Точка опорной повер-ти**

Единственными доступными полями являются **Использовать расширенную разбивку откоса** и Тип.

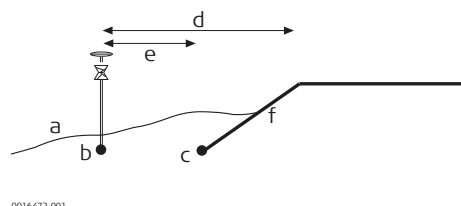
Далее

ОК возврат на панель «Мой Экран».

Вынос откоса при помощи Описание нулевой точки

Описание

В некоторых странах результаты разбивки нулевых точек дорожных профилей отмечаются пикетами или рейками особым образом. Страницы результатов позволяют копирование значений прямо на рейку. Выполнение разбивки становится более эффективным. Уменьшается влияние ошибочных исходных данных, которые могут возникнуть, если результаты вычислены вручную.



0016472.001

- a Естественная поверхность
- b Приблизительное положение выноса начальной точки.
- c Нулевая точка откоса
- d Смещение к линии гребня (бровки)
- e Смещение к уклону для разбивки

Процесс

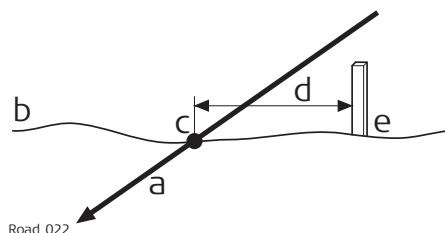
- Первым этапом при разбивке на местности является определение нулевой точки откоса. Поскольку природная поверхность неизвестна заранее, процесс носит итеративный характер. Как только измеренное положение достаточно близко к реальной начальной точке (с), оно может быть использовано как приблизительная начальная точка. На основании приблизительной начальной точки вычисляется действительная начальная точка откоса.
- Когда начальная точка откоса определена, измерена и сохранена, отображается панель результатов. Результаты могут быть преобразованы в пикеты или рейки.

3. Если потребуется, измеряют точку смещения относительно измеренной начальной точки.
4. Когда точка смещения определена, измерена и сохранена, снова отображается панель результатов. В этот раз отображаются результаты точки смещения и начальной точки.

Вынос откоса при помощи Опорная точка

Описание

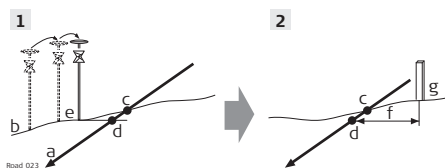
При разбивке на местности откосов, используя метод опорной точки, нулевая точка откоса отмечается опорным пикетом с применением заданного смещения. Средства проверки наклона отмечают и контролируют критичность склона.



- a Разбиваемый на местности откос
- b Естественная поверхность
- c Нулевая точка откоса
- d Заданное смещение опорной точки
- e Опорный пикет

Смещение опорной точки гарантирует, что все пикеты размещены с одинаковым горизонтальным смещением к нулевой точке.

Процесс



- a Разбиваемый на местности откос
- b Естественная поверхность
- c Действительная нулевая точка
- d Спроецированная нулевая точка
- e Приблизительно разбитая на местности нулевая точка после трех итераций
- f Заданное смещение опорной точки
- g Опорный пикет

1. Первым этапом при разбивке на местности является определение нулевой точки откоса. Поскольку природная поверхность неизвестна заранее, процесс носит итеративный характер. Как только измеренное положение (e) будет достаточно близко к действительной нулевой точке (c), его можно использовать в качестве приблизительной нулевой точки. На основании такой приблизительной нулевой точки вычисляется спроецированная на откос нулевая точка (d). На этом этапе ни смещение опорной точки, ни высота временного пикета не учитываются. Затем спроецированная нулевая точка (d) используется в качестве начальной точки для разбивки на местности опорного пикета.

2. Второй этап заключается в том, чтобы разбить на местности опорную точку относительно спроецированной нулевой точки. Выберите **Поместить опорный кол** из меню Инструменты. Значения в **Вынос опорн.тчка. уклона** направляют пользователя на место для размещения привязки. Заданное смещение опорной точки (f) уже учтено. Нулевая точка отмечается непрямым способом посредством опорного пикета. Значения, которые должны быть отмечены на опорном пикете, можно найти на странице **Вынос опорн.тчка. уклона, Информация**.

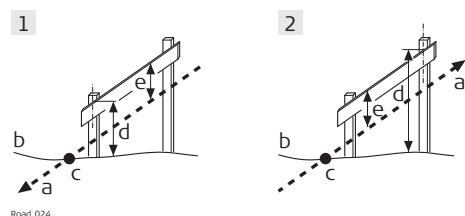
Чем ближе находятся друг к другу действительная нулевая точка и приблизительная разбитая нулевая точка, тем ближе спроецированная нулевая точка попадет на действительную нулевую точку.

Вынос откоса при помощи Вертик-ое откло-е рельса или Перпенд-е откло-е рельса

Описание

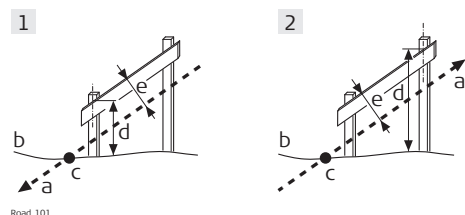
При выносе откоса с помощью метода **Вертик-ое откло-е рельса** или **Перпенд-е откло-е рельса**, угол наклона откоса выделен с помощью знака. При использовании этого метода выполнение разбивки нулевой точки в самом начале - необязательно.

Для Вертик-ое откло-е рельса



- 1 Изгиб рельсовых путей для выемки
- 2 Изгиб рельсовых путей для насыпи
- a Разбиваемый на местности откос
- b Естественная поверхность
- c Нулевая точка откоса
- d Высота верхней части рельса над поверхностью земли
- e Положение рельса, при изгибе путей, вертикально

Для Перпенд-е откло-е рельса



- 1 Изгиб рельсовых путей для выемки
- 2 Изгиб рельсовых путей для насыпи
- a Разбиваемый на местности откос
- b Естественная поверхность
- c Нулевая точка откоса
- d Высота верхней части рельса над поверхностью земли
- e Положение рельса для откоса, перпендикулярно

Задание высоты расположения рельса над поверхностью земли имеет целью обеспечить наличие достаточной высоты рельса над землей при разбивке для удобства проведения последующих работ.

1. Первым разбиваемым пикетом всегда является тот пикет, который ближе всего к точке гребня.
Вынос положения первого пикета для откоса, используя **Разница в смещении** на экране «Вынос/Контроль». Высота рельса над поверхностью земли **Рельс над землёй** учитывается для **Разница в смещении**. Это действие означает, что когда **Разница в смещении** равен нулю, первый пикет находится в правильном положении.

 2. Установите веху на первый пикет. Значение для **Превышение** указывает, насколько ниже он должен располагаться верхней части откоса.

 3. Для выноса второго пикета изгиба рельсовых путей, используйте **Разница в ПК** и поместите его на нужное место.

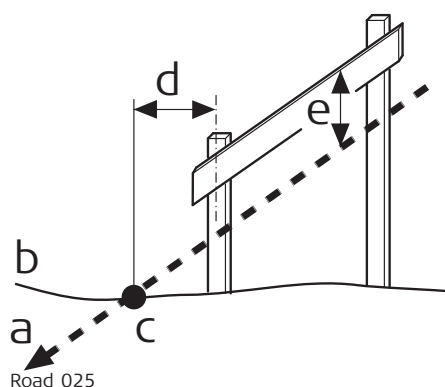
 4. Установите веху на рельс, который будет использоваться в качестве опорного для значений уклона, которые будут отмечены как откос.
Превышение должен теперь считывать нули.
-  Все значения, указанные на странице , относятся к исходному наклону.

Вынос откоса при помощи Опорн.укл. верт. или Опорн.укл. перп.

Описание

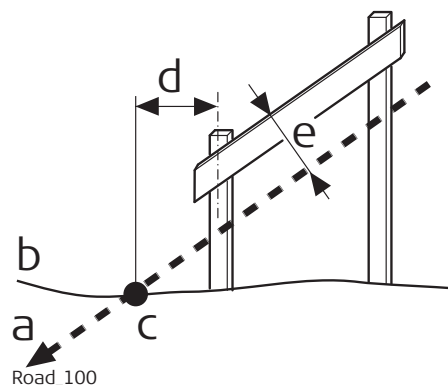
Этот метод используется в том случае, если требуются вынести рельсы на изгибе путей по заданному постоянному расстоянию от пикета до нулевой точки по кратчайшему расстоянию.

Для Опорн.укл. верт.



- a Разбиваемый на местности откос
- b Естественная поверхность
- c Нулевая точка откоса
- d Заданное смещение опорной точки
- e Высота временного пикета, вертикальная

Для Опорн.укл. перп.



- a Разбиваемый на местности откос
- b Естественная поверхность
- c Нулевая точка откоса
- d Заданное смещение опорной точки
- e Высота временного пикета, перпендикулярная

Процесс



Первым этапом является вынос нулевой точки откоса на местности. На этом этапе ни смещение опорной точки, ни высота временного пикета не учитываются. На основании такой приблизительной нулевой точки вычисляется спроецированная на откос нулевая точка.

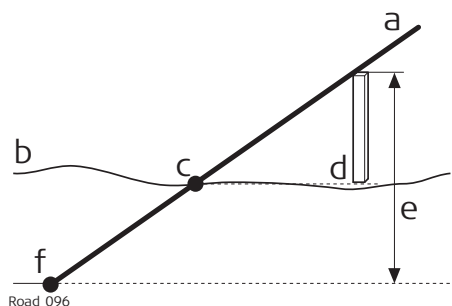
Спроецированная нулевая точка используется в качестве начальной точки для разбивки на местности опорного пикета.

1. Вынос местоположения нулевой точки, используя **Разница в смещении** и/или **Превышение** на экране «Вынос/Контроль». Когда **Разница в смещении** и **Превышение** равны нулю, положение нулевой точки определено верно.
2. **Инструм.** для доступа к экрану «Инструменты». Измеренное положение используется в качестве нулевой точки для разбивки на местности опорного пикета.
3. Выберите **Поместить опорный кол**, чтобы получить доступ к экрану разбивки для опорного пикета.
4. Для выноса опорной точки используйте **Разница в смещении**. Когда **Разница в смещении** равно нулю, положение опорного пикета определено верно.
5. Установите веху на опорный пикет. Значение **Превышение** показывает, насколько ниже отметки пикета должен быть установлен рельс.
6. Установите веху на рельс, который будет использоваться в качестве опорного, для значений уклона на изгибе путей. **Превышение** должен теперь считывать нули. Все значения, указанные на странице **i**, относятся к исходному наклону.
7. возвращает на экран **Разбивка - Откос**. Разбейте на местности следующую нулевую точку из этого экрана.

Вынос откоса при помощи Точка опорной повер-ти

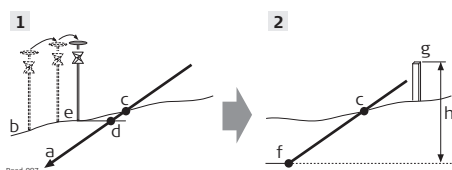
Описание

При разбивке откосов при помощи метода поверхности опорной точки разбивка опорного пикета выполняется с определенной разностью высот до точки гребня.



- a Разбиваемый на местности откос
- b Естественная поверхность
- c Нулевая точка откоса
- d Опорный пикет
- e Заданная разность высот гребня
- f Точка гребня (бровка)

Процесс



- a Разбиваемый на местности откос
- b Естественная поверхность
- c Действительная нулевая точка
- d Спроецированная нулевая точка
- e Приблизительно разбитая на местности нулевая точка после трех итераций
- f Точка гребня (бровка)
- g Опорный пикет
- h Заданная разность высот гребня



Первым этапом при разбивке на местности является определение нулевой точки откоса. Поскольку природная поверхность неизвестна заранее, процесс носит итеративный характер. Как только измеренное положение (e) будет достаточно близко к действительной нулевой точке (c), его можно использовать в качестве приблизительной нулевой точки. На основании такой приблизительной нулевой точки вычисляется спроецированная на откос нулевая точка (d).

Затем спроецированная нулевая точка (d) используется в качестве начальной точки для разбивки опорного пикета поверхности (g).

1. Выделите местоположение нулевой точки, используя **Разница в смещении** и/или **Превышение** на панели «Вынос/Контроль». Когда **Разница в смещении** и **Превышение** равны нулю, положение нулевой точки было определено.
2. Определение разности высот для гребня.
Fn Инструм. для доступа к экрану Инструменты.

3. Выберите **Установить ПК на опорной поверхности**, чтобы перейти на панель Мой экран с данными об опорном пикете. Измеренное местоположение с шага 1. используется как нулевая точка для опорной точки.
Поле **Актуальная разница высот перегиба** отображает значение **ΔН бровки** из экрана «Вынос/Контроль».
Введите соответствующее значение для **Заданная разн. высот направляющих**.
4. Вынесите на местности опорную точку относительно спроецированной нулевой точки. Значения **Вынос опорн.тчк. пов.укл** позволят Вам прийти на точку, где расположен этот пикет. Заданная разность высот (h) для гребня уже учтена. Значения, которые нужно заполнить, для выноса опорного пикета, можно найти на странице **Вынос опорн.тчк. пов.укл, Информация**.
5. ↶ для того, чтобы вернуться к **Разбивка - Откос**. Вынесите на местности следующую нулевую точку на этом же экране.

Чем ближе находятся друг к другу действительная нулевая точка и приблизительная вынесенная нулевая точка, тем лучше спроецированная нулевая точка попадет на действительную нулевую точку.

45.3

Разбивка на местности/Проверка автомобильной дороги

45.3.1

Экран разбивки на местности/проверки

Вынос,



стр.

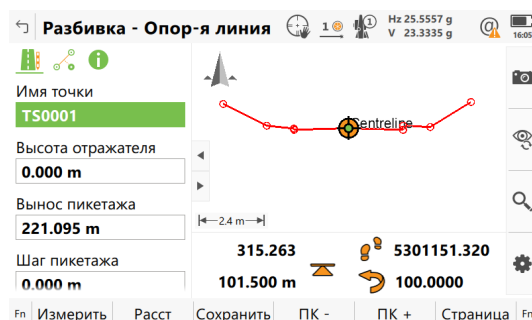
Контрольная панель,



страница

В качестве примера показан **Разбивка - Опор-я линия**.

Отображаются только линии из выбранного слоя.



Цветовое кодирование

Данные текущего проекта отображаются серым цветом. Данные контрольного проекта отображаются в полном цвете.

Выбранная линия	Цвет
Рабочая линия	Оранжевый
Осевая линия	Зеленый
Выбранная линия	Жирным черным шрифтом

Клавиша	Описание
---------	----------

Измерить Для GS:
Чтобы запустить выполнение съемки точек после разбивки.
Клавиша изменится на **Стоп**.

Клавиша	Описание
	Для TS: Чтобы измерить расстояние и сохранить значения расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Чтобы завершить съемку разбиваемой точки. Если параметр Автоматически прекращать измерение был установлен на странице Контроль качества GS, Общее , то запись местоположения завершится автоматически в соответствии с заданным критерием. Клавиша изменится на Сохранить . После окончания измерений отобразится значение разности между измеренной точкой и точкой для разбивки.
Сохранить	Для GS: Чтобы сохранить измеренную точку. Если флажок Автоматически сохранять точку установлен на странице Контроль качества GS, Общее , то измеренная точка будет сохранена автоматически. Клавиша изменится на Измерить . Для TS: Чтобы сохранить измеренные значения для углов и расстояний. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Расст	Для TS: Измерение расстояния.
ПК -	Доступно для приборов Вынос дорог . Чтобы уменьшить заданное значение пикетажа в Шаг пикетажа
ПК +	Доступно для приборов Вынос дорог . Чтобы увеличить заданное значение пикетажа в Шаг пикетажа .
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .
Fn Позиция	Для TS: Положение TS для заданной для выноса точки, включая заданные смещения. Настройки для страницы Automatic behaviour when aiming to point being staked в Настройки дороги, TS характерные . Обратитесь к разделу страница Настройки дороги, TS характерные .
Fn Инструм.	Для доступа на экран «Инструменты» для выбора метода. Обратитесь к разделу 45.4 Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
	Следующие поля всегда отображаются для всех методов выноса на местности и контроля.	
Имя точки	Редактируемое поле	Имя следующей записываемой точки. Идентификатор увеличивается/уменьшается при сохранении точки.
Высота антенны	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны.

Поле	Параметр	Описание
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Высота отражателя.

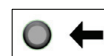


Следующие поля всегда отображаются во всех методах выноса точек, за исключением **Слой**.

Вынос пикетажа	Редактируемое поле	Номинальный пикетаж вынос точки.
-----------------------	--------------------	----------------------------------

Чтобы получить информацию относительно текущей измеренной точки TS или текущего местоположения GS, не выходя из этого приложения:

- 1 Введите в поле **Вынос пикетажа**
- 2 Используйте клавишу Backspace для удаления всего содержимого этого поля.



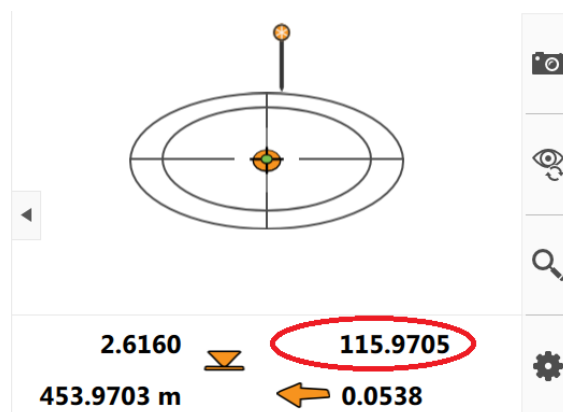
0014264.001

- 3 Нажмите клавишу ENTER.



Отображается поле ----.

В 3D просмотр текущий пикетаж отображается без направления в виде стрелки.



Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Приращение пикетажа. Значение, на которое номинальный пикетаж увеличивается/уменьшается при нажатии ПК -/ПК + .
---------------------	--------------------	--

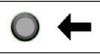
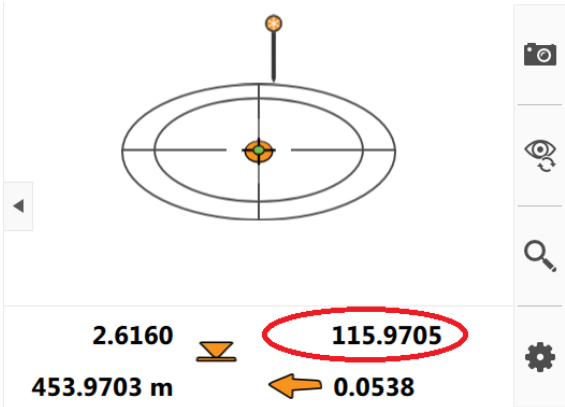
Далее

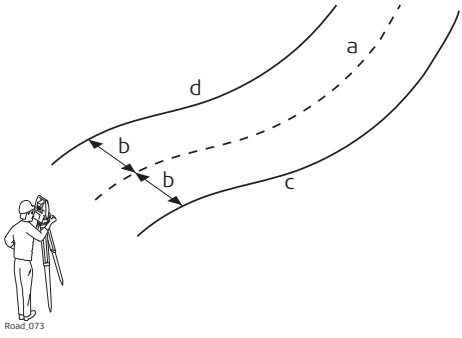
Страница изменяется на странице

Вынос/Контроль, стр.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Вынос пикетажа	Редактируемое поле	Номинальный пикетаж вынос точки.

Поле	Параметр	Описание
		Чтобы получить информацию относительно текущей измеренной точки TS или текущего местоположения GS, не выходя из этого приложения: 1 Введите в поле Вынос пикетажа 2 Используйте клавишу Backspace для удаления всего содержимого этого поля.  3 Нажмите клавишу ENTER.  Отображается поле ----. В 3D просмотр текущий пикетаж отображается без направления в виде стрелки. 
Разбивка смещения Осевой Линии (ОЛ)	Редактируемое поле	Доступно для выноса в Слой. Горизонтальное смещение от центральной линии задает значения сдвига от неё на восток и сдвига на север для выноса точек. Значение высоты берется из загруженного слоя.
Вертикальное смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Вертикальное смещение от опорной линии или поверхности на которой расположена точка для выноса.
Переключ. смещения лев/прав	Флажок	Если этот флажок установлен, точки могут быть вынесены/проконтролированы справа/слева от выбранной линии за один проход.

Поле	Параметр	Описание
 a Отрезок прямой b Задано в Смещение c Параллельная правая линия d Параллельная левая линия Эта функция доступна только для следующих методов страниц Вынос/Контроль: • Линия: Переключение слева и справа, для линии. • Угол поверхности: Переключение между слева и справа, для линии уклона на поверхности. • Дорожное полотно: Переключение между левым и правым уклоном поверхности. Приложение автоматически определяет, какая сторона от осевой линии используется, и выбирает соответствующую линию в качестве опорной. Автоматическое позиционирование При выборе автоматического позиционирования Fn Позиция, доступного в режиме TS, появляется сообщение с возможностью выбора, нужно ли произвести Вынос/Контроль левой или правой стороны.		
Контроль смещения	Редактируемое поле	Доступно для страницы Контроль. Горизонтальное смещение от опорной линии, которое задается выбранным методом для выносимой точки.
Проверка смещения главной оси	Редактируемое поле	Доступно для контрольной съемки в Слой . Горизонтальное смещение от центральной осевой линии задает значения сдвига от нее на восток и сдвига на север для контрольной съемки. Значение высоты извлекается из загруженного слоя.
Контроль ΔН	Редактируемое поле	Доступно для контрольной съемки. Вертикальное смещение от опорной линии или поверхности, заданной в выбранном методе, для выносимой точки.

Поле	Параметр	Описание
 Следующие поля отображаются для методов измерений при выносе точек Линия , Локальная линия , Локальный ручной уклон и Уклон вручную .		
Использовать перпендикулярные сдвиги	Флажок	Если этот флажок не установлен, измеренная точка проецируется под прямым углом к выбранной линии. Если этот флажок установлен, можно задать любой угол проекции.
Угол смещения	Редактируемое поле	Угол проекции, определенный вручную.
 Следующие поля отображаются в методах Линия , Локальная линия , Угол поверхности и Дорожное полотно , если Показывать информацию о дополнительной линии установлен на экране "Мой Экран".		
Применить смещения к дополн. линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно задать смещение к дополнительной линии.
Смещение второй линии	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение на странице Вынос/Контроль к дополнительной линии.
Вертикальное смещение	Редактируемое поле	Разность высот на странице Вынос/Контроль, к дополнительной линии.

Далее

Страница изменяется на странице .

Объяснение приоритетов для различных высот

Тип высоты	Отменяет	Вертикальное смещение
Введенная вручную ИЛИ Полученная из отдельной точки	Все другие высоты	Учитывается
Использование высоты ЦММ для выноса (меню «Инструменты»): Использовать высоты из ЦМР	Проектная высота	Учитывается
из проекта	Никакие другие высоты	Учитывается
Отображение превышения для ЦММ в Сведения (меню «Инструменты»): Использовать высоты из ЦМР	Не оказывает влияние на приоритеты Только для получения дополнительной информации	-

Страницы Вынос/ Контроль



Пользователь задает содержимое страниц , которые будут отображаться в каждом методе Выноса/Контроля. См. главы от [43.3.2 Линия дороги — информационная страница](#) до [43.3.8 DTM дороги — информационная страница](#).

Обратитесь к [Настройки дороги, страница Информация](#) для информации обо всех доступных объектах на страницах .

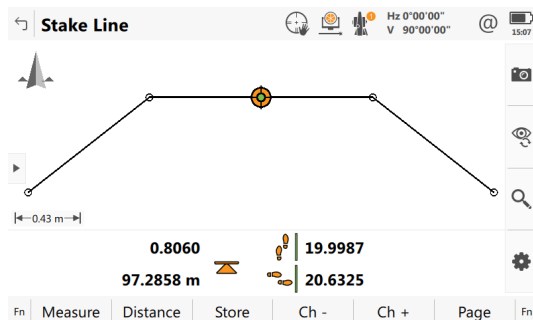
Страницы Выноса/ Контроля, 3D просмотр

3D просмотр для страницы Выноса отображается информация об измеренной точке относительно проектных данных. Заданные в проекте данные характеризуются выбранным слоем, линией и введенные пользователем на странице **Общие свед.** данными.

3D просмотр для страниц Выноса и Контроля - одинаковые. Страница Вынос содержит экран для выноса в натуру, обзор в 2D/3D, поперечное сечение и навигационный режим.

Для страницы Контроль и если используются только данные ЦММ, 3D просмотр отображает ЦММ и линии выбранного слоя приложения Дороги - всегда.

В верхней части страницы отображаются значения высоты с ЦММ и дельта-высоты.



Обратитесь к разделу [Вынос, стр. Контрольная панель, страница](#) за описанием соответствующих экранов.

Для страницы Выноса внизу экрана показывается дополнительная информация:

1. Смещение для данного пикета показано рядом со значком следов
2. Горизонтальный отступ показан рядом со значком следов
3. В качестве примера ниже приводится описание DISTO.
4. Текущая высота
5. Элемент для разбивки отображается в виде оранжево-зеленой точки
6. Чертеж может быть изображен в виде плана (горизонтальная проекция), в виде профиля (боковая проекция), в орбитальном представлении и в навигационном режиме.

45.3.2

Последовательность измерений точек для определения начальной точки

Требования

Тип: **Описание нулевой точки** выбраны в **Настр. Разбивки Уклона** См. раздел [45.2.3 Расширенные параметры откоса](#).

1. Выберите уклон для разбивки.
2. Обратитесь к **панели** "Разбивка откосов".
3. Измерьте и сохраните точки. Когда начальная точка измерена и сохранена, открывается **Описание Нулевой Точки**.

Клавиша	Описание
ОК	Вернуться в панель инструментов « Разбивка откосов » .
Смещ. тчк	Измерить точку смещения. Значение смещения соотносится с начальной точкой.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Линия перелома	Только отображение данных	Эта линия будет использована как начальная в панели инструментов Задать Уклон . Эта линия отобразится сплошной и оранжевой в режиме поперечного сечения.
Пикетаж нулевой точки	Только отображение данных	Пикетаж начальных точек в текущем пикетаже.
Уклон - срезать/насыпать	Только отображение данных	Текущая разница по высоте. Вертикальное смещение между заданным и текущим положением. С = выемка, различие отрицательное. F = насыпь, различие положительное
Смещ. откоса	Только отображение данных	Текущее различие в смещении. Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением. L = левое, различие положительное R = правое, различие отрицательное
Бровка - срезать/насыпать	Только отображение данных	Текущее различие высот гребня (бровки). Превышение от точки гребня (бровки) откоса. С = выемка, различие отрицательное. F = насыпь, различие положительное
Смещение бровки	Только отображение данных	Текущее смещение гребня (бровки). Горизонтальное смещение от точки гребня (бровки) откоса. L=левое, положительное различие R=правое, отрицательное различие
Уклон	Только отображение данных	Крутизна уклона.  Формат отображения определяется системной настройкой на странице Региональные настройки, Уклон .

Информация относительно поперечного сечения. Данные вычисляются из приложения Проектирование дорог. Значения независимы от начальной точки.

Каждый створ в проекте отображается отдельным блоком данных до конца поперечного сечения.

Поле	Параметр	Описание
Следующая линия	Только отображение данных	Название следующего створа к линии гребня (бровки).
Расстояние по вертикали	Только отображение данных	Разница, вычисленная от превышений обеих профилей. Пример: Высота R1 - высота R2 C = выемка, различие отрицательное. F = насыпь, различие положительное
Горизонтальное проложение	Только отображение данных	Разница между смещениями профилей к осевой линии. Горизонтальное расстояние между узловыми точками со стороны поперечного сечения дороги. Всегда отображается как положительное значение.

Описание Нулевой Точки
Смещ. точка страница

Клавиша	Описание
ОК	Вернуться на экран Разбивка уклона .
Смещ. тчк	Измерить дополнительную точку смещения. Значение смещения соотносится с начальной точкой.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Пикетаж	Только отображение данных	Текущий пикетаж.
Нулевая точка - срезать/насыпать	Только отображение данных	Текущее различие по высоте. Вертикальное смещение между начальной точкой и заданным смещением. C = выемка, различие отрицательное. F = насыпь, различие положительное
Расстояние до нулевой точки	Только отображение данных	Текущее различие по смещению. Горизонтальное смещение между начальной точкой и заданным смещением. Обозначает насколько и в каком направлении идти, в то время как смещение показывает относительную позицию до точки интереса. L=левое, положительное различие R=правое, отрицательное различие



В дополнение, отображаются поля со страниц **Нулевая точка**. См. раздел [Описание Нулевой Точки](#) **Нулевая точка страница**.

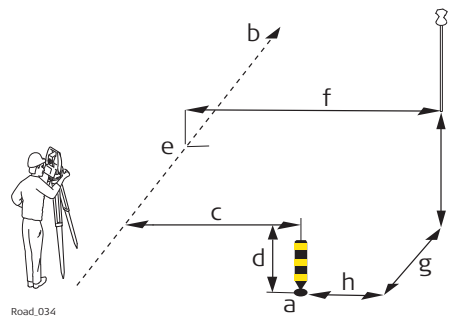
45.3.3

Измерение точек по пикету и смещению

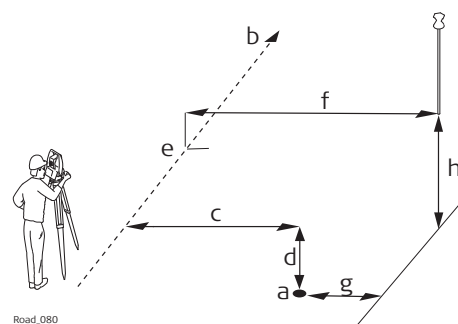
Графический обзор

Вынос дорог

Контроль дорог



- a Местоположение объекта для выноса на местность определяется пикетом, боковым смещением и, в случае необходимости, разностью высот.
- b Осовая линия или линия, относительно которой задано местоположение
- c **Смещение**
- d **Вертикальное смещение**
- e **Рабочий пикетаж**
- f **Смещение ОЛ**
- g **Разница в ПК**
- h **Разница в смещении**
- i **Превышение**



- a Местоположение объекта для контрольной съемки, заданное смещением, и если это необходимо, разностью высот
- b Осовая линия или линия, относительно которой задано местоположение
- c **Контроль смещения**
- d **Контроль ΔH**
- e **Рабочий пикетаж**
- f **Смещение ОЛ**
- g **Разница в смещении**
- h **Превышение**

Описание

- При разбивке точек на местности точки определяются пикетажем разбивки и, если активировано, смещением разбивки и разностью высот разбивки относительно существующей 2D- или 3D-осевой линии или линии.
- При проверке точек точки определяются смещением проверки и разностью высот проверки относительно существующей 2D- или 3D-осевой линии или линии.

Требуемые элементы

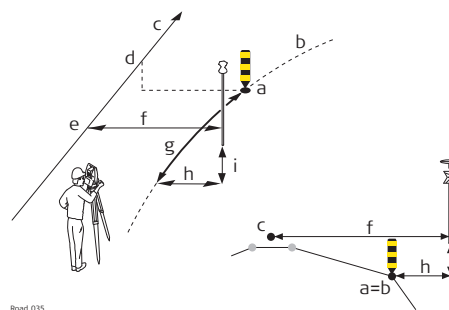
- Для 2D требуется горизонтальная осовая линия.
- Для 3D требуется 3D-осевая линия.

45.3.4

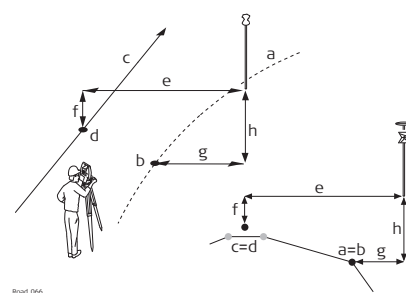
Измерение линий относительно осевой линии

Графический обзор

Вынос дорог



Контроль дорог



- | | | | |
|---|---|---|---|
| a | Разбиваемое на местности местоположение | a | Линия для контрольной съемки |
| b | Линия для выноса на местности | b | Точка, спроецированная на линию |
| c | Осевая линия | c | Осевая линия |
| d | Вынос пикетажа | d | Пикетаж |
| e | Пикетаж | e | Смещение ОЛ |
| f | Смещение ОЛ | f | ΔH осевой линии |
| g | Разница в ПК | g | Разница в смещении |
| h | Разница в смещении | h | Превышение |
| i | Превышение | | |

Описание

- Линии определяют различные элементы, включая следующие:
 - Расчетная осевая линия
 - Изменение крутизны уклона, например края проезжей части
 - Водосток, кабель, трубопровод или любой другой тип элемента трассировки.
- Обратитесь к разделу [43.6.3 Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки](#) Для получения информации об использовании линий см. .

Требуемые элементы

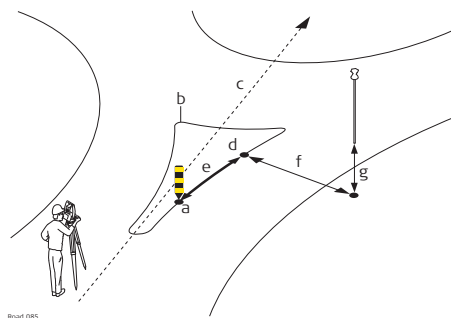
- Для 2D требуются как минимум 2D-линия и осевая 2D-линия.
- Для 3D требуются как минимум 3D-линия и осевая 2D- или 3D-линия.

45.3.5

Измерение локальных линий без осевых линий

Графический обзор

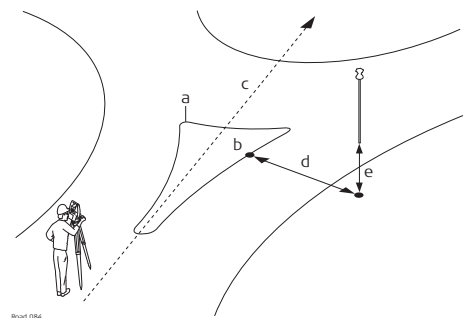
Вынос дорог



Разбивка кольцевой развязки

- | | |
|---|--|
| a | Разбиваемое на местности местоположение |
| b | Линия для выноса на местности |
| c | Осевая линия загруженная из слоя - не используется для локальной линии |
| d | Пикетаж |
| e | Разница в ПК |
| f | Разница в смещении |
| g | Превышение |

Контроль дорог



Разбивка кольцевой развязки

- | | |
|---|--|
| a | Линия для контрольной съемки |
| b | Пикетаж |
| c | Осевая линия загруженная из слоя - не используется для локальной линии |
| d | Разница в смещении |
| e | Превышение |

Описание

Этот процесс отличается для линий, где разбивка/проверка всегда относительно осевой линии, заданной слоем. Локальные линии больше не имеют связи с общей осевой линией. Локальные линии используются для

проверки круговых развязок, мест для стоянки, работ по разбивке других типов линий. Различные линии для разбивки/проверки могут храниться в рамках одного слоя, который не требует определенной осевой линии. Такая способность отличается от разбивки/проверки любого другого типа, где осевая линия требуется всегда.

Требуемые элементы

Требуется 2D- или 3D-проект линии для разбивки на местности/проверки.

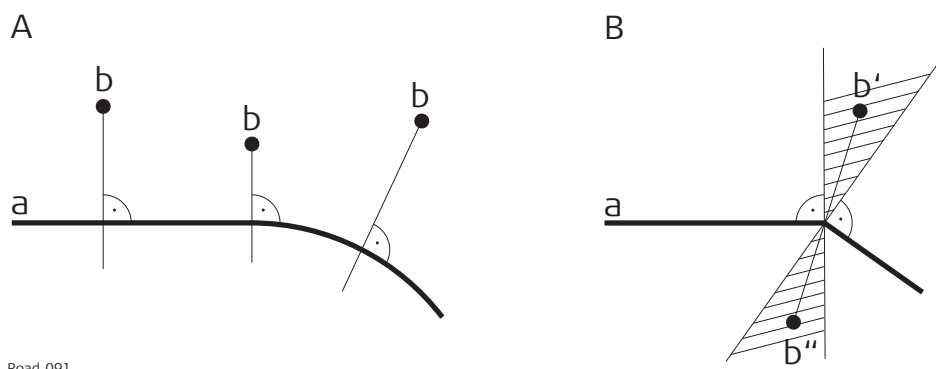
45.3.6

Треугольник неоднозначности

Описание

Почти во всех ситуациях измеренное положение отображается относительно локальной линии по пикетажу линии и перпендикулярному смещению к линии. Однако могут возникнуть ситуации, когда проект Автодороги имеет крайние изменения угла отклонения для точек касательной. В таких случаях не всегда есть возможность отобразить измеренное положение при помощи номинального пикетажа и смещения. Бесконечный треугольник является областью, где такие ситуации могут возникнуть. Точки, измеренные в границах бесконечного треугольника, отображаются относительно точки касательной.

Рис.



Road_091

Проект приложения Дороги

- a Локальная линия
- b Измеренное местоположение (отображается относительно линии по пикетажу и по значению параллельного смещения)

Проект приложения Дороги

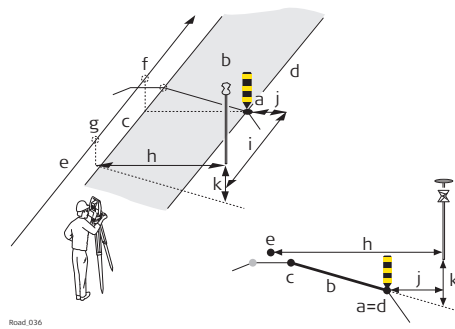
- a) Локальные линии с углом отсечки для определения точек, относящихся к касательной линии
- b') Измеренное местоположение в границах треугольника неоднозначности
Такое местоположение **не может** быть отображено обычным способом и поэтому показано относительно точки на касательной линии.
- b'') Измеренное местоположение в границах треугольника неоднозначности.
Эта позиция **может** быть показана в обычном режиме. Пикет и параллельное смещение отображают текущее местоположение.

Страница

Точки, измеренные в границах треугольника неоднозначности, всегда отображаются относительно точки на касательной линии.

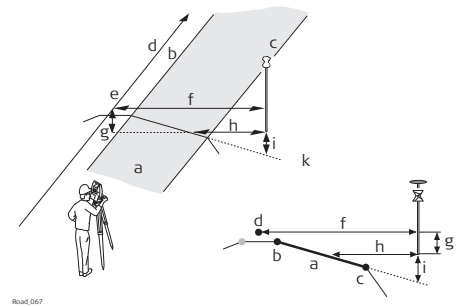
Графический обзор

Вынос дорог



- a Точка для выноса на местности
- b Уклон поверхности для выноса на местности
- c Левая линия
- d Правая линия
- e Осевая линия
- f Вынос пикетажа
- g Пикетаж
- h Смещение ОЛ
- i Разница в ПК
- j Разница в смещении
- k Превышение

Контроль дорог



- a Уклон поверхности для контрольной съемки
- b Левая линия
- c Правая линия
- d Осевая линия
- e Пикетаж
- f Разница в смещении
- g Превышение
- h Смещение поверхности бровки
- i ΔH Откоса

Описание

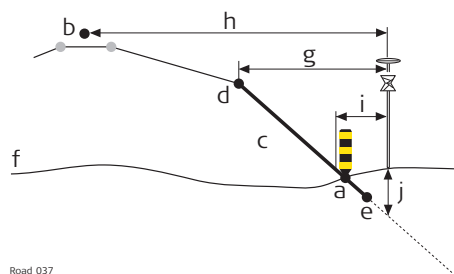
- Поверхности, такие как готовая проезжая часть, чаще всего разбиваются на местности/проверяются при помощи уклонов поверхности. Уклон поверхности состоит из сочетания двух линий.
- Обратитесь к разделу [43.6.3 Дорога — основные элементы для измерений разбивки на местности и проверки](#) Для получения информации об использовании уклонов поверхности см. .

Требуемые элементы

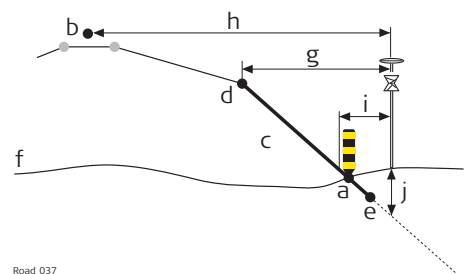
Требуется 3D-проект Автодороги.

Графический обзор

Вынос дорог



Контроль дорог



Описание

- ### Описание ручных откосов

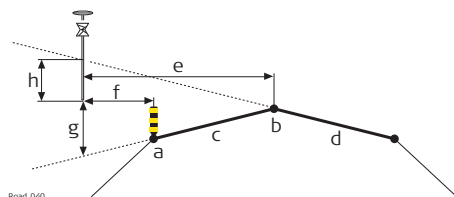
Описание локальных ручных откосов

Описание расчетных откосов

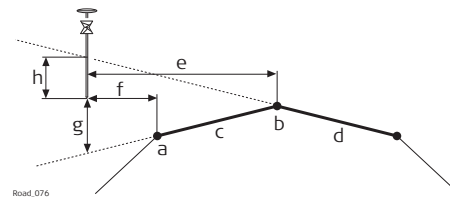
45.3.9

Графический обзор

Вынос дорог



Контроль дорог



- a

Местоположение для выноса на местности, в данном случае левой линии вершины профиля дороги

b

Средняя линия вершины профиля дороги, в данном случае — также осевая

c

Левый уклон поверхности для выноса на местности

d

Правый уклон поверхности для выноса на местности

e

Смещение ОЛ

f

Разница в смещении

g

ΔH до левого поперечного наклона

h

ΔH до правой поверхности
- a

Левая линия вершины профиля дороги
- b

Средняя линия вершины профиля дороги, общая для двух уклонов поверхности
- c

Левый уклон поверхности для контрольной съемки
- d

Правый уклон поверхности для контрольной съемки
- e

Смещение ОЛ
- f

Разница в смещении
- g

ΔH до левого поперечного наклона
- h

ΔH до правой поверхности

Описание

- Разбивка на местности вершины профиля дороги позволять выполнить разбивку двух уклонов поверхности одновременно. Если флажок **Переключ. смещения лев/прав** установлен, репер для **Разница в смещении** автоматически переключается между правым и левым уклонами поверхности в зависимости от того, где находится измеренное положение, справа или слева от средней линии.
- При разбивке на местности вершины профиля дороги выполняется проверка двух уклонов поверхности одновременно. Данные для двух уклонов поверхности отображаются одновременно.

Требуемые элементы

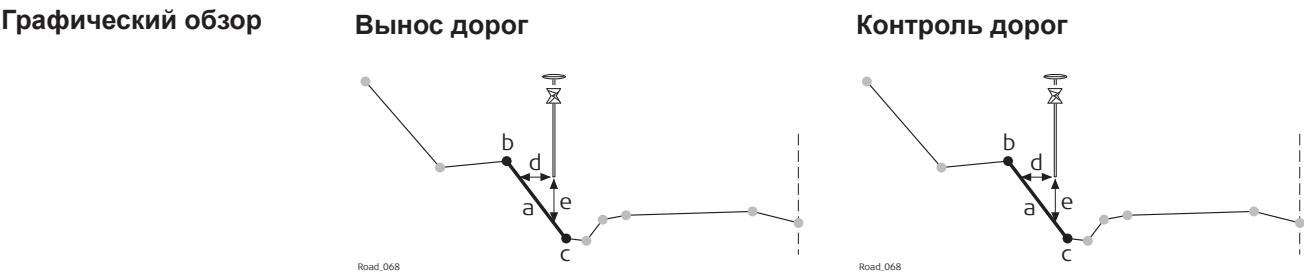
Требуется 3D-проект Автодороги, определяющий вершину профиля, состоящую из трех линий.

Специальные поля

Поле	Параметр	Описание
ΔH до левого поперечного наклона/ ΔH до правой поперечност и	Только отображение данных	Вертикальное смещение вправо/влево для откоса определяет вершину профиля дороги.

45.3.10

Измерение данных загруженных из слоев приложения Дороги



- 45.4.2 Использовать высоты из ЦМР
- 45.4.3 Применить текущий ПК
- 45.4.4 Получить текущий угол створа
- 45.4.5 Вынос отдельной точки
- 45.4.6 COGO Дороги - Инфо о створе
- 45.4.7 COGO Дороги - Создать точки
- 45.4.8 Инфор. о доп-ом слое
- 45.4.9 Блок/Осн. опр.
- 45.4.10 Инф. о текущем откосе
- 45.4.11 Уклон вручную
- 45.4.12 Переустановить откос
- 45.4.13 Сдвиг базовой линии
- 45.4.14 Пересчитать ПК
- 45.4.15 Разбить точку пересечения



Некоторые функции могут быть доступны при помощи горячих клавиш или клавиш меню «Избранное».

45.4.2

Использовать высоты из ЦМР

Доступность

Эта функция меню доступна для следующих методов разбивки на местности/ проверки: Линия, локальная линия, уклон поверхности, вершина профиля дороги, слой.

Описание

Приложение предоставляет возможность для

- переключения на высоту, значение которой получается из существующей высоты слоя для выбранного проекта ЦММ. Слой, загруженный из ЦММ, применяется и используется в качестве опорной высоты для створов на страницах Вынос/Контроль.
- извлечения значения высот из существующего слоя, как это определено в проекте ЦММ, связанным с текущим проектом. Используемая ЦММ не учитывается для значений выноса на местности. Три новые информационные строки будут добавлены на страницу **i** : **ДН из ЦМР**, **Н из ЦМР** и **Слой ЦМР**.
- Показывает треугольники ЦММ в горизонтальном виде и в перекрестных сечениях в 3D просмотр.

Заданный слой останется активным, пока не будет выключен. ЦММ высоты могут использоваться как для 2D-, так и 3D-трассировок.

Использ. высоты из ЦМР

Использ. высоты из ЦМР

1

Hz 25.5565 g

V 23.3335 g

16:09

ЦМР

Soccer DTM

Слой ЦММ

Existing

Использовать высоту ЦМР для разбивки

☒

Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.

☒

Слой ЦММ

Existing

OK

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение настроек и возврата на экран «Разбивка/Контроль».

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ЦМР	Только отображение данных	ЦММ из выбранного проекта.
Слой ЦММ	Выбор из списка	При выборе слоя в ЦММ, соответствующий треугольник модели будет показан в пункте 3D просмотр.
Использовать высоту ЦМР для разбивки	Флажок	Если этот флажок установлен, то слой ЦММ используется для задания опорной высоты. Если этот флажок не установлен, для приложения «Разбивка/Контроль» никаких высот ЦММ не применяется.
Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.	Флажок	Если этот флажок установлен, слой ЦММ используется для задания опорной высоты на странице  . Если этот флажок не установлен, то никакой дополнительной информации о высотах относительно ЦММ на странице  не отображается.
Слой ЦММ	Выбор из списка	Доступно, если был установлен флажок Показать разн. высот ЦММ на инф. стр. Слой ЦММ для использования в качестве опорной высоты. При выборе слоя ЦММ соответствующий треугольник модели отображается для поперечных сечений в пункте 3D просмотр.

45.4.3

Применить текущий ПК

Доступность

Эта функция меню доступна для всех методов разбивки на местности за исключением слоя.

Описание

Чтобы установить **Вынос пикетажа** на странице  для выноса текущего пикета.

45.4.4

Получить текущий угол створа

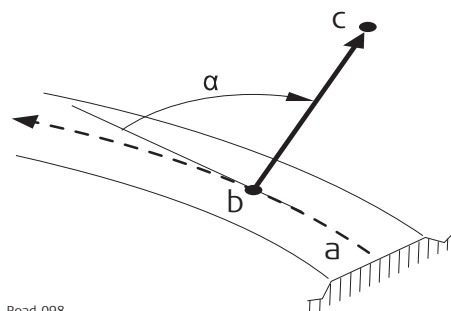
Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности и проверки линий и локальных линий.

Описание

Для того чтобы спроецировать измеренную точку на створ с учетом введенного **Вынос пикетажа**. Эта функция доступна только тогда, когда была выполнена контрольная съемка **Использовать перпендикулярные сдвиги** на странице "Разбивка", для .

Рис.



- a Створ
- b Заданный пикет
- c Текущее местоположение
- α Угол к створу

Road_098

Процесс

1. Измерение точки:
Для TS:
Расст
Для GS:
Измерить и Стоп
2. Нажмите **Fn Инструм.** для доступа к панели инструментов.
3. Выберите **Получить текущий угол створа.**
4. Для заданного пикета вычисляется угол между направлением касательной и направлением на текущее местоположение. Этот угол задается как **Угол смещения** для **Использовать неперпендикулярные сдвиги** на странице .
5. Продолжить вынос на местность с использованием значений **Вынос пикетажа** и **Угол смещения**. Эти значения действительны до тех пор, пока новые значения не будут заданы вручную или с помощью **Получить текущий угол створа**.

45.4.5

Вынос отдельной точки

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности и проверки линий и локальных линий.

Описание

Для разбивки точек с известными смещением на восток и север и высотой. Точки могут быть выбраны из проекта или введены вручную.

Если выбран проект по разметке, можно выбрать точку из этого проекта. При разбивке на местности/проверки отдельной точки, выбранная точка задается относительно трассировки, вычисляются и отображаются все соответствующие значения линии.

Вынос пикетажа и **Смещение** экрана разбивки на местности вычисляются на основании координат выбранной точки.



Если для выбранной точки значения высоты не существует, то будет использована расчетная высота. Если для точки имеется значение высоты, то можно использовать его или продолжить работу с расчетной высотой.

45.4.6

COGO Дороги - Инфо о створе

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки — линии/локальной линии.

Описание

Эта функция позволяет:

- выбрать из проекта существующую одну или множество точек;
- просмотреть выбранные точки вдоль трассировки;
- отобразить соответствующую информацию о пикетаже трассировки и смещении.

Можно использовать любой проект из устройства хранения данных, где содержатся точки.

Вычисленные данные трассировки сохраняются, для извлечения данных можно воспользоваться отчетом.

Выбор точек

Для выбора точки поставьте отметку рядом с идентификатором точки.



Fn Вычисл Дополн. Страница Fn

Клавиша	Описание
Вычисл	Вычисление пикета и смещения, затем переход на следующую страницу. Вычисленные в приложении COGO точки пока не сохранены.
Дополн.	Просмотр информации о кодах, если они хранятся вместе с точкой, долготе, широте, высоте, времени, дате и качестве 3D-координат.  Порядок отображения столбцов долготы и широты зависит от того, какой Формат сетки координат настроен для страниц Региональные настройки, Координаты .  Значения Северной координаты, Восточной координаты и Высоты указываются в единицах, заданных на странице Региональные настройки, страница Расстояние .
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Нет или Fn Все	Деактивация или активация всех точек для вычисления COGO.

 Выбор/отмена выбора возможна на странице **3D просмотр**.

ЕСЛИ	ТОГДА
Требуется установить/отменить выбор для одиночной точки	Нажмите на точку.
Требуется установить/отменить выбор множества точек	Протащите стилусом по экрану по диагонали, чтобы создать область прямоугольной формы.

ЕСЛИ	ТОГДА
Необходимо выбрать все точки	нажмите Все или Нет .

Далее

Вычисл вычисляет данные по створу.

Результаты створа, Точки страница

Просмотр информации о вычисленных данных по створу: Горизонтальное смещение от линии, разность высот от определенной линии и горизонтальное смещение от осевой линии.

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение результатов. Точки сохраняются в рабочем проекте вместе с данными по створу. Затем точки могут быть затем экспортированы вместе с отчетом. Эта информация соответствует тому, как если бы точки были измерены вдоль створа.
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Чтобы настроить вычисление точек, сохраненных с идентификатором исходной точки, префиксом или суффиксом.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на другую страницу.

Поля и информация, которые будут отображены на странице , задаются на странице **Настройки дороги**, **Информация**. Обратитесь к разделу [Настройки дороги](#), страница [Информация](#).

3D просмотр показывает все расчетные точки в сравнении с проектными данными.

Настройки

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сохранить ID точки с	Оригинальный ID точки	При сохранении в рабочий проект используется тот же идентификатор точки, что и в выбранном проекте. Если в рабочем проекте точка с таким же идентификатором уже существует, то выводится предупреждающее сообщение. Следует выбрать, нужно ли перезаписать существующую точку или нет.
	Префикс	Добавляет параметр для Сохранить ID точки с , перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Добавляет параметр для Сохранить ID точки с , после идентификаторов исходных точек.

Поле	Параметр	Описание
Префикс / суффикс	Редактируемое поле	Идентификатор длиной до четырех символов добавляется до или после идентификатора вычисленных в COGO точек.

45.4.7

COGO Дороги - Создать точки

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки — линии/ локальной линии.

Описание

Эта функция позволяет создавать точки, определяя расстояние между точками вдоль рабочей линии и смещениями к ней.

Задать Сегмент Линии

←

Задать Сегмент Линии

Hz 14.2485 g

V 0.0004 g

1453

Рассчитать сегмент от

Номер точек

Начальный ПК

100.000 m

Конечный ПК

150.000 m

Длина линии

50.000 m

Номер точек

5

Шаг пикетажа

8.333 m

Горизонтальное смещение

0.000 m

Применить с обеих сторон

☐

Вычис-ть

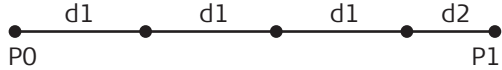
Клавиша	Описание
Вычис-ть	Чтобы выполнить расчет точки и продолжить работу на следующей странице. Рассчитанные точки еще не сохранены.
Нач. ПК	Доступно, если выделено Начальный ПК . Чтобы вставить исходный пикет.
Кон. ПК	Доступно, если выделено Конечный ПК . Чтобы вставить в линию конечный пикет.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Рассчитать сегмент от		Как делится линия. В зависимости от выбора следующие поля, являются редактируемыми или полями только для вывода данных.
	Количество точек	Число точек определяет расстояние между точками.



SY513_002

Поле	Параметр	Описание
		P0 Начальный ПК P1 Конечный ПК d Равноудаленные сегменты получаются в результате деления линии на определенное число точек.
	Шаг пикетажа	Линия, по которой создаются точки, определяется в Начальный ПК и Конечный ПК. Расстояние между точками определяется постоянным значением в (Шаг пикетажа).
		 P0 P1 SVS13_003
		P0 Начальный ПК P1 Конечный ПК d1 Шаг пикетажа d2 Оставшийся сегмент
	Создать одиночную точку	Одна точка будет создана на указанном пикете с заданным смещением.
Пикетаж	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Рассчитать сегмент от: Создать одиночную точку . Положение новой точки на линии.
Начальный ПК	Редактируемое поле	Доступно для Рассчитать сегмент от: Шаг пикетажа и Рассчитать сегмент от: Количество точек . Начальный пикет для этой линии.
Конечный ПК	Редактируемое поле	Доступно для Рассчитать сегмент от: Шаг пикетажа и Рассчитать сегмент от: Количество точек . Конечный пикет для этой линии
Длина линии	Только отображение данных	Расчетная длина линии между Начальный ПК и Конечный ПК .
Количество точек	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Доступно, если было выбрано Рассчитать сегмент от: Шаг пикетажа . Число точек, которые соответствуют Начальный ПК и Конечный ПК , с учетом определенного Шаг пикетажа .
Шаг пикетажа	Редактируемое поле или поле для вывода данных	Доступно, если было выбрано Рассчитать сегмент от: Шаг пикетажа . Постоянное значение расстояния между точками.
Длина последнего сегмента	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Рассчитать сегмент от: Шаг пикетажа . Длина оставшегося сегмента.

Поле	Параметр	Описание
Горизонтальное смещение	Редактируемое поле	Расстояние между линией и точкой по перпендикуляру. Положительное смещение — вправо, отрицательное смещение — влево.
Применить с обеих сторон	Флажок	Доступно для Рассчитать сегмент от: Шаг пикетажа и Рассчитать сегмент от: Количество точек . Когда этот флажок установлен, точки создаются по обе стороны линии независимо от того, является ли значение, введенное для Горизонтальное смещение положительным или отрицательным.
Вертикальное смещение	Редактируемое поле	Вертикальная разность высот от точки до линии. Положительное смещение считается вверх от линии, отрицательное смещение - вниз от линии.



Для использования нескольких отсчетов пикетов, обратитесь к [43.6.5 Дорога — изменение пикетажа или станции](#).

Далее

Нажмите **Вычис-ть** для перехода на страницу **COGO Запись Результатов**.

COGO Запись Результатов, Сохранение страница

Перед сохранением вычисленных точек необходимо ввести дополнительные данные.

COGO Дороги Результаты

Накопитель Обзор 3D Просмотр

Сохранить точки в проект	Road (SD)
ID начальной точки	tps1
Приращение ID точек	1
Код точки	<Нет>
Описание кода	-----

Записать Нов атр Последн По умолч Страница

Клавиша	Описание
Записать	Чтобы сохранить результат.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сохранить точки в проект	Выбор из списка	Рассчитанные в COGO точки хранятся в этом проекте.

Поле	Параметр	Описание
ID начальной точки	Редактируемое поле	Доступно для Рассчитать сегмент от: Шаг пикетажа и Рассчитать сегмент от: Количество точек . Для каждой первой точки новой линии должен быть назначен идентификатор. Выбранные шаблоны идентификатора точки из ID Шаблонов не будут применены.
Приращение ID точек	Редактируемое поле	Доступно для Рассчитать сегмент от: Шаг пикетажа и Рассчитать сегмент от: Количество точек . Возрастающая нумерация для второй, третьей и т.д. точки на линии.
Имя точки	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Рассчитать сегмент от: Создать одиночную точку . Имя новой точки.
Код	Выбора из списка	Выберите код точки для точки стояния, если это требуется. Используются коды из таблицы кодов проекта.
Описание кода	Только отображение данных	Описание кода.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Обзор**.

**COGO Запись
Результатов, страница
Обзор**

Отображаются переменные, используемые для расчета.

Клавиша	Описание
Записать	Чтобы сохранить результат.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Количество новых точек	Только отображение данных	Количество вычисляемых точек.  Если Применить с обеих сторон было проверено в Задать Сегмент Линии , то количество вычисленных точек будет в два раза превышать значение, введенное в Задать Сегмент Линии .
Шаг пикетажа	Только отображение данных	Доступно для Рассчитать сегмент от: Шаг пикетажа и Рассчитать сегмент от: Количество точек . Постоянное значение расстояния между точками.
Пикетаж	Только отображение данных	Доступно, если выбрано Рассчитать сегмент от: Создать одиночную точку . Местоположение новой точки на линии.

Поле	Параметр	Описание
Используемые горизонтальные смещения	Нет, Налево, Направо или Оба	Указывает, было ли и с какой стороны было применено горизонтальное смещение.
Используемые вертикальные смещения	Нет, Верх, Низ	Указывает, было ли и с какой стороны было применено вертикальное смещение.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **3D Просмотр**.

45.4.8

Инфор. о доп-ом слое

Доступность

Эта функция меню доступна для всех методов разбивки на местности/ проверки за исключением слоя.

Описание

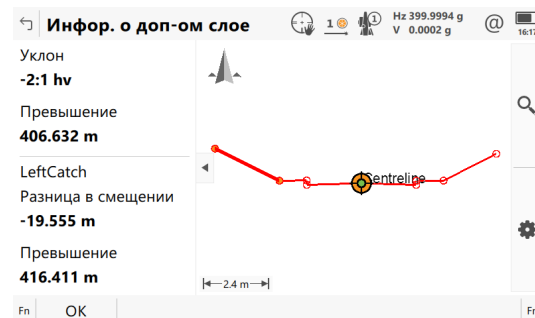
Эта функция позволяет получить дополнительные данные о дороге во время проверки или съемки разбивки элемента дороги.

Элементы дороги включают в себя осевые линии, водостоки, бордюры и откосы.

На карте показан только вид в разрезе, также обеспечивается возможность установка степени преувеличения вертикального масштаба.

Инфор. о доп-ом слое

Нажмите на нужный элемент для его выбора. Показанные данные отображают текущее значение крутизны уклона и разность высот для элемента. Также отображается смещение и разность высот от левой и правой вершин элемента.



Клавиша	Описание
OK	Сохранение выбранного элемента, которое затем может вызываться автоматически.

45.4.9

Блок/Осн. опр.

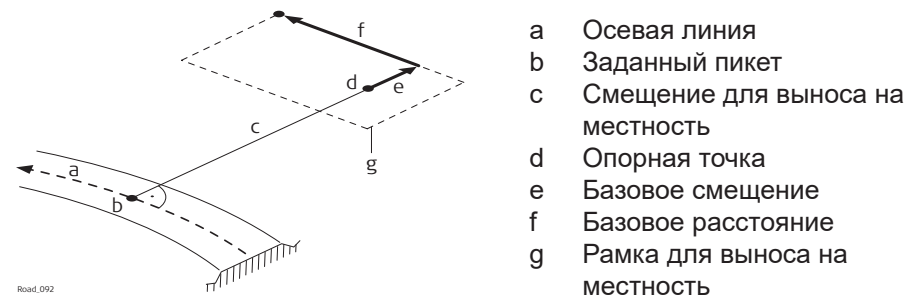
Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности и проверки линий и локальных линий.

Описание

Эта функция позволяет установить рамочную структуру или что-то похожее во время проверки или съемки разбивки элемента дороги. Рамка задается относительно линии пикетажа и перпендикулярного смещения. Требуется базовая точка рамки, заданные пользователем размеры рамки (базовое расстояние и базовое смещение).

Диаграмма



Блок/Осн. опр.

←

Блок/Осн. опр.

1

Hz 0.0000 g

V 0.0002 g

@

16:19

Основной пикет	221.095 m
Основное смещ.	0.000 m
Блок расст.	0.000 m
Блок смещ.	0.000 m
Восток базы	-19807.737 m
База Север	5301114.314 m
Н базы	416.763 m
Азимут базы	99.7631 g

OK

Задать

База

Клавиша	Описание
OK	Сохранение выбранного элемента, которое затем может вызываться автоматически.
Задать	Чтобы перезаписать значения перед нажатием База , если раньше был выбран другой опорный пункт.
База или Очистить	Для фиксации или снятия фиксации для данных опорного пункта.

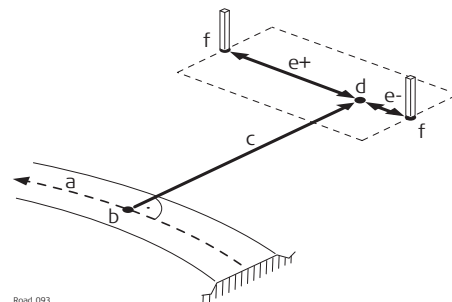
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Основной пикет	Только отображение данных	Местоположение определенное с помощью Вынос пикетажа .
Основное смещ.	Только отображение данных	Местоположение определенное с помощью Смещение .
Блок расст.	Редактируемое поле	Расстояние в направлении увеличения пикетажа от опорного пункта будет положительным по текущему значению.
Блок смещ.	Редактируемое поле	Смещение вправо от опорного пункта будет положительным по текущему значению.

Поле	Параметр	Описание
Восток базы, База Север и Н базы	Редактируемое поле	Координаты опорной точки либо из текущего проекта, либо измеренные.
Азимут базы	Редактируемое поле	Ориентация локальной системы координат (азимут).

Например

Представленные далее шаги описывают процесс выноса на местности двух опорных пикетов по пикетажу заданному для осевой линии и по смещению.



- a Осевая линия
- b Заданный пикет
- c Смещение для выноса на местность
- d Опорная точка
- e Базовое расстояние, положительное (e+), отрицательное (e-)
- f Разбиваемый на местности пикет

1. Определите опорную точку для выноса, флажок/основание с помощью **Смещение** и **Вертикальное смещение** на странице .
2. Нажмите **Fn Инструм.** для доступа к панели инструментов.
3. Выберите **Блок/Осн. опр.**.
Нажмите **ОК** для перехода на следующую страницу.
4. Местоположение, заданное в **Вынос пикетажа** и **Смещение**, будет использовано для **Основной пикет** и **Основное смещ.** при использовании **Блок/Осн. опр.** в первый раз для выноса точек на местности.
5. Так же как при выносе отдельных точек в меню «Инструменты». Функция Блок/Осн. опр. вычисляет новую точку для выноса и изменяет текущие значения для **Вынос пикетажа** и **Смещение**.
6. Чтобы эти значения не использовались в качестве следующего опорного пункта, при доступе к меню Блок/Осн. опр., нажмите **База** на странице Блок/Осн. опр. При нажатии этой клавиши, значения для опорной точки фиксируются. **База** теперь заменено на **Очистить**. Если ранее был задан другой опорный пункт, используйте **Задать**, чтобы перезаписать значения, прежде чем нажимать **База**.
7. Задаёт **Блок расст.** и **Блок смещ.**. Обе функции следуют тем же правилам, которые используются для определения смещений и пикетов в целом. Таким образом, смещение вправо = положительное; расстояние в направлении увеличения пикетажа = положительное.
8. Нажмите **ОК** для перехода на следующую страницу.
9. Соответственно корректируются значения **Вынос пикетажа** и **Смещение**.

10. Поля **Разница в ПК**, **Разница в смещении** и **Превышение** направят Вас на новое местоположение, которое необходимо вынести на местность.
Нажмите **Fn Инструм.** для доступа к панели инструментов.
11. Выберите **Блок/Осн. опр.**.
Нажмите **OK** для перехода на следующую страницу.
12. Теперь можно выбрать следующую точку блока для выноса на местность.
Чтобы вернуться к исходному пикету и смещению, заданным для определения опорного пункта, используйте **Очистить**.
13. Начните с шага 1., чтобы задать новый объект Блок/Осн. опр.

45.4.10

Инф. о текущем откосе

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов, локальных ручных откосов и ручных откосов.

Описание

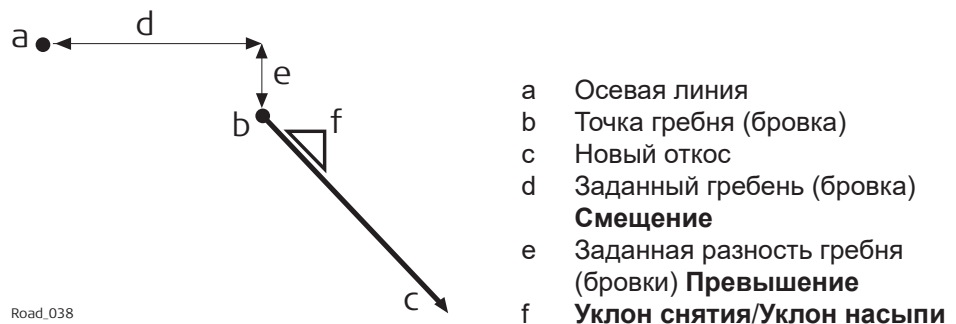
Переход в **Опр. откоса**. Значение уклона **Текущий угол уклона** последнего измерения используется, как указано **Уклон снятия/Уклон насыпи**. Все остальные значения в **Опр. откоса** заполняются по данным последнего измеренного положения. Заданный ручной откос используется для всех разбиваемых на местности или проверяемых точек.



Ручной откос является активным, пока не будет отключен при помощи **Переустановить откос** из меню «Приборы».

Рис.

Откосы определены относительно осевой линии.



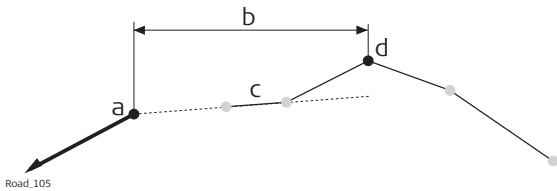
Опр. откоса

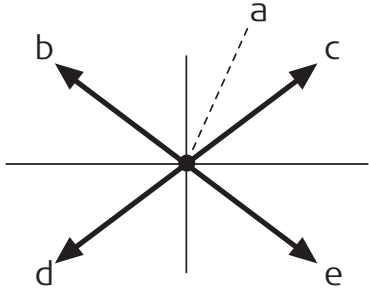
Опр. откоса	
Линия перелома	Centreline
Смещение	0.000 m
Тип смещения высоты	Абсолютное
Высота	0.000 m
Положение уклона	Прав. часть
Уклон снятия	2:1 hv
Уклон насыпи	1:0 hv

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
ОК	Для принятия изменений и перехода к следующей странице, в зависимости от настроек для выноса откоса на местности.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Линия перелома	Только отображение данных	Линия, относительно которой задан откос.
Смещение	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение точки гребня (бровки) от осевой/опорной линии.
Тип смещения высоты		Тип вертикального смещения для точки гребня (бровки).
	Абсолютное	Единственный параметр, доступный для 2D-линий.
	Относительно линии или Закр.тчка. перелома	Доступно для 3D-линий.
	Относительно повор-ти	Доступно для инструментов с пунктом меню Разбивка: Уклон вручную . Вручную откос задается следующим способом: • Смещение гребня по отношению к выбранной для него опорной линии • Высота поворотной точки, рассчитанная с использованием заданного смещения поворотных точек на выбранной поверхности (левая или правая выбранная поверхности, в зависимости от Смещение - или +)
 a Точка гребня ручного откоса b Заданное смещение гребня (-) c Расчетный левый уклон поверхности d Выбранный опорный гребень		
Высота	Редактируемое поле	Возвышение точки гребня (абсолютная высота). Доступно для инструментов с пунктом меню Тип смещения высоты: Абсолютное .

Поле	Параметр	Описание
Положение уклона	Выбор из списка	Отличается, если заданный откос является выемкой/насыпью и левым/правым.
 Road_079 - a Точка гребня (бровка) - b Левая выемка - c Правая выемка - d Левая насыпь - e Правая насыпь		
Уклон снятия и Уклон насыпи	Редактируемое поле	Определяет крутизну для откоса выемки/насыпи.  Формат отображения уклона задается в системных настройках, в пункте Региональные настройки, на странице Уклон.

45.4.11

Уклон вручную

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов.

Описание

Переход в **Опр. откоса**. Обеспечивает определение ручного откоса. Заданный ручной откос затем используется для всех разбиваемых на местности или проверяемых точек. Обратитесь к разделу [Опр. откоса](#) для описания соответствующих экранов.



Ручной откос является активным, пока не будет отключен при помощи **Переустановить откос** из меню «Приборы».

45.4.12

Переустановить откос

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов.

Описание

Этот параметр доступен, если откос был определен при помощи **Инф. о текущем откосе**. Откос, который был задан вручную, становится неактивным, и значение восстанавливается до расчетного значения откоса.

45.4.13

Сдвиг базовой линии

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности/проверки откосов и уклонов поверхности.

Пункт меню «Прибор» **Сдвиг базовой линии** остается отключенным, пока не будет доступно первое измеренное положение. Текущий пикетаж

используется для поперечного сечения, показанного для выбора опорной линии.

Описание

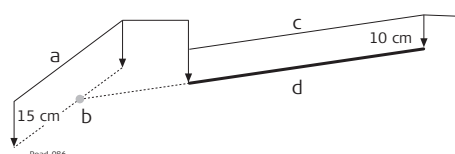
При выносе на местность или контрольной съемке различных слоев автомобильной дороги, таких как подушка, гравий, асфальт, часто обнаруживается, что не все такие слои присутствуют в исходном проекте. В таких случаях приложение предоставляет возможность применения отрицательного или положительного сдвига высоты до расчетных значений.

Например

Слой гравия толщиной 10 см для выноса на местность. Применяется отрицательный вертикальный сдвиг до готовой расчетной поверхности. Этот сдвиг применяется для:

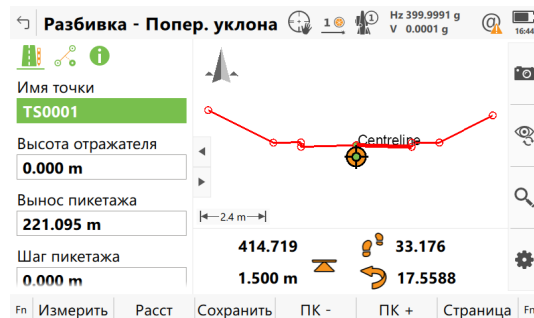
- нажатием **Смещения** на странице **Задается и**
- путем вертикального сдвига в -10 см.

Как показано на рисунке, выбранный уклон поверхности сдвигается на 10 см.

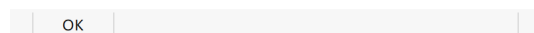
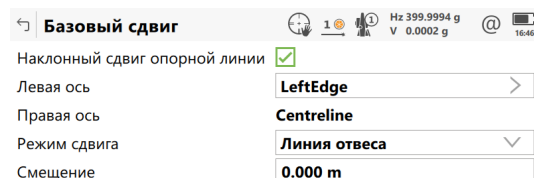


- a Опорная поверхность
- b Полученная опорная точка
- c Исходный уклон поверхности
- d Полученный уклон поверхности

При разбивке на местности вновь полученного уклона поверхности, его исходный левый край обычно не представляет интереса. Пересечение с левым концом откоса — является важным.



Базовый сдвиг

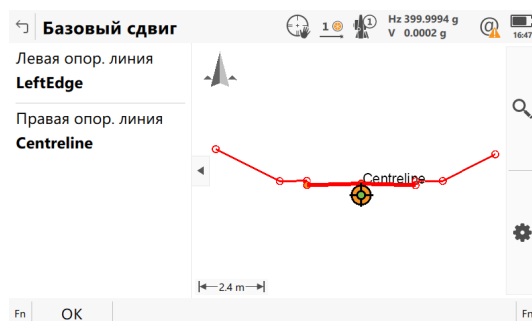


Клавиша	Описание
OK	Подтверждение настроек и возврата на страницу Вынос/Контроль .

Описание полей

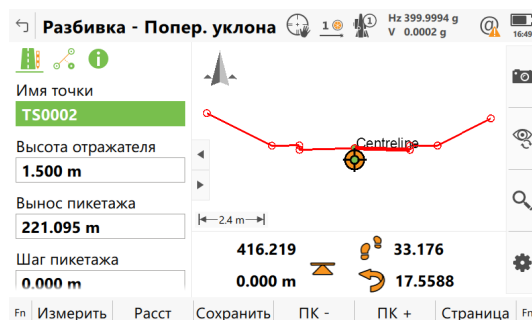
Поле	Параметр	Описание
Наклонный сдвиг опорной линии	Флажок	Если этот флажок установлен, можно установить параметры сдвига.
Левая ось	Только отображение данных	Имя линии, расположенной от поверхности слева.
Правая ось	Только отображение данных	Имя линии, расположенной от поверхности справа.
Режим сдвига		К выбранной поверхности применяется вертикальный сдвиг.
	Линия отвеса	Сдвиг, заданный в Значение сдвига , использует следующее направление отвеса.
	Перпендикуляр	Сдвиг, заданный в Значение сдвига , использует следующее направление перпендикуляра к выбранной поверхности.
Значение сдвига	Редактируемое поле	Значение выбранной поверхности смещается после выбора Режим сдвига .

Графический выбор.



Расширенный элемент и сдвинутая опорная линия, отмеченные крестиком, показаны в 3D просмотр.

Разница в смещении и **Превышение** направят Вас в новое, ранее смещенное местоположение.



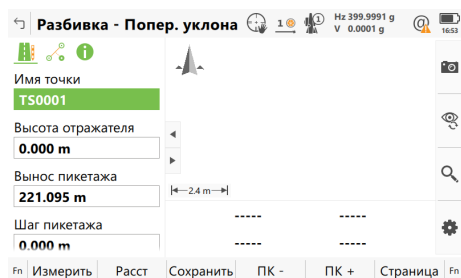
Доступность

Эта функция меню доступна для всех методов разбивки на местности/ проверки за исключением слоя.

Описание

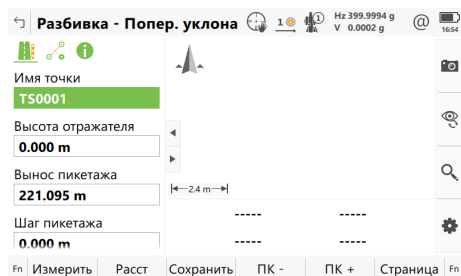
При разбивке на местности или проверке сложных проектов Автодороги может случиться, что текущее положение не спроецировано на требуемый сегмент трассировки. **Пересчитать ПК** принудительно выполняет повторное проецирование текущего положения.

Пример



Перед инициализацией

На этом экране отображается проекция текущего местоположения на левый сегмент, хотя расстояние до правого сегмента короче.



После инициализации

На этом экране отображается проекция после повторной инициализации.

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности линии с установленным флажком **Показывать информацию о дополнительной линии в Задать Линию**.

Дополнительная линия должна являться Прямая.

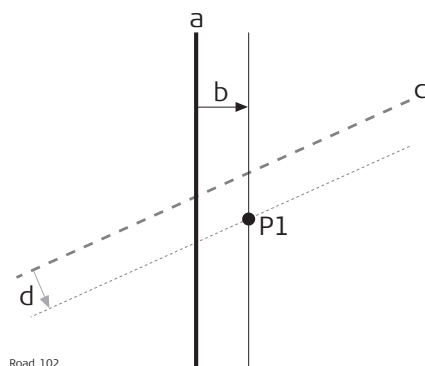
Можно определить смещения для выбранной линии и дополнительной линии.



Функция меню **Разбить точку пересечения** доступна только тогда, когда смещения заданы перпендикулярно выбранной линии. Флажок **Использовать неперпендикулярные сдвиги** должен быть снят.

Описание

Разбить точку пересечения обычно используется для выноса местоположений арок моста. Рисунок используется в качестве примера.



- a Выбранная линия, например, осевая линия моста.
- b Смещение по перпендикуляру к выбранной линии
- c Выбранная дополнительная линия, например, замыкающая линия.
- d Смещение по перпендикуляру к выбранной линии
- P1 Требуемая точка на пересечении для выноса на местность

Вычисления точки пересечения для выноса на местность и её пикета

Вычисление точки пересечения основывается на следующем:

- Смещение по перпендикуляру от выбранной линии, например осевой линии моста
- Смещение по перпендикуляру от дополнительной линии

Пошаговые инструкции

1. Задать Линию

Выберите линию (например ось моста) и выберите вторую пересекающуюся линию (например осевую линию поры) в **Показывать информацию о дополнительной линии.**

2. Страницы Разбивка - Опор-я линия,

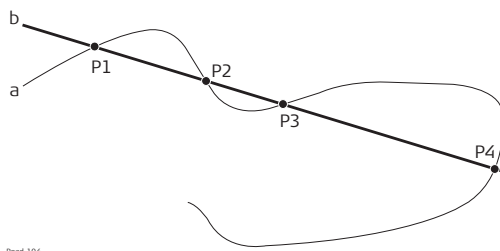
Если это необходимо, обратитесь к **Использовать смещения.** Введите смещение точки пересечения относительно выбранной линии (осевая линия моста).



Неперпендикулярные смещения в данном методе не допускаются. Если это необходимо, обратитесь к **Применить смещения к дополн. линии.** Введите смещение точки пересечения относительно выбранной дополнительной линии (например осевой линия опоры моста).

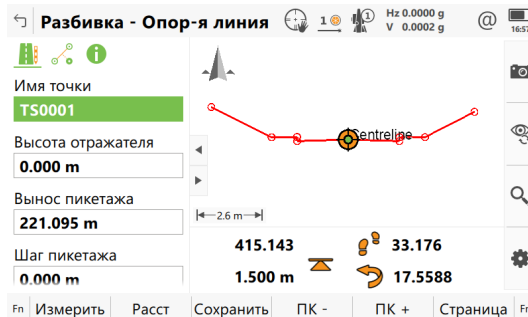
3. Fn Инструм. для доступа к панели инструментов и выбора Разбить точку пересечения.

В некоторых случаях можно вычислить более одной точки пересечения.



- a Выбранная линия
- b Дополнительная линия
- P1 Точка пересечения 1
- P2 Точка пересечения 2
- P3 Точка пересечения 3
- P3 Точка пересечения 4

В данном случае появляется план с возможностью выбора требуемой точки пересечения. Выбор осуществляется при помощи сенсорного экрана и списка для выбора.
Все точки пересечения помечены желтым флажком.
Идентификатор выбранной точки пересечения и её символ отображаются синим цветом.



4. Подтверждение представленной высоты

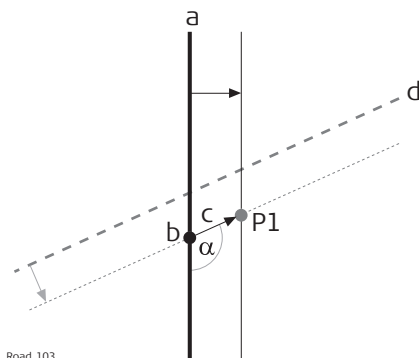
В зависимости от имеющихся данных о высотах, для выбранных линий существует возможность определения высоты для точки пересечения, которая была выбрана для разбивки на местности.

- Использование расчетной высоты, которая является высотой выбранной линии (например осевой линией моста). Эта опция используется по умолчанию или при выборе **Нет**.
- Использование высоты дополнительной линии, в качестве высоты, заданной вручную. Эта опция появляется тогда, когда дополнительная линия содержит в себе данные о высоте.
- Использование средней высоты выбранной линии и дополнительной линии, в качестве высоты заданной вручную. Эта опция появляется тогда, когда дополнительная линия содержит в себе данные о высоте.
- Используйте **Использовать высоты из ЦМР** из панели инструментов. Эта опция доступна только тогда, когда на экране выбора проекта была выбрана ЦММ.

5. Страница **Разбивка - Опор-я линия**,

В зависимости от типа выбранной высоты, флажок **Разрешить редактирование высоты точки для разбивки** включается автоматически, а выбранная высота используется для выноса на местность.

Вынос пикетажа - это пересечение исходной линии (например осевой линии моста) и линии, полученной смещением от дополнительной линии. Это значение обновляется автоматически.



- a Выбранная линия, например, осевая линия моста.
- b Пикет для выноса на местность для точки пересечения
- c Неперпендикулярное смещение для выбранной линии
- d Выбранная дополнительная линия, например, замыкающая линия.
- α Угол неперпендикулярного смещения
- P1 Точка пересечения для выноса на местности

6. Страница **Разбивка - Опор-я линия**,

Смещение: После нажатия **Fn Инструм.** и выбора **Разбить точку пересечения**, значение для смещения точки пересечения по перпендикуляру для выбранной линией (например осевой линией моста) обновляется автоматически.

Использовать неперпендикулярные сдвиги: Этот флажок отмечается автоматически после нажатия **Fn Инструм.** и выбора **Разбить точку пересечения**. **Угол смещения** до угла неперпендикулярного смещения точки пересечения с выбранной линией (например осевой линии моста) обновляется автоматически.



Чтобы вынести на местность дополнительные точки, вдоль того же створа на дополнительной линии, обновите значения **Смещение** на требуемые расстояния. В этом случае **Смещение** - это расстояние вдоль/параллельно с дополнительным створом.

7. **Разбивка - Опор-я линия**

Для выноса выбранной точки пересечения на местность, все дельта-значения должны быть равны 0,000.

46	Дороги — Ж/Д
46.1	Создание нового проекта Железные дороги
46.1.1	Общие сведения
Описание	Проекты для приложений «Дорога» и «Ж/Д» можно создать двумя способами: Ввести их вручную с помощью приложения Редактор створов. ИЛИ Преобразовав данные, созданные в расчетном проекте.
Данные, введенные вручную	Данные могут быть введены и отредактированы при помощи Редактор створов. Обратитесь к разделу 44 Дороги — Редактор створов Для получения информации о том, как ввести данные вручную, см. .
Преобразованные данные	Приложение Ред-ие створов поддерживает различные форматы, такие как dxf, LandXml, MxGenio, Terramodel, Carlson. Приложение «Подготовка полевых проектов» Infinity предлагает конвертирование данных из нескольких приложений: Дорога, Ж/Д или CAD. Несколько приложений для проектирования также включают в себя встроенный конвертер данных в проекты Дороги или Ж/Д. Так как разные приложения для проектирования построены на разных концепциях их разработки, а также создания и хранения данных, то процесс преобразования данных может немного отличаться. Infinity могут быть найдены на DVD Infinity. Последние версии утилит импорта данных для приложения "Подготовка полевых проектов" можно найти в разделе Загрузки: • myWorld@leica-geosystems.com https://myworld.leica-geosystems.com
46.1.2	Установка всего необходимого программного обеспечения
Установка Infinity	Infinity работает под ОС WindowsXP или Windows Vista и может быть успешно установлен только в том случае, если пользователь зарегистрирован как администратор. Чтобы установить Infinity, запустите установочный файл с DVD-диска и следуйте инструкциям.
Установка приложения "Подготовка полевых проектов"	С целью успешного использования инструмента и подготовки расчетного проекта исходные данные должны быть преобразованы из своего исходного формата в проект внутри встроенного ПО инструмента. Эта конвертация данных достигается с помощью приложения "Подготовка Полевых проектов", компонента Infinity, которая автоматически устанавливается вместе с Infinity.
Установка утилит для импорта данных	Для создания расчетного проекта путей железной дороги приложение "Подготовка полевых проектов" использует дополнительные утилиты для импорта данных. Эти утилиты устанавливаются отдельно и имеют файл с расширением *.gri. Последние версии утилит импорта данных для приложения "Подготовка полевых проектов" можно найти в разделе Загрузки:

- myWorld@leica-geosystems.com:
<https://myworld.leica-geosystems.com>

Установка приложения "Конвертировать в Ж/Д проект"

"Конвертировать в Ж/Д проект" — это программа для определения высоты рельсов относительно горизонтального или вертикального створа (возвышение рельса). Приложение "Конвертировать в Ж/Д проект" автоматически устанавливается в Infinity из установочного пакета "Подготовка полевых проектов", который можно найти в разделе загрузки Leica Geosystems. Приложение "Конвертировать в Ж/Д проект" можно запускать внешне или внутри компоненты "Подготовка полевых проектов".

46.1.3

Импортирование проектов Ж/Д с помощью Infinity

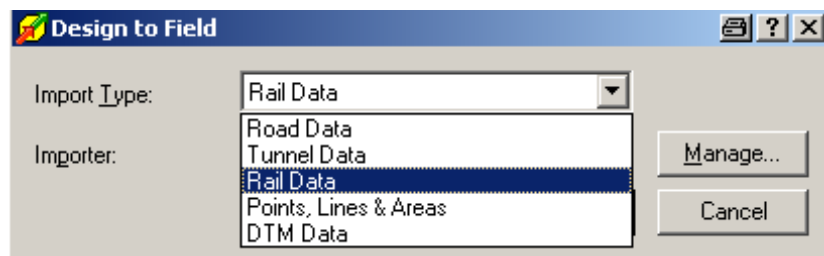
Импортирование проекта

1. **Запуск программы "Подготовка полевых проектов"**
Чтобы импортировать осевую линию железнодорожных путей, выберите программу «Подготовка полевых проектов» на панели инструментов в Infinity.



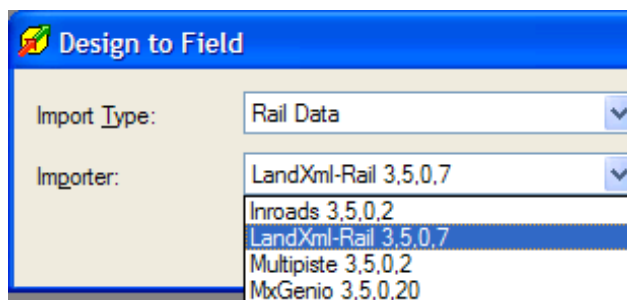
2. **Выбор типа данных для импорта**
С целью успешного последующего использования расчетного проекта железнодорожных путей на приборе, он должен быть преобразован из своего исходного формата в проект, который будет запущен на самом приборе.

Выберите **Тип утилиты импорта: Ж/Д Данные**

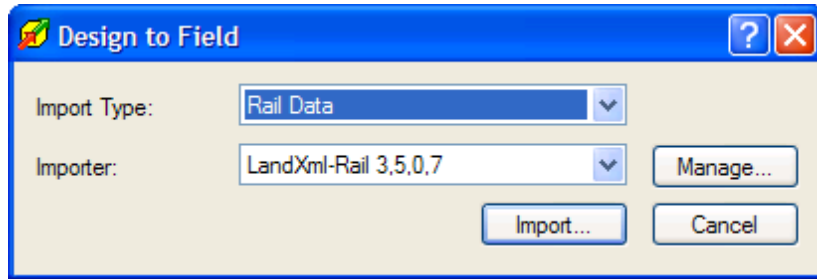


3. **Выберите поле для импорта данных**
Утилиты импорта будут использованы для преобразования данных. Дополнительные форматы импорта могут быть добавлены в список, путем нажатия на **Управление**.

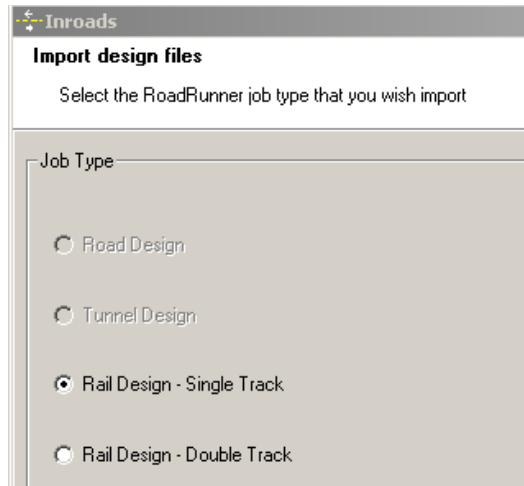
Выберите утилиты для импорта, которые относятся с расчетному проекту железнодорожных путей из списка из доступных утилит импорта.



4. **Импорт данных**
Нажмите **Импорт** для запуска мастера выбора файла.

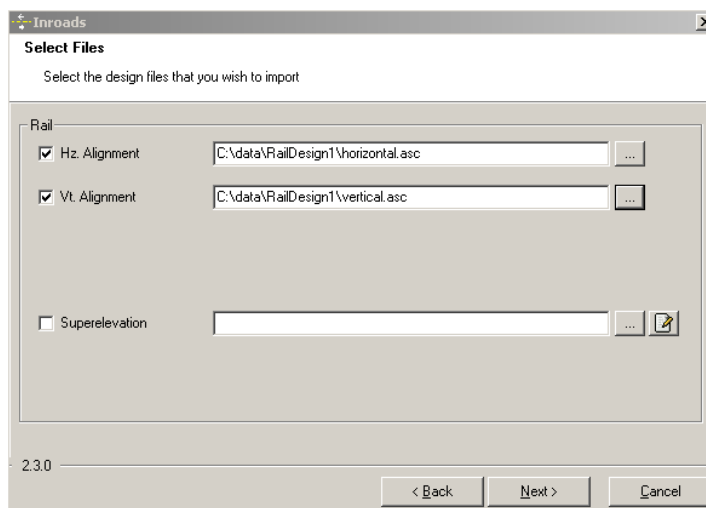


5. **Выберите тип проекта**



- Для однопутной дороги выберите **Ж/Д проект — Однопутная ж/д дорога**.
Расчетный проект однопутной ж/д дороги может состоять из горизонтального створа, вертикального створа и высот.
 - Для двухпутной дороги выберите **Ж/Д проект — Двухпутная ж/д дорога**.
Расчетный проект двухпутной дороги может состоять из горизонтального створа, вертикального створа и высот для каждого пути. Дополнительно также можно задать третий горизонтальный створ, который будет использоваться для вычисления пикетажа обоих путей (осевой линии пикетажа).
- Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.

6. Выбор файлов для горизонтального и вертикального створов



- Для однопутного ж/д пути выберите горизонтальный створ и вертикальный створ с помощью пиктограммы поиска.
- Для двухпутного ж/д пути, для определения расчетных данных используются три экрана. Для перемещения между различными экранами могут использоваться пиктограммы стрелок, находящиеся внизу экрана.

Первый экран — осевая линия: Первый экран задает горизонтальный и вертикальный створы для пикетажа осевой линии. Если пикетаж каждого пути ж/д дороги должен вычисляться относительно осевой линии для каждого пути, то выбор осевой линии для пикетажа является обязательным условием. Горизонтальный и вертикальный створы на первом экране могут оставаться незаполненными.

Второй экран — левый путь: Второй экран задает горизонтальный и вертикальный створы, а также положение рельса (возвышение) левого пути.

Третий экран — правый путь: Третий экран задает горизонтальный и вертикальный створы, а также положение рельса (возвышение) правого пути.

Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.

7. Возвышение верха рельса

- Расчетные данные, которые являются обязательными:
Расчетный проект ж/д пути должен включать в себя горизонтальный створ.
- Расчетные данные, которые являются необязательными:
Расчетный проект может включать в себя вертикальный створ и возвышение верха рельса. Возвышение верха рельса возможно лишь в том случае, если в проекте ж/д пути имеется вертикальный створ.

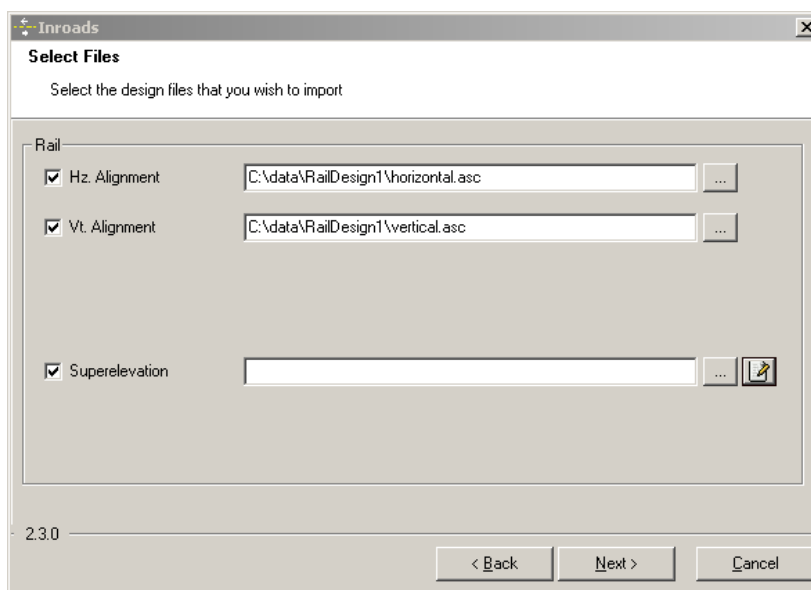
Файл со значениями возвышения верха рельса в проекте может быть получен следующим образом:

- путем выбора существующего файла значений возвышения;
- путем выбора существующего файла значений возвышения с его последующим редактированием в приложении «Менеджер Ж/Д проектов»;
- путем создания нового файла значений возвышения в приложении «Менеджер Ж/Д проектов».

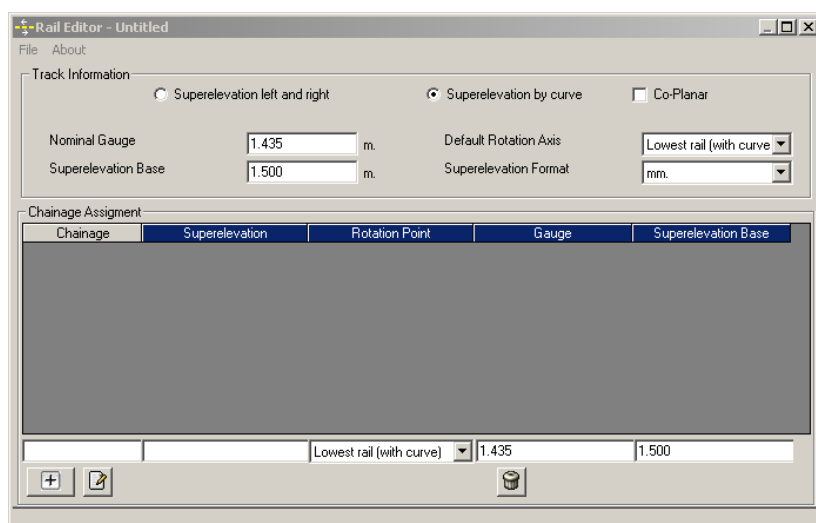
Создание файла с возвышением рельсов



Для того чтобы создать определение рельса (возвышение) для любого пути дороги, нажмите кнопку **Правка** рядом с именем файла возвышения. Такое действие запускает приложение «Редактор Ж/Д».



Программа «Редактор Ж/Д» используется для задания высоты рельса на определённом пикете. Высота рельса может быть задана при помощи точки вращения и наклона или по левому и правому наклону рельса.



Описание элементов панели - Ввод информации о Ж/Д пути

Возвышение рельсов слева и справа

Определение высоты рельса при помощи значения возвышения для левого рельса и другого значения возвышения для правого рельса.

Возвышение рельса на изгибе

Задание положения рельсов при помощи точки вращения и значения возвышения.



После того как будет выбран метод задания значений возвышения, его нельзя изменить.

Общая поверхность (для совместного использования нескольких ж/д путей

Определение высоты рельсов второго пути при помощи существующей поверхности, которая проходит через рельсы первого пути ж/д дороги.

Условная колея

Номинальное расстояние по умолчанию между активными (внутренними) поверхностями левого и правого рельса. При необходимости это значение может быть изменено для любого параметра рельса (например возвышения).

Возвышение шпал

Расстояние, указывающее, где рассчитывается возвышение рельса. Это расстояние обычно является расстоянием между центром левого и правого рельса. При необходимости это значение может быть изменено для любого параметра рельса (например возвышения).

Ось вращения, по умолчанию

Если используется точка вращения, такой выбор будет применяться по умолчанию для всех новых определений рельса. При необходимости это значение может быть изменено для любого определения рельса (возвышения).

Формат данных для возвышения рельса



Формат, в котором вводятся значения возвышения.



Как только значения возвышения будут введены, выберите пункт добавления данных на панели назначения пикетажа.



Для того чтобы удалить элемент, выберите его и нажмите на этот пункт.

Для того чтобы отредактировать существующий элемент, выберите его, внесите необходимые изменения и нажмите на этот пункт.

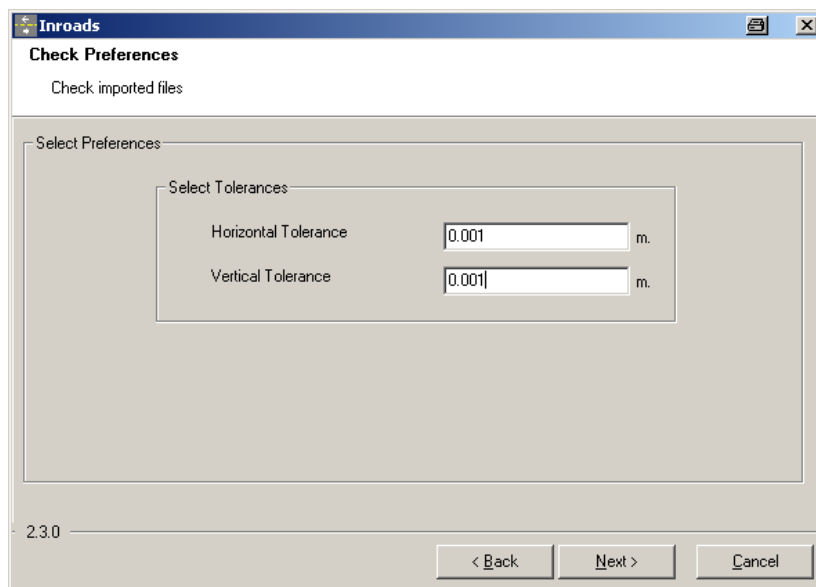
После того как все необходимые значения для профиля будут введены, файл можно будет сохранить в формате XML, выбрав пункт **Сохранить** в меню **Файл**.

Для возврата к утилите «Подготовка полевых проектов», выберите пункт **Выход** в меню **Файл**.

Изменение существующего файла с положением рельса (с его возвышением), например файл XML, используйте пункт **Загрузить** в меню **Файл**.

8. Ввод допусков для профилей

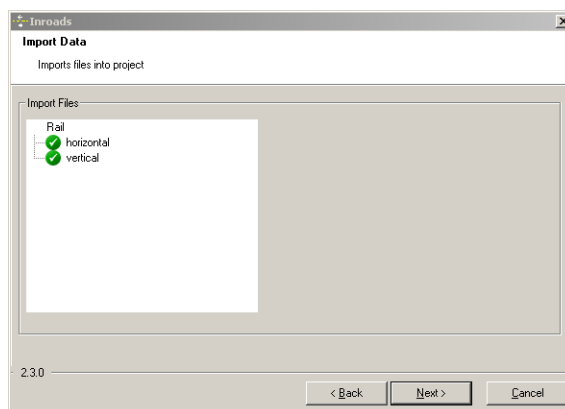
Введите соответствующие значения для допусков горизонтального и вертикального профилей, которые будут использоваться в ходе контрольной съемки профиля.



Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.

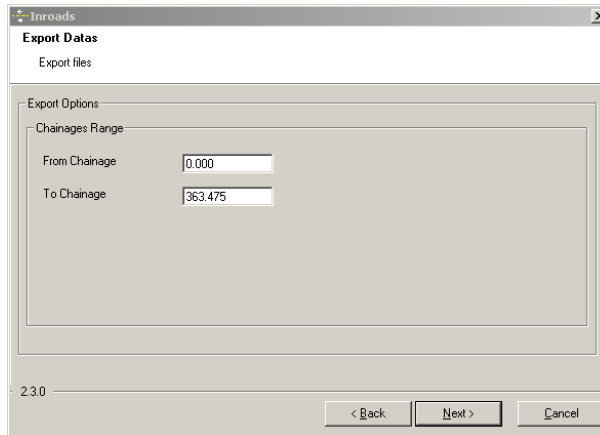
9. Контрольная съемка проектного положения рельсовых путей

После импортирования расчетного проекта пути дороги отображается информация, которая указывает на успешное завершение импорта или на ошибку при его выполнении.



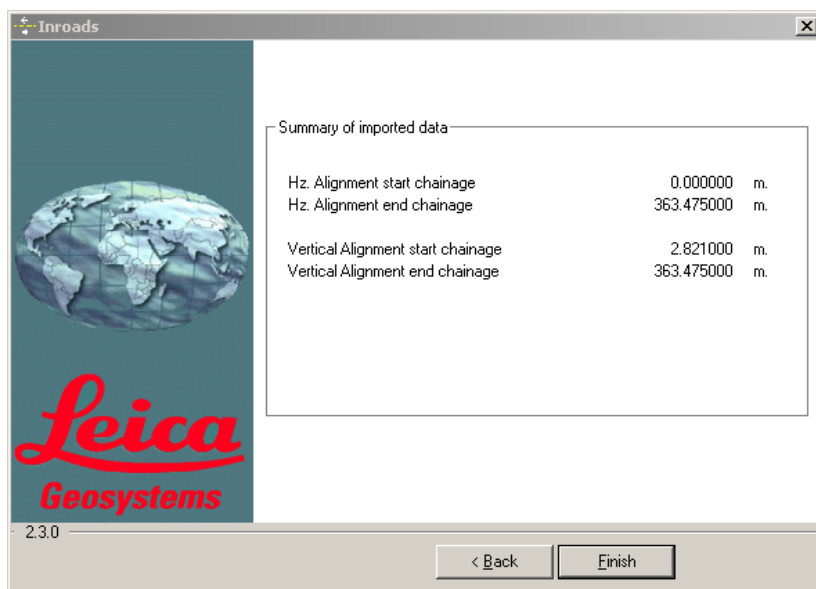
- Если импортирование было успешно завершено: Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.
- Если импортирование закончилось ошибкой: Нажмите **Назад**, чтобы вернуться на предыдущую страницу мастера.
- При возникновении ошибки появится значок красного цвета. При двойном нажатии на значок красного цвета на экране появляется окно с описанием проблемы.

10. **Введите диапазон пикетов**
Введите значения пикетажа для экспорта.



Нажмите Далее, чтобы перейти на следующую страницу мастера.

11. **Просмотр итогового отчета**
- Если отчет не содержит ошибок: Нажмите **Завершить** для завершения работы мастера.
 - Если в отчете имеются ошибки: Нажмите **Назад**, чтобы вернуться на предыдущую страницу мастера.

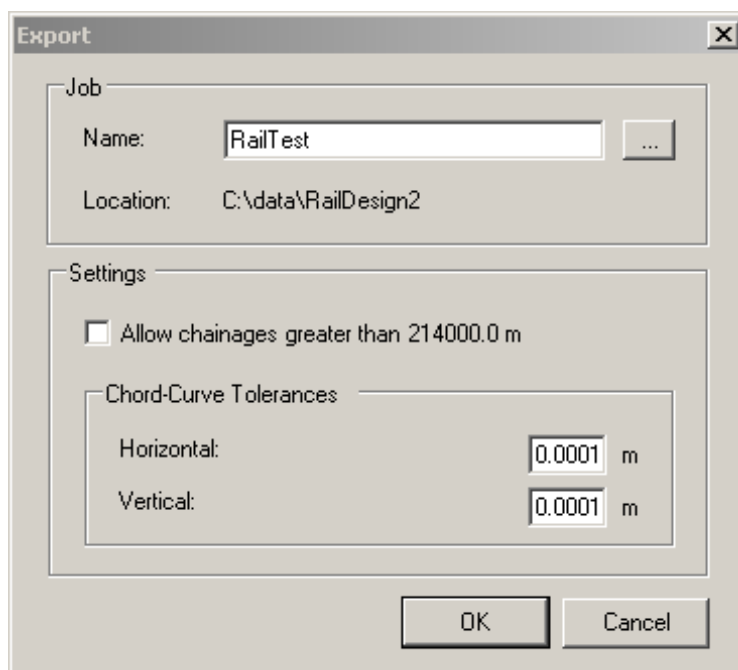


12. **Просмотр проектного положения рельсовых путей**
Расчетный проект пути дороги можно посмотреть в графическом виде.



Нажмите **Экспорт**, чтобы создать файлы для использования на приборе.

13. **Создание файлов для использования на приборе**
Теперь можно подготовить расчетный проект ж/д пути.



Нажмите **ОК**, чтобы создать файлы для использования на приборе. Создаются файлы базы данных, которые располагаются в той же самой папке, что и файлы исходного профиля.



См. руководство пользователя программы Design to Field для получения дополнительной информации о различных типах данных для работы с полевыми утилитами импорта. Это руководство включено в установку утилит конвертации Design to Field (RR_Design_to_Field.exe), которые можно загрузить.

46.1.4

Загрузка расчетного проекта пути дороги в прибор

Загрузка расчетного проекта

Как только расчетный проект пути дороги будет преобразован, скопируйте все файлы базы данных в папку \DBX на устройстве хранения данных прибора. Обратитесь к разделу [В Структура директорий модуля памяти](#).

46.2

Определение работы

Доступ

1. Выберите **Leica Captivate - Главная: Вынос Ж/Д или Контроль Ж/Д**.
2. На экране выбора проекта выберите требуемые проекты. Обратитесь к разделу [6.3 Выбор проекта](#).
3. Нажмите **ОК**.

Тип работы

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .

Описание методов

Метод	Описание
Путь	Вынос геометрии пути при помощи вехи.
Путь и измер-ая тележка	Вынос геометрии пути при помощи путеизмерительной тележки. При выполнении измерения значения берутся с бортового оборудования путеизмерительной тележки. Проводится сопоставление геометрии текущего курса и расчетной геометрии курса. Геометрия текущего курса включает положение рельсов, ширину колеи и наклон рельсов.
ЖД и измер. тележка	Доступно только для Контроль Ж/Д . Этот метод не учитывает проектные данные ж/д дороги и не проверяет абсолютное положение путей. Однако, текущее положение путей будет записано. Пикетаж используется, только когда измерительное оборудование регистрирует пикетаж по одометру.

Далее

ОК обращается к панели **Выберите проект**.

Задать

Задать

1

Hz 399.9991 g

V 0.0001 g

17:01

Слой

Пикетаж линии

Рабочий пикетаж

Рабочая линия

Rechtes Gleis

Centerline

140.000 m

Осевая линия

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
ОК	Переход на следующую страницу.
Смещения	Применение горизонтальных и вертикальных сдвигов к выбранному элементу. Обратитесь к разделу 43.4 Работа с трубопроводами .
Загрузить	Загрузка задачи. Обратитесь к разделу 43.5 Задачи .
Сохран. зад.	Сохранение настроек в качестве задачи. Обратитесь к разделу 43.5 Задачи .
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Слой	Только для отображения или выбор из списка	Можно выбрать слои, которые содержатся в выбранном проекте железной дороги, например слой левого или правого пути из расчетного проекта.

Поле	Параметр	Описание
Пикетаж линии	Только отображение данных	Имя линии для пикетажа в выбранном слое.
Рабочий пикетаж	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Разбивка: Путь . Ввод начального пикета осевой линии слоя. Пикетаж может находиться в диапазоне между начальным пикетом и конечным пикетом. По умолчанию используется точка стояния TS и текущее местоположение для GS. Только те элементы, для которых задан пикетаж, могут быть выбраны в Рабочая линия
Рабочая линия		Доступно, если было выбрано Разбивка: Путь . Значения для измеренной точки доступны для сравнения с левым рельсом, правым рельсом или осевой линией пути дороги. Выбор из списка предоставляет возможность выбрать линию, с которой будут сравниваться полученные значения измерений. Осевая линия пути дороги.
	Осевая линия Левый рельс или Правый рельс	- Для расчетных данных, включая рельсы: При работе с расчетными данными, включая рельсы, можно использовать горизонтальные и вертикальные профили из расчетного проекта. В зависимости от параметров настройки расчетного проекта, для рельсов можно использовать значение возвышения из проекта или задать их вручную. - Для расчетных данных, не содержащих данных о рельсах (только осевая линия пути дороги): Если в расчетных данных не имеется проектного положения рельсов, то рассчитывается положение левого рельса. Для вычисления используется номинальная ширина колеи, введенная в настройках. - При использовании горизонтальных профилей: Высота рельсов рассчитывается с использованием значений для Ручное определение виража, заданных на страницах Разбивка пути  / Контроль пути, .

Поле	Параметр	Описание
Направление рельс	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Разбивка: Путь и измер-ая тележка . Исходное значение для разностей. Значения дельта, отображаемые в середине 3D просмотр, относятся к данному пункту.
Шаг пикетажа	Выбор из списка	Доступно для Разбивка: Путь и измер-ая тележка и Разбивка: ЖД и измер. тележка . Задаёт правило отображения: лево/право. Задаёт нарастание пикетажа (положительное). Выбор влияет на геометрию ж/д пути в 3D просмотр.
Положение измерительной тележки	Выбор из списка	Доступно для Разбивка: Путь и измер-ая тележка и Разбивка: ЖД и измер. тележка . Местоположение мобильной части путеизмерительной тележки.
Начальный пикетаж для одометра	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Разбивка: ЖД и измер. тележка . Это актуально, если тележка оборудована одометром. Если данное оборудование не доступно, то установите значение на 0.00

46.3

Разбивка/Контрольная съёмка ж/д пути

46.3.1

Экран разбивки на местности/проверки

Точки разбивки

Существует возможность разбивки точек на местности при помощи проекта железной дороги как с сохранёнными расчётными данными проекта, так и без них.

Когда в проекте железной дороги положения рельсов не сохранены, существует возможность разбивки на местности следующего:

- Трассировка в плане и трассировка по высоте для осевой линии пути дороги.
- Точки с известными вертикальными и горизонтальными смещениями от трассировки в плане и трассировки по высоте для осевой линии пути дороги.
- Рельсы пути при помощи ввода возвышения рельса для пути, базы возвышения и номинальной ширины колёс.
- Точки с известными вертикальными и горизонтальными смещениями от рельсов, определённых вручную.

Когда в проекте железной дороги положения рельсов сохранены, существует возможность разбивки на местности следующего:

- Трассировка в плане и трассировка по высоте для осевой линии пути дороги.
- Точки с известными смещениями по вертикали и по горизонтали от трассировки в плане и трассировки по высоте для осевой линии пути дороги.
- Рельсы пути дороги
- Точки с известными смещениями по вертикали и по горизонтали от заданных рельсов.

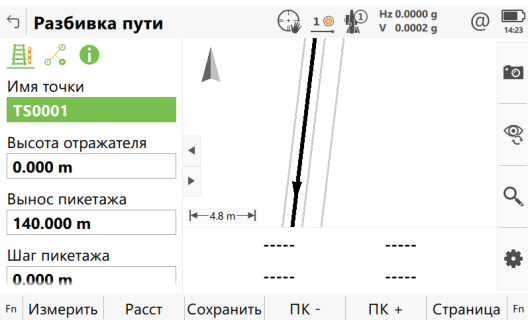
Проверка точек

Помимо проверки точек, также можно использовать в работе наклон рельсов (заданных возвышением):

- Значения уклонов для рельсов можно ввести вручную. Это значение измеряется при помощи устройства для замера наклона, оснащенного датчиком угла наклона (прибор для измерения изгиба профиля).
- Разность введенного вручную значения уклона и текущего проектного значения не может быть отображена на странице  и сохранена в формат DBX.
- Значение уклона можно измерить, выбрав пункт **Вторая точка виража** на панели инструментов. Вторая точка пути измеряется с целью выполнения вычисления наклона рельса с помощью измеренной разности высот и заданном возвышении рельса.

страница Разбивка
пути,
 , страница
Контроль пути,


Можно ввести информацию об измеренной точке. Этот экран позволяет проверять любую точку пути относительно расчетных значений.



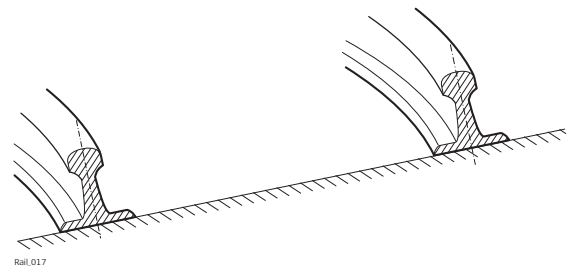
Клавиша	Описание
Измерить	Для GS: Чтобы запустить выполнение съемки точек после разбивки. Клавиша изменится на Стоп . Для TS: Чтобы измерить расстояние и сохранить значения расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Чтобы завершить съемку разбиваемой точки. Если параметр Автоматически прекращать измерение был установлен на странице Контроль качества GS, Общее , то запись местоположения завершится автоматически в соответствии с заданным критерием. Клавиша изменится на Сохранить . После окончания измерений отобразится значение разности между измеренной точкой и точкой для разбивки.
Сохранить	Для GS: Чтобы сохранить измеренную точку. Если флажок Автоматически сохранять точку установлен на странице Контроль качества GS, Общее , то измеренная точка будет сохранена автоматически. Клавиша изменится на Измерить . Для TS: Чтобы сохранить измеренные значения для углов и расстояний. Перед этим необходимо измерить расстояние.

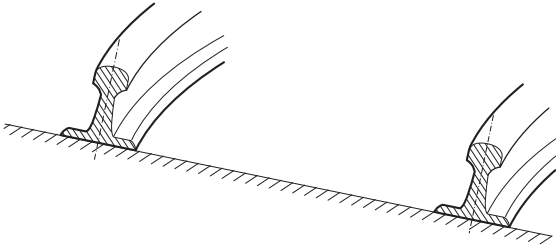
Клавиша	Описание
Расст	Для TS: Измерение расстояния.
ПК -	Доступно для приборов Вынос Ж/Д . Чтобы уменьшить заданное значение пикетажа в Шаг пикетажа
ПК +	Доступно для приборов Вынос Ж/Д . Чтобы увеличить заданное значение пикетажа в Шаг пикетажа .
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .
Fn Позиция	Для TS: Положение TS для заданной для выноса точки, включая заданные смещения. Настройки для страницы Настройки Ж/Д в Настройки дороги, TS характерные . Обратитесь к разделу страница Настройки дороги, TS характерные .
Fn Инструм.	Для перехода на панель инструментов. Обратитесь к разделу 46.4 Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ID точки	Редактируемое поле	Имя следующей записываемой точки. Идентификатор увеличивается/уменьшается при сохранении точки.
Высота антенны	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны.
Высота антенны	Редактируемое поле	Для GS: Перпендикулярная высота антенны. Доступно, если произведена настройка перпендикулярной высоты. Обратитесь к разделу Настройки дороги, страница Проект. данные Ж/Д .
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Высота отражателя. При использовании путеизмерительной тележки, высота всегда считается перпендикулярно. В этом случае, настройки для Принять высоту цели на странице Настройки Ж/Д, Проект. данные Ж/Д будут игнорироваться
Перп. выс. отраж	Редактируемое поле	Для TS: Перпендикулярная высота отражателя. Доступно, если произведена настройка перпендикулярной высоты. Обратитесь к разделу Настройки дороги, страница Проект. данные Ж/Д .

Поле	Параметр	Описание
Вынос пикетажа	Редактируемое поле	Заданный пикетаж разбиваемой на местности точки. Для многопутной железной дороги, которая имеет заданную осевую линию пикетажа, при разбивке на местности пикеты всегда берутся из этой осевой линии пикетажа, но не из пикетажа осевой линии пути.
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Значение, на которое номинальный пикетаж увеличивается/уменьшается при нажатии на ПК -/ПК + . Для выноса точки точки более, чем в одном пикете, задайте шаг для пикетов
Разрешить ввод измеренного отклонения	Флажок	Если этот флажок установлен, то значение наклона (возвышение рельса), которое было измерено при помощи датчика измерения угла наклона, может быть введено вручную. Разность введенного вручную значения наклона и текущего проектного наклона отображается на странице  . Если этот флажок не установлен, то не производится никакого вычисления разности наклона (возвышение рельса) между текущим расчетным и измеренным наклоном. Текущий наклон можно измерить, выбрав пункт Вторая точка виража на панели инструментов.
Измеренное отклонение	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Разрешить ввод измеренного отклонения . Можно вводить положительный или отрицательный знак. Если смотреть в направлении увеличения пикетажа: Отрицательное значение наклона (например: -0,1900 м)



Поле	Параметр	Описание
		Положительное значение наклона (например: 0,1900 м)  Rail_018 Если был выбран инструмент Вторая точка, то текущее значение наклона используется для вычисления разности наклона, а не для значения Измеренное отклонение.
Ручное определение выража	Только отображение данных	Это поле и следующие поля доступны для Использовать возвышение рельса: Введите вручную на странице Настройки Ж/Д, Проект. данные Ж/Д .
Высота нижнего рельса	Редактируемое поле	Определяет абсолютную высоту нижнего рельса на заданном пикете.
Возвышение лево	Редактируемое поле	Определяет возвышение левого рельса. - Только при работе с горизонтальным створом: Если возвышение поворачивает вокруг левого рельса, то значение возвышения будет равно нулю. - При работе с горизонтальными и вертикальными створами: Если путь дороги поворачивает вокруг левого рельса, то вертикальный створ будет совпадать с положением левого рельса, и, таким образом, возвышение будет равно нулю.

Поле	Параметр	Описание
Возвышение право	Редактируемое поле	Задаёт возвышение правого рельса. - Только при работе с горизонтальными створами: Если путь дороги поворачивает вокруг правого рельса, то значение возвышения будет равно нулю. Суммарное возвышение (левое + правое) применяется по всему расстоянию, заданному в настройках как основа у возвышения. - При работе с горизонтальными и вертикальными створами: Если путь дороги поворачивает вокруг правого рельса, то вертикальный профиль будет совпадать с положением правого рельса, и таким образом, возвышение будет равно нулю. Суммарное возвышение (левое + правое) применяется по всему расстоянию, заданному в настройках как основа у возвышения.

Далее

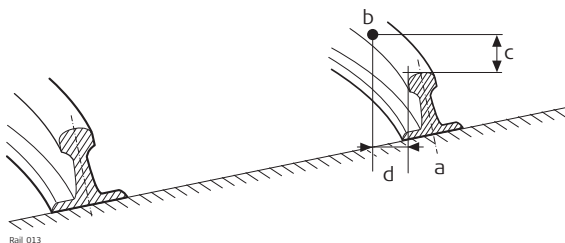
Страница изменяется на странице .

страница Разбивка
пути
Контроль пути,


Описание клавиш см. в разделе [страница Разбивка пути,](#) [страница Контроль пути,](#)

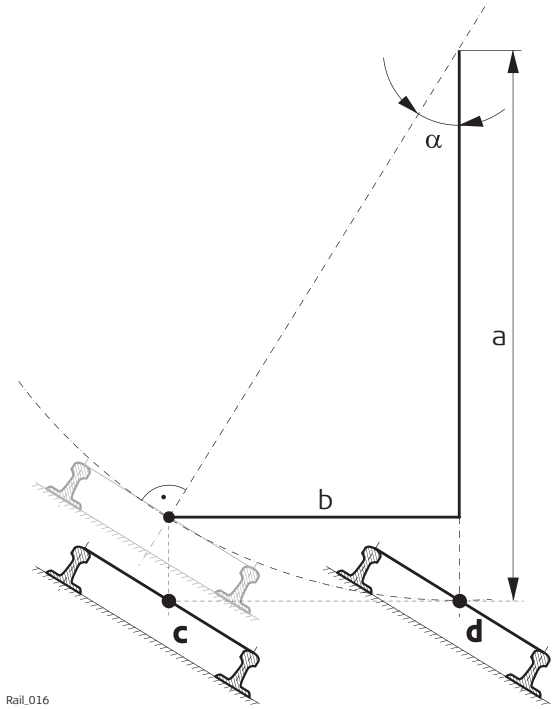
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать смещения	Флажок	Если этот флажок установлен, то можно будет ввести значения смещений. Часто бывает необходимо установить точки с фиксированным горизонтальным или вертикальным смещением от известной опорной линии (например осевой линии пути или рельса). Смещения применяются таким же способом, независимо от того, как был задан проект железной дороги, были ли значения смещений введены вручную или использовалась библиотека смещений. Знак смещения соответствует заданному знаку смещения, как это описано в 43.6.12 Железные дороги — работа со смещениями.

Поле	Параметр	Описание
 a Опорная линия (правый рельс) b Точка для разбивки на местности c Вертикальное смещение d Смещение		
Смещения	Вручную	Смещение может быть задано в пункте Смещение/Контроль смещения или Вертикальное смещение/Контроль ΔН .
	Из библиотеки	Смещение хранится в проекте железной дороги и вызывается, когда это требуется.
Смещения	Выбор из списка	Доступно для инструментов Смещения: Из библиотеки . Идентификаторы точек для смещений, сохраненных при разбивке. Для выбора другого сохраненного смещения или создания новой точки, выделите это поле и нажмите на выбор из списка. Обратитесь к разделу 46.3.2 Библиотека смещений .
Смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Горизонтальное смещение применяется в отношении положения опорной линии, в соответствии с тем, как это было задано в расчетных данных или как было вычислено на основании данных, введенных вручную, с помощью номинальной ширины колеи.
Вертикальное смещение	Редактируемое поле	Доступно для разбивки на местности. Вертикальное смещение применяется в отношении высоты опорной линии, в соответствии с тем, как это было задано в расчетных данных или как было вычислено на основании данных, введенных вручную, с помощью значения возвышения рельса и основы возвышения.
Сдвиг	Редактируемое поле	Доступно для страницы Контроль. Горизонтальное смещение применяется в отношении положения опорной линии, в соответствии с тем, как это было задано в расчетных данных или как было вычислено на основании данных, введенных вручную, с помощью номинальной ширины колеи.

Поле	Параметр	Описание
Контроль ΔН	Редактируемое поле	Доступно для страницы Контроль. Вертикальное смещение применяется в отношении высоты опорной линии, в соответствии с тем, как это было задано в расчетных данных или как было вычислено на основании данных, введенных вручную, с помощью значения возвышения рельса и основы возвышения.
Использовать маятниковое смещение	Флажок	Эта функция используется для выполнения работ в железнодорожных туннелях. Функция доступна для Вынос Ж/Д и Контроль Ж/Д. Некоторые проекты железных дорог требуют вычисления дополнительного маятникового смещения для расчетной оси. Путь дороги поворачивается вокруг линии с заданным смещением по высоте (длиной маятникового штыря) от осевой линии пути дороги. Это действие задает горизонтальное смещение для пути дороги. Вертикальный створ при этом независим от маятникового смещения и не изменяется.  Вычисление маятникового смещения оказывает влияние только на положение расчетной горизонтальной оси. Оно не изменяет высоту пути дороги. Если этот флажок установлен, то можно будет ввести значение длины маятника. Исходя из определения исходного пути, центр маятника задается точно над точкой на оси. Разность возвышения центра маятника является длиной маятникового штыря. С помощью возвышения рельса производится вычисление смещения. Эффект перемещения маятникового штыря отображается на странице .

Поле	Параметр	Описание
------	----------	----------



Rail_016

- a Длина маятникового штыря: Разница в возвышении центра маятникового штыря на исходном пути и над точкой на оси.
- b Итоговое смещение маятникового штыря
- c Смещенная расчетная ось на основании вычисления маятникового смещения
- d Расчетная ось, заданная горизонтальным профилем
- α Маятниковый угол

Длина маятника	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Использовать маятниковое смещение . Длина маятникового штыря, как расстояние. Положительные значения (0 — 9999,9999) вверх. Отрицательные значения не допускаются.
----------------	--------------------	---

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Разбивка - Опор-я линия



Эта страница доступна только для Вынос Ж/Д

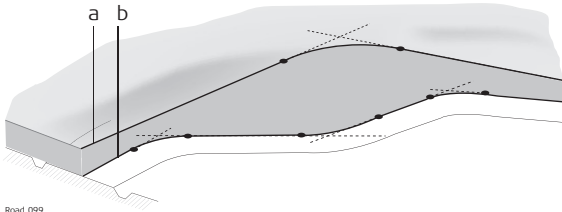
На этой странице отображается разность между измеренной и заданной точкой. Местоположение разбиваемой на местности точки достигается тогда, когда все значения разностей близки к нулю.

Пикетаж может увеличиваться/уменьшаться при помощи нажатия клавиши — стрелки вправо/влево. Применяется заданное значение приращения пикетажа.

Описание клавиш см. в разделе [страница Разбивка пути,, страницаКонтроль пути,,](#)

Описание элементов графического дисплея, см. в п. [51.4 Провешивание](#) .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Пикетаж	Только отображение данных	Текущий пикетаж пути.
Смещение ОЛ	Только отображение данных	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии.
Разница в ПК	Только отображение данных	Разница между заданным Вынос пикетажа и текущим пикетом Пикетаж измеренного местоположения. Если не имеется заданного пикетажа, например, если были сгруппированы различные пикеты или при выполнении проверки, то это поле будет показывать -----.
Ближайшая касательная точка	Только отображение данных	Отображается рассчитанная разность пикетов между измеренной точкой и ближайшей точкой на касательной (начальная/конечная точка сегмента дороги). Ближайшая точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
		 a Вертикальный створ b Горизонтальный створ Обнаружены только точки на касательных. Точка на касательной - это начальная или конечная точка сегмента дороги
Разница в смещении	Только отображение данных	Горизонтальное смещение между заданным положением и текущим положением. Смещение , заданное на странице  , будет учитываться.

Поле	Параметр	Описание
Превышени е	Только отображение данных	Вертикальное смещение между заданным и текущим положением. Вертикальное смещение , заданное на странице  , будет учитываться.

Далее

Страница изменяется на странице  .

страница Разбивка
пути/
Контроль пути,


На странице  отображаются разности между измеренными и проектными данными.

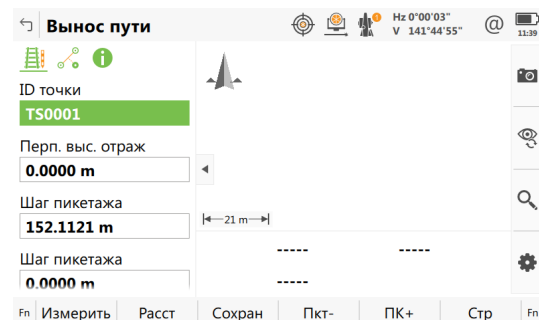
Поля, отображаемые на этой странице, можно настроить на странице **Настройки Ж/Д, Информация** странице.

Обратитесь к [Настройкам дороги](#), [странице Информация](#) для информации обо всех доступных объектах на страницах  .

Разбивка пути/
Контроль пути,
3D просмотр

3D просмотр отображает схему измеренной точки, относящейся к проекту ж/д путей. Проектное положение задается выбранной осевой линией рельса или пути и значениями, указанными на странице  .

3D просмотр для страниц разбивки и проверки - одинаковый. Единственное отличие состоит в том, что текущий пикет всегда отображается, как показано на странице  .



При разбивке внизу экрана отображается дополнительная информация.

1. Смещение для данного пикета показано рядом со значком следов
2. Горизонтальный отступ показан рядом со значком следов
3. В качестве примера ниже приводится описание DISTO.
4. Текущая высота
5. Элемент для разбивки отображается в виде оранжево-зеленой точки
6. Чертеж может быть изображен в виде плана (горизонтальная проекция), в виде профиля (боковая проекция), в орбитальном представлении и в навигационном режиме.

Для выполнения измерений с Разбивка Путь и измер-ая тележка:

Поперечное сечение отображает геометрию путей (ж/д проект), по два пикета на каждом из рельсов. Фактическая геометрия берется с измерительного устройства и отображается серым цветом.

В верхней части экрана показываются значения, относящиеся к правому и левому рельсу.

В верхней части экрана представлены значения **Разница смещения направления рельс** и **Δ Ж/Д колеи**, относящиеся к железнодорожному пути.

Для выполнения измерений с Разбивка ЖД и измер. тележка:

Поперечное сечение отображает геометрию путей, полученную с путеизмерительной тележки.

В верхней части экрана выводится пикет, колея и уклон, полученные с путеизмерительной тележки.

46.3.2

Библиотека смещений

Описание

Выбор другого сохраненного смещения или создания новой точки.

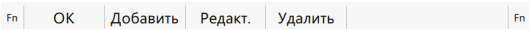
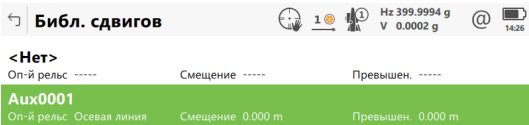
Пошаговая инструкция

1. На странице **Разбивка путиКонтроль пути**, выберите **Смещения: Из библиотеки**.
2. Выделите **ID смещ** и нажмите на выбор из списка.

Библиотека смещений

Просмотр информации об основе железной дороги или смещении и разности высот.

Этот экран позволяет определять смещения относительно опорной линии и сохранять их в проекте железной дороги. Эти точки можно вызывать в любое время.



Клавиша	Описание
OK	Выбор заданного смещения и продолжения работы.
Добавить	Ввод смещения.
Редакт.	Редактирование существующего смещения.
Удалить	Удаление существующего смещения.

Далее

Нажмите **Добавить** или **Редакт.**.

Имя проекта, Смещения

Этот экран позволяет вводить/редактировать значения смещения разбивки на местности/проверки. В дополнение к горизонтальному и вертикальному смещению, для каждого элемента можно ввести имя смещения (идентификатор точки).

Далее

Дважды нажмите **ОК** для возвращения к пункту **Разбивка пути/Контроль пути**.

46.3.3

Работа с маятниковыми смещениями

Требования

На странице **Разбивка пути/Контроль пути**, , проверьте **Использовать маятниковое смещение** и введите значение для **Длина маятника**.

Конкретные значения отображаются на странице 

Значение	Описание
Длина маятника	Введите длину маятникового штыря на странице  .
Опред. положения отклонения	Горизонтальное смещение для заданного пикета.
Актуальное положение маятника	Горизонтальное смещение для текущего пикета.
Опред. угла отклонения	Маятниковый угол для заданного пикета.
Актуальный угол отклонения	Маятниковый угол для текущего пикета.

46.4

Панель инструментов

46.4.1

Общие сведения

Для доступа

Выберите **Fn Инструм.** на любой странице **Вынос/Контроль**.

Описание

Дополнительные функции для установки/разбивки/контроля пути могут быть доступны через панель инструментов. Данная функция является дополнительной к тем, которые уже существуют и доступны через функциональные клавиши.

Данная функциональность отличается для страниц **Выноса** и **Контроля**. В следующих разделах приведена подробная информация о функциях системы:

- [46.4.2 Использовать высоты из ЦМР](#)
- [46.4.3 Применить текущий ПК](#)
- [46.4.4 Вынос отдельной точки](#)
- [46.4.5 Вторая точка выража](#)
- [46.4.6 COGO Ж/Д](#)
- [46.4.7 Chord Setup](#)



Некоторые функции могут также быть доступны при помощи горячих клавиш или клавиш меню «Избранное».

46.4.2

Использовать высоты из ЦМР

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности проверки.

Описание

Приложение предоставляет возможность для

- переключения на высоту, значение которой получается из существующей высоты слоя для выбранного проекта ЦММ. Слой, загруженный из ЦММ, применяется и используется в качестве опорной высоты для створов на страницах Вынос/Контроль.
- извлечения значения высот из существующего слоя, как это определено в проекте ЦММ, связанным с текущим проектом. Используемая ЦММ не учитывается для значений выноса на местности. Три новые информационные строки будут добавлены на страницу **i** : **ДН из ЦМР, Н из ЦМР и Слой ЦМР**.
- Показывает треугольники ЦММ в горизонтальном виде и в перекрестных сечениях в 3D просмотр.

Заданный слой останется активным, пока не будет выключен. ЦММ высоты могут использоваться как для 2D-, так и 3D-трассировок.

Использ. высоты из ЦМР

Использ. высоты из ЦМР

Hz 25.5565 g

V 23.3335 g

16:09

ЦМР

Soccer DTM

Слой ЦММ

Existing

Использовать высоту ЦМР для разбивки

☒

Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.

☒

Слой ЦММ

Existing

OK

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение настроек и возврата на экран «Разбивка/Контроль».

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ЦМР	Только отображение данных	ЦММ из выбранного проекта.
Слой ЦММ	Выбор из списка	При выборе слоя в ЦММ соответствующий треугольник модели будет показан в пункте 3D просмотр.
Использовать высоту ЦМР для разбивки	Флажок	Если этот флажок установлен, то слой ЦММ используется для задания опорной высоты. Если этот флажок не установлен, для приложения «Разбивка/Контроль» никаких высот ЦММ не применяется.
Показать разн. высот ЦММ на инф. стр.	Флажок	Если этот флажок установлен, слой ЦММ используется для задания опорной высоты на странице i . Если этот флажок не установлен, то никакой дополнительной информации о высотах относительно ЦММ на странице i не отображается.

Поле	Параметр	Описание
Слой ЦММ	Выбор из списка	Доступно, если был установлен флажок Показать разн. высот ЦММ на инф. стр. . Слой ЦММ для использования в качестве опорной высоты. При выборе слоя ЦММ, соответствующий треугольник модели отображается для поперечных сечений в пункте 3D просмотр.

46.4.3

Применить текущий ПК

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности.

Описание

Чтобы установить **Вынос пикетажа** на странице  для выноса текущего пикета.

46.4.4

Вынос отдельной точки

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности.

Описание

Для разбивки точек с известными смещением на восток и север и высотой. Точки могут быть выбраны из проекта или введены вручную.

Если выбран проект по разметке, можно выбрать точку из этого проекта. При разбивке на местности/проверки отдельной точки, выбранная точка задается относительно трассировки, вычисляются и отображаются все соответствующие значения линии.

Вынос пикетажа и **Смещение** экрана разбивки на местности вычисляются на основании координат выбранной точки.



Если для выбранной точки значения высоты не существует, то будет использована расчетная высота. Если для точки имеется значение высоты, то можно использовать его или продолжить работу с расчетной высотой.

46.4.5

Вторая точка виража

Доступность

Эта функция меню доступна для проверки.

Описание

Определение текущего наклона двух рельсов.

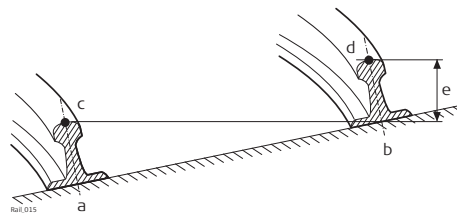
Для того чтобы вычислить текущий наклон рельса, необходимо измерить две точки, одну на каждом рельсе. Если необходимо, то для измерения таких точек можно воспользоваться механическим устройством.

Дополнительно текущий наклон может быть вычислен путем начального измерения любых двух точек (например, осевой линии пути и нижнего рельса), а затем используя базу возвышения. Вычисление зависит от базы возвышения.



Если выбран пункт **Вторая точка виража**, **Текущий откос** используется для расчета разностей наклона, а не измеренного значения наклона, как показано на странице **Контроль пути**, .

Диаграмма



- a Левый рельс
- b Правый рельс
- c первая точка
- d Вторая точка наклона рельса
- e Текущий наклон

Порядок действий

Измерение первой точки

Первая точка может быть измерена непосредственно на панели **Контроль пути**.

Измерение второй точки

Вторая точка измеряется после выбора **Вторая точка виража** на панели инструментов. После измерения второй точки, значение **Текущий откос** отображается на странице .

46.4.6

СОГО Ж/Д



Функция СОГО Ж/Д идентична СОГО Дороги. Обратитесь к разделу [45.4.6 СОГО Дороги - Инфо о створе](#).

46.4.7

Chord Setup

Доступность

Эта функция меню доступна для разбивки на местности проверки.

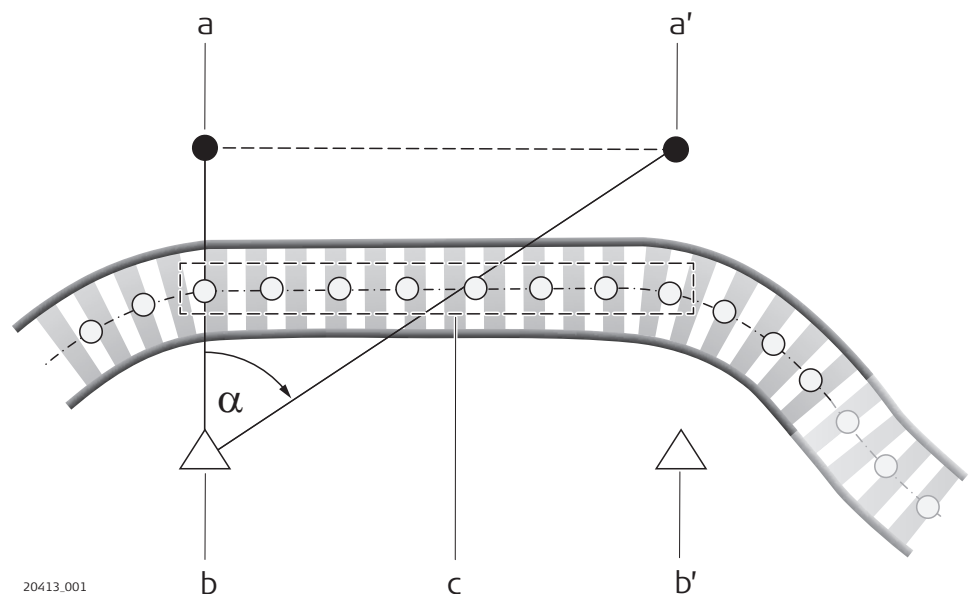
Описание

Chord Setup - это метод вычисления координат станции для тахеометра только по двум величинам.

Условия эксплуатации.

- Необходимо применить путеизмерительную тележку.
- Низкая точность координат базовой станции, приблизительно 10 см.

Рисунок



20413.001

- a Первая точка ориентирования с известными трехмерными координатами.
- a' Вторая точка ориентирования с известными трехмерными координатами = Первая точка второй постановки прибора.
- b Точка станции для первой установки прибора. Должна быть напротив, почти перпендикулярна первой точки ориентирования.
- a Измеренный угол, использованный для вычисления координат станции.
- c Измерения должны быть сделаны при помощи путеизмерительной тележки.
- b' Точка станции должна быть напротив, почти перпендикулярна, точке ориентирования.

Порядок действий

1. Установка инструмента приблизительно перпендикулярна первой точке ориентирования.
 2. Выберите **Разбивка: Путь и измер-ая тележка** или **Проверить: ЖД и измер. тележка**.
 3. Выполните все настройки и перейдите в панель Измерения.
 4. Нажмите **FнИнструм.** и выберите **Chord Setup**.
 5. Сделайте измерение для точки ориентирования.
 6. От той же точки постановки прибора измерьте следующую точку ориентирования.
 7. Когда измерения на станции выполнены, перейдите к измерениям с помощью путеизмерительной тележки. При измерении M1, M2, ... приложение линейно уменьшает измеренные высоты согласно дельте ошибки по высоте.
-  Измерения, выполненные с помощью путеизмерительной тележки, должны быть всегда между значениями пикетажа первой и второй точки ориентирования.

Вычисление смещений по долготе и широте на точке станции.

Измеренный угол и расстояние до первой точки ориентирования используются для вычисления координат. Измеренное расстояние до второй точки ориентирования не берется в расчёт.

Вычисление высоты точки станции.

Только измеренное расстояние до первой точки ориентирования используется для вычисления высоты точки станции.

Вычисление ориентирования инструмента.

Только измерение угла до второй точки ориентирования (наиболее удаленной точки) используется для вычисления ориентирования инструмента.

Программа проводит вычисления после установки инструмента при помощи этого метода.

Измерения второй точки ориентирования позволяет получить дельту ошибки по высоте между обеими точками ориентирования.

Свойства станции

Клавиша	Описание
OK	Для подтверждения изменений.

Клавиша	Описание
Масштаб	Для включения возможности использования масштабной поправки и для того, чтобы ввести значение для этой поправки. Обратитесь к разделу Новый проект, страница TS масштаб .
Атмосф	Ввод значений атмосферных поправок. См. раздел Поправки за атмосферу, страница Атмосферный PPM .
Fn Настр.	Чтобы настроить приложение Установка. Обратитесь к разделу 50.3 Настройка установки станции .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя станции	Редактируемое поле	Введите идентификатор для точки стояния.
Высота инструмента	Редактируемое поле	Высота постановки инструмента.
Код точки	Выбор из списка	Выберите код для точки стояния, если это необходимо.
Использ. контрольный проект для измер. точек	Флажок	Из контрольного проекта можно выбрать точки (цели).
Выбрать проектные данные	Выбор из списка	Контрольный проект, из которого можно выбрать точки (цели).
Тек. масштаб	Только отображение данных	Масштаб в соответствии с установками шкалы для выбранной станции.

Следующий шаг

Следуйте инструкции как показано на приборной панели. Для получения пояснений к полям на **Результат установки** панели обратитесь к [Результаты установки](#).

47 Дороги — Тоннели

47.1 Создание нового проекта Туннели

47.1.1 Подготовка расчетных данных

Раздел загрузки

Расчетные данные туннеля импортируются для использования на самом приборе при помощи следующего:

- формат данных LandXML, промышленный стандарт,
- форматы экспортируются из некоторых других программ для проектирования, с помощью компоненты «Менеджер подготовки полевых проектов» в приложении Infinity.

Доступны конвертеры для работы с 15 различными программами для проектирования.



Последние версии утилит импорта данных для приложения "Подготовка полевых проектов" можно найти в разделе Загрузки:

- myWorld@leica-geosystems.com
<https://myworld.leica-geosystems.com>

47.1.2 Осевая линия туннеля

Основные данные

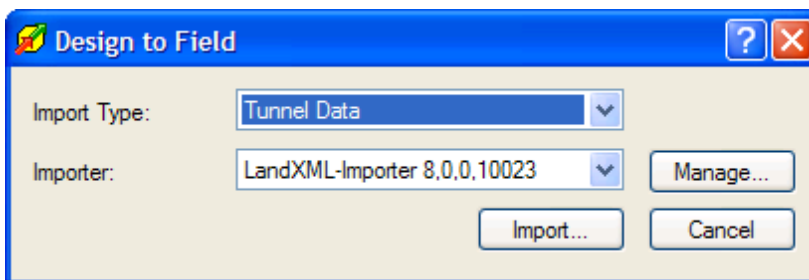
Осевая линия туннеля определяется двумя или тремя измерениями. Если будут использоваться расчетные профили, то требуется трехмерная осевая линия.

Менеджер подготовки полевых проектов

1. Чтобы импортировать осевую линию с помощью компоненты «Менеджер подготовки полевых проектов», выберите пункт **Инструменты/Менеджер подготовки полевых проектов** в приложении Infinity.



- 2.



Для получения общей информации о компоненте «Менеджер подготовки полевых проектов» см. учебное пособие Infinity или соответствующий пункт интерактивной справки.

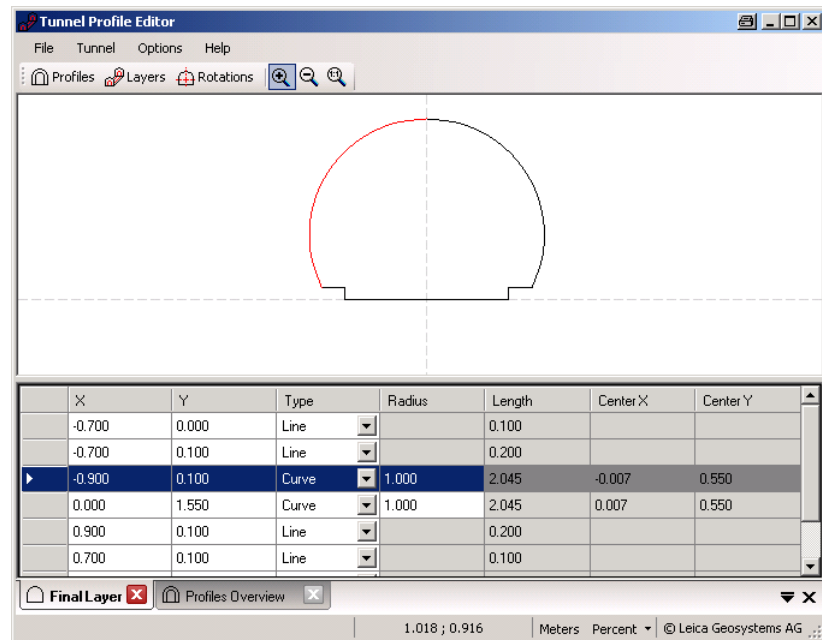
47.1.3 Расчетные профили

Расчетные профили туннеля

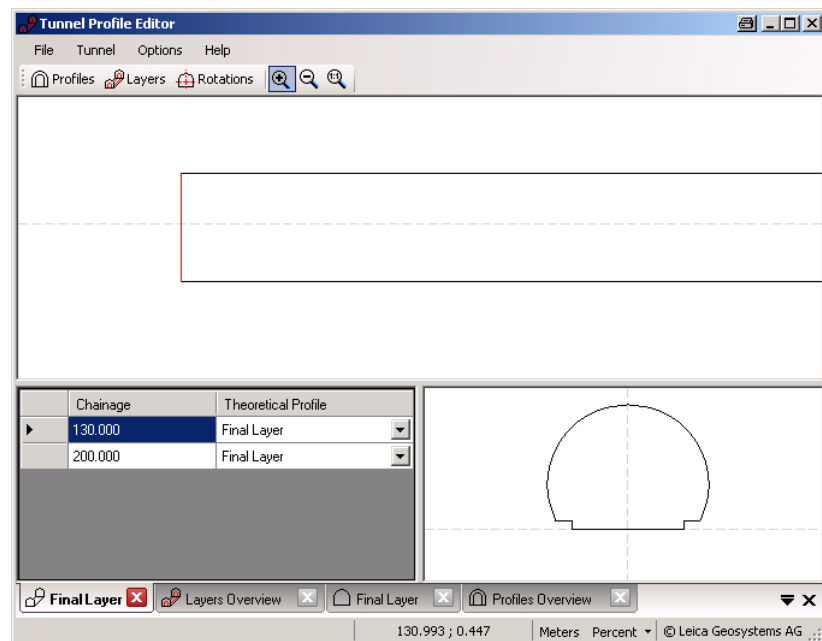
Если доступны расчетные профили туннеля, то они могут быть созданы с помощью приложения «Редактор Профилей Туннеля». Это приложение интегрировано в средство просмотра компоненты «Менеджер подготовки

полевых проектов». Оно позволяет импортировать или создавать такие элементы проекта туннеля, как профили, слои и повороты. Для получения дополнительной информации о приложении «Редактор Профилей Туннеля», см. интерактивную справку.

Редактор Профилей Туннеля, Просмотр сведений о профиле



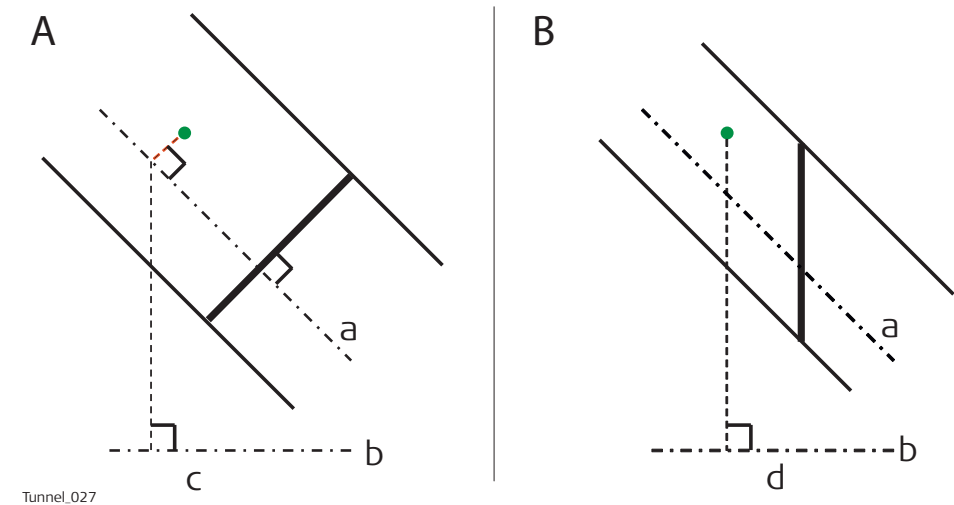
Редактор Профилей Туннеля, Просмотр сведений о слое



Вертикальные или перпендикулярные профили

Приложение «Редактор Профилей Туннеля» позволяет выполнять создание профилей туннеля вертикально или перпендикулярно вертикальному

профилю оси туннеля. Это приводит к изменению масштабирования туннеля по осям, при задании профилей, как это показано на рисунке.



- A Перпендикулярный (наклонный) профиль
B Вертикальный профиль
a Вертикальный профиль оси туннеля
b Горизонтальный профиль оси туннеля
c Пикет для задания перпендикулярного профиля
d Пикет для задания вертикального профиля

47.1.4

Передача данных на прибор

Получение данных с прибора

Как только проектные данные будут преобразованы, скопируйте файлы базы данных в папку DBX на устройстве хранения данных, которое используется прибором. Имена файлов — это имя проекта.x**.

47.2

Определение работы

Доступ

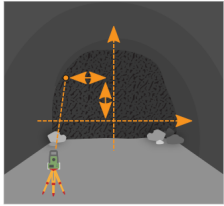
Выберите **Leica Captivate - Главная: Вынос туннеля** или **Контр. туннеля**

Тип работы

Тип работы

Разбивка

Портал туннеля



Вынос точек портала туннеля на заданном пикетаже. Проект дается относительно оси или портала туннеля.

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы перейти на следующую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .

Описание методов

Метод	Описание
Портал тоннеля	Вынос точек портала тоннеля на заданном пикетаже. Проект дается относительно оси или портала тоннеля.
Профиль тоннеля	Вынос профилей тоннеля на заданном пикете. Проектная информация задаётся относительно Осевой Линии или профиля тоннеля.
Профиль по измерениям	Проверка тоннеля по сравнению проекта с фактом. Отклонения вычисляются относительно осевой линии тоннеля.
Профиль по скану	Проверять профили, сканируя отклонения от проекта на заданном пикетаже.
Генератор профиля	Выделить фактич. профили тоннеля из облака точек и определить расхождение с проектом.

Далее

ОК для доступа к панели **Задать**.

Выберите скан

Доступно, если было выбрано **Проверить: Генератор профиля**.

Отметьте поле напротив ID для выбора скана.

Снимите флажок напротив ID, чтобы снять выбор скана.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.

Задать

Эта панель является примером для **Разбивка: Разбить портал**.

←

Задать

1

Hz 399.9991 g

V 0.0001 g

14:31

Слой

EJEIZ

Осевая линия

Planta-Clip

Ориентация буровой установки

☒

Расстояние бурения

Проверка положения каретки/Jumbo

☒

Длина стрелы

Допустимое отклонение

Fn

ОК

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.
Смещения	Применение вертикального и горизонтального сдвигов, а также профиля к выбранному элементу. Обратитесь к разделу 43.4 Работа с трубопроводами .
Загрузить	Загрузка задачи. Обратитесь к разделу 43.5 Задачи .
Сохранить зад.	Сохранение настроек в качестве задачи. Обратитесь к разделу 43.5 Задачи .
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .

Описание полей

Общее для всех методов

Поле	Параметр	Описание
Слой	Только для отображения или выбор из списка	Можно выбрать слои, содержащиеся в активном проекте туннеля.
Осевая линия	Только отображение данных	Имя осевой линии слоя.

Для Портал туннеля

Поле	Параметр	Описание
Ориентация буровой установки	Флажок	Эта функция помогает ориентировать буровую установку при бурении отверстий параллельно направлению оси туннеля. Точка входа в туннель маркируется, и проводится утверждение значений дельта-углов для выравнивания буровой установки.

Следующие поля доступны, если **Ориентация буровой установки**: **Параллельно створу** выбрано на странице **Параметры туннеля**, **Проект туннеля**:

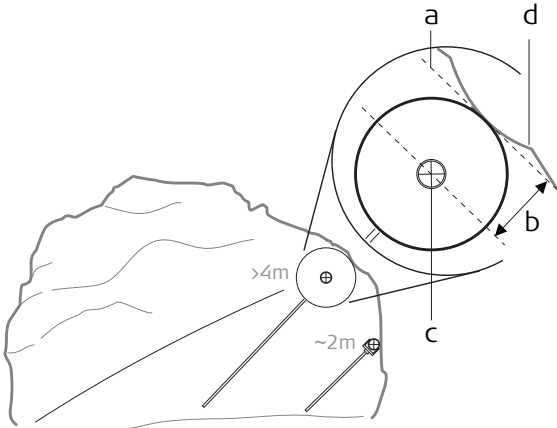
Расстояние бурения	Редактируемое поле	Длина ствола отверстия. Доступно, когда Ориентация буровой установки проверяется и используется для вычисления направления, параллельно профилю.
Проверка положения каретки/Jumbo	Флажок	Если этот флажок установлен, то после измерения обратного направления к стреле буровой каретки, производится проверка положения проходческого щита.
Длина стрелы	Редактируемое поле	Длина стрелы буровой каретки используется для вычисления и проверки положения проходческого щита, когда проверяется Проверка положения каретки/Jumbo .
Допустимое отклонение	Редактируемое поле	Определяет, насколько точно расположена стрела буровой каретки, при вычислении значений дельта-углов (максимум 10 % от длины стрелы). Доступно, если установлен флажок Проверка положения каретки/Jumbo .

Следующие поля доступны, если **Ориентация буровой установки**: **Шаблон бурения** выбрано на странице **Параметры туннеля**, **Проект туннеля**:

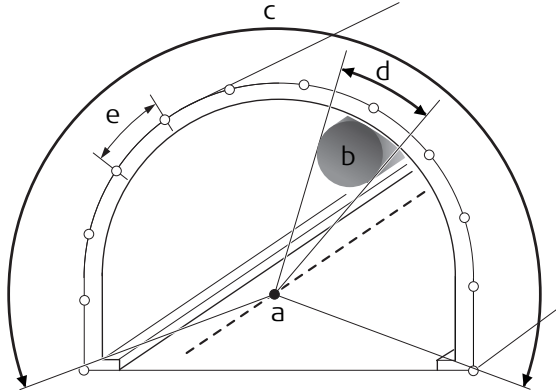
Принять шаблон бурения из	Измеренный пикет	Шаблон бурения применяется непосредственно на измеренном пикете. Чтобы получить измеренное значение пикетажа, выполните измерение, нажмите F9 Инструм. и выберите Применить текущий ПК .
----------------------------------	-------------------------	--

Поле	Параметр	Описание
	Задать ПК	Этот пикет вводится вручную в поле для редактирования Вынос пикетажа . Используется для вычисления соответствующего положения и направления бурения на измеренном пикете.

Для Профиль по измерениям

Поле	Параметр	Описание
Применить радиус цели	Флажок	При использовании отражателя для проверки расчетного профиля, важно принимать во внимание радиус отражателя. Измеренная точка проецируется на расстоянии эквивалентном радиусу отражателя в направлении, перпендикулярном к касательной расчетного профиля. Если этот флажок не установлен, то проектный профиль будет сравниваться с координатами центра отражателя в измеренной точке.
		 a Касательная к проектному профилю b Радиус отражателя c Отражатель d Проектный профиль Если использовалось безотражательное измерение и не было задано ни одного расчетного профиля, то параметр радиуса отражателя в вычислении использоваться не будет. В пункте 3D просмотр отображается график расчетного профиля для измеренной точки.
Радиус цели	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Применить радиус цели . Радиус отражателя.

Для Профиль по скану

Поле	Параметр	Описание
Задать задачу для сканирования	Сканировать весь проф.	Каждый профиль сканируется 360°/400 град.
	Сегмент скана	Профиль туннеля может быть разделен на заданные сегменты. Каждый сегмент может быть назначен в качестве сканируемого или несканируемого сегмента.
 Tunnel_014 - a Ось прибора - b Вентиляционная шахта - c Сканируемый элемент включен - d Сканируемый элемент исключен - e Интервал сканирования		
Интервал сканирования	Редактируемые поля	Доступно для инструментов Задать задачу для сканирования: Сканировать весь проф.. Задает интервал измерения точек вокруг профиля.
Режим сканирования	Оптимальная точность	Этот режим измерений оптимизирован по точности и дальности. Он использует измерение отдельных расстояний на любую поверхность.
	Оптимальная скорость	Этот режим измерений оптимизирован по скорости и производительности. Он использует непрерывное измерение расстояний на любую поверхность.
	Быстрый профиль	Он использует непрерывное измерение расстояний на любую поверхность. Сохраняет данные измерений, когда профиль отсканирован или сканирование поставлено на паузу
		 Режим Быстрый профиль не сохраняет наблюдения TS.
TS ручка прикреплен а	Флажок	Если этот флажок установлен, то сканирование сегмента над прибором исключается автоматически. Иначе бы ручка TS мешала измерениям.

Поле	Параметр	Описание
		 При сканировании на пикете стояния, скан не включает сегмент профиля под инструментом.
Тип ручки	Нормальная ручка	Если выбран этот пункт, то сканирование между 386 град и 7 град не производится.
	Радио ручка	Если выбран этот пункт, то сканирование между 380 град и 25 град не производится.

Для Генератор профиля

Поле	Параметр	Описание
Начальный ПК	Редактируемое поле	Пикет первого профиля, который предстоит проверить.
Конечный ПК	Редактируемое поле	Пикет последнего профиля, который предстоит проверить.
Интервал профилей	Редактируемое поле	Расстояние между парой соответствующих проверенных профилей.

47.3

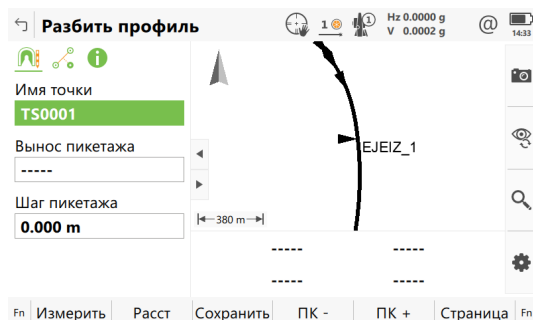
Разбивка на местности/Проверка туннеля

47.3.1

Общие сведения

страница Разбить портал
 Разбить профиль
, страница
 Контроль профиля


Эта панель является примером, действительным для **Разбивка Разбить профиль**.



Клавиша	Описание
Измерить	Измерение расстояния и сохранение значений для расстояний и углов.
Расст	Измерение расстояния.
Сохранить	Чтобы сохранить измеренные значения для углов и расстояний. Перед этим необходимо измерить расстояние.
ПК -	Доступно для приборов Вынос туннеля . Чтобы уменьшить заданное значение пикета в Шаг пикетажа
Профиль+	Увеличение расстояния вдоль профиля. Доступно для Метод ввода: Проф, расст. и смещение и Метод ввода: Расст-е от верха и смещ.
ПК +	Доступно для приборов Вынос туннеля . Чтобы увеличить заданное значение пикетажа в Шаг пикетажа .
Страница	Переход на другую страницу.

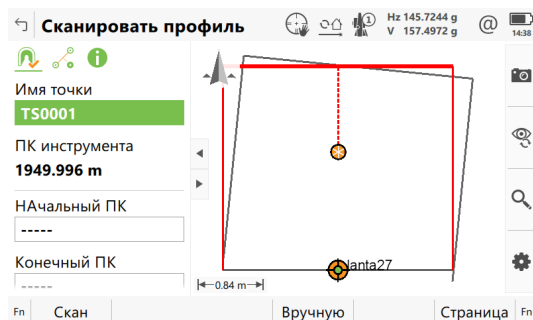
Клавиша	Описание
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .
Fn Позиция	Доступно для приборов Вынос тоннеля . Для автоматической разбивки точки. Прибор нацеливается на точку в заданном пикете и смещении и измеряет расстояние. Если это расстояние не находится в пределах заданных допусков, то начинается итерационный процесс и он продолжается до тех пор, пока: - не будет достигнуто количество итераций, установленное как параметр в Максимальное число итераций, или - разница между измеренной точкой и проектным значением не станет меньше, установленной в качестве параметра в Допуск в плане.
Fn Инструм.	Доступно для приборов Вынос тоннеля . Для доступа к панели инструментов. Обратитесь к разделу 47.4 Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки для разбивки.
Вынос пикетажа	Редактируемое поле	Доступно для приборов Вынос тоннеля . Заданный или приблизительный пикет точки для разбивки.
Шаг пикетажа	Редактируемое поле	Доступно для Разбивка: Разбить профиль . Приращение пикета. Значение, на которое номинальный пикетаж увеличивается/уменьшается при нажатии на ПК +/ПК - . Задайте шаг пикетажа для точек, разбиваемых более, чем на одном пикете.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с пунктом меню Разбивка: Контроль профиля . Высота отражателя. Если используется отражатель, введите разность по отвесу между измеряемой точкой и точкой относимости на вехе с отражателем.

Далее

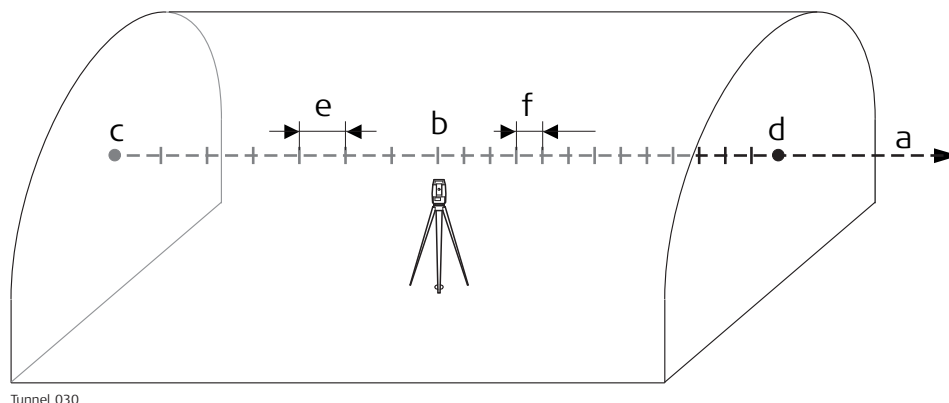
Страница, чтобы перейти на страницу **Смещения**.



Клавиша	Описание
Скан	Доступно для автоматического сканирования. Запуск процесса сканирования. Обратитесь к разделу Во время сканирования .
Стоп	Доступно для автоматического сканирования. Для остановки процесса сканирования.
Пауза	Приостановка сканирования.
Продолж.	Повторный запуск сканирования.
Пикет	Направьте телескоп на точку с начальным или конечным пикетом и нажмите Пикет , чтобы измерить начало/конец пикетажа.
Измерить	Доступно для ручного сканирования. Измерение расстояния и сохранение значений для расстояний и углов.
Расст	Доступно для ручного сканирования. Измерение расстояния.
Сохранить	Доступно для ручного сканирования. Чтобы сохранить измеренные значения для углов и расстояний. Перед этим необходимо измерить расстояние.
След. тчк.	Для пропуска измеряемой точки и перехода к следующей точке профиля.
Профиль+	Для остановки сканирования текущего профиля и перехода к следующему профилю.
Вручную или Авто	Переключение между режимами ручного и автоматического сканирования.
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .
Fn Врем-ый	Определение временного интервала сканирования. Пока временный шаг сканирования не будет отключен, все сегменты будут сканироваться с использованием этого шага.
Fn Инструм.	Для перехода на панель инструментов. Обратитесь к разделу 47.4 Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор точки для разбивки.
ПК инструмента	Редактируемое поле	Пикет в точке стояния.
Начальный ПК и Начальное расстояние	Редактируемое поле	Введите/измерьте значение пикета/расстояния, там где начинается сканирование по створу. Это может быть до или после пикета стояния тахеометра. При вводе значения расстояния для указания начала сканирования до пикета стояния тахеометра, используйте отрицательное значение. При вводе значения расстояния для указания начала сканирования после пикета стояния тахеометра, используйте положительное значение.
Конечный ПК и Конечное расстояние	Редактируемое поле	Введите/измерьте значение пикета/расстояния, там где завершается сканирование по створу. Это может быть до или после пикета стояния тахеометра. При вводе значения расстояния для указания завершения сканирования до пикета стояния тахеометра, используйте отрицательное значение. При вводе значения расстояния для указания завершения сканирования после пикета стояния тахеометра, используйте положительное значение.
Задн. интервал	Редактируемое поле	Если область сканирования начинается до пикета стояния тахеометра, то укажите, как часто следует проводить сканирование профиля по створу от этого пикета, пока не будет достигнут заданный конечный пикет или пикет стояния тахеометра (в зависимости от того, что наступит раньше). Используется первый найденный пикет.
Передн. интервал	Редактируемое поле	Если область сканирования завершается после пикета стояния тахеометра, то укажите, как часто следует проводить сканирование профиля по створу от этого пикета или начального пикета (в зависимости от того, что будет иметь большее значение), пока не будет достигнут заданный конечный пикет/расстояние. Пикет, используемый в качестве большего значения.



Tunnel_030

- a Створ
- b ПК инструмента
- c Начальный ПК или Начальное расстояние
- d Конечный ПК или Конечное расстояние
- e Задн. интервал
- f Передн. интервал

Далее

Страница изменяется на странице .

страница Разбить портал
Разбить профиль
Контроль профиля
Сканировать профиль



Описание клавиш см. в разделе [страница Разбить портал](#)[Разбить профиль](#),
[страница Контроль профиля](#).

Описание полей

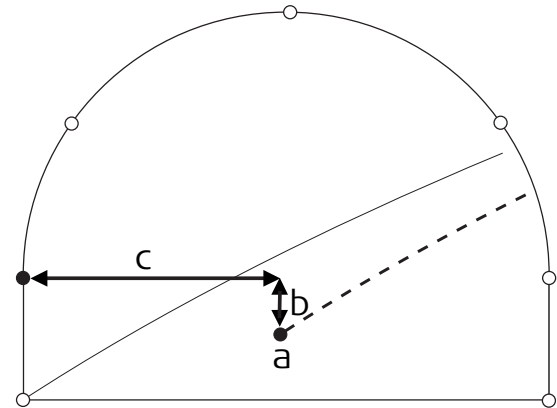
Общее для всех методов

Поле	Параметр	Описание
Использовать смещения	Флажок	Если этот флажок установлен, можно применить горизонтальное и вертикальное смещения.  Для Сканировать профиль , настройка не отменяет и не расширяет/уменьшает проектный профиль.

Для Вынос тоннеля

Поле	Параметр	Описание
Метод ввода		Определение положения разбиваемой точки.
	Смещение и высота	Точка разбивается на местности с известными вертикальными и горизонтальными смещениями от вертикального и горизонтального створов соответственно.

Поле	Параметр	Описание
------	----------	----------



Tunnel_018

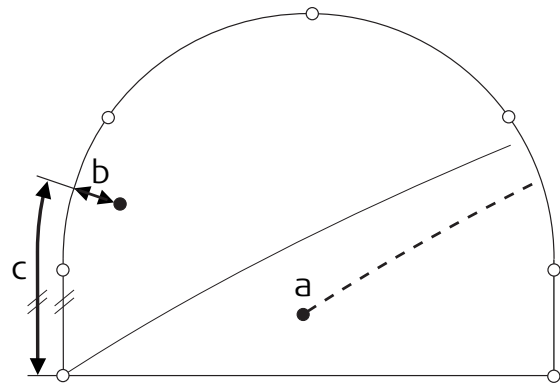
- a Осевая линия
- b Превышение осевой линии
- c Смещение осевой линии

Из проекта

Смещение точки сохраняется в виде координат в **Проект дороги**. **Смещение** хранится как координата X, а **Вертикальное смещение** хранится как координата Y.

Проф, расст. и смещение

Точка определяется по расстоянию от начала профиля и смещению, перпендикулярному проектному профилю.



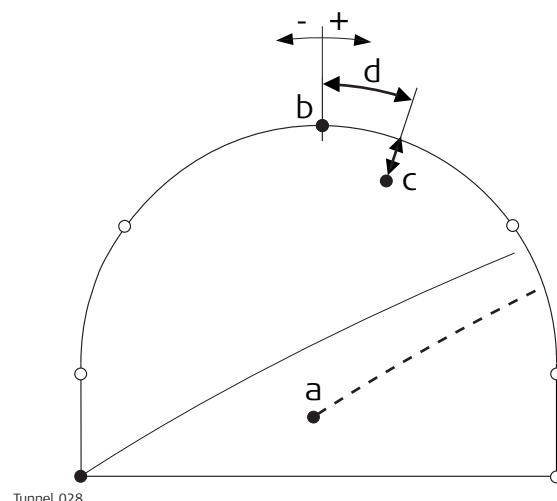
Tunnel_019

- a Осевая линия
- b Смещение профиля
- c Расстояние от начала расчетного профиля

Расст-е от верха и смещ.

Точка определяется по расстоянию от верхней части туннеля и смещению, перпендикулярному проектному профилю.

Поле	Параметр	Описание
------	----------	----------

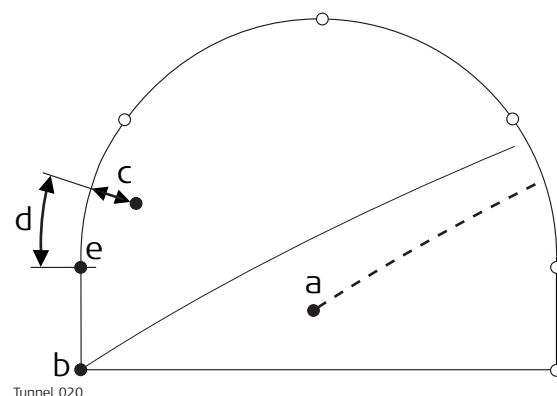


- a Осевая линия
- b Верхняя часть профиля
- c Смещение, перпендикулярное сегменту профиля
- d Расстояние от верхней части профиля

Элемент и смещен.

Разбиваемая точка задается следующими параметрами:

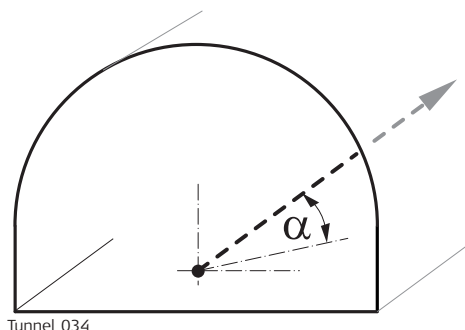
1. Номер элемента, на котором находится точка
2. Процентное значение расстояния вдоль элемента, на котором находится разбиваемая точка.
3. Смещение, перпендикулярное проектному профилю.



- a Осевая линия
- b Точка, определяющая начало расчетного профиля
- c Смещение, перпендикулярное сегменту профиля
- d Расстояние от начала начальной точки сегмента в %
- e Начальная точка сегмента

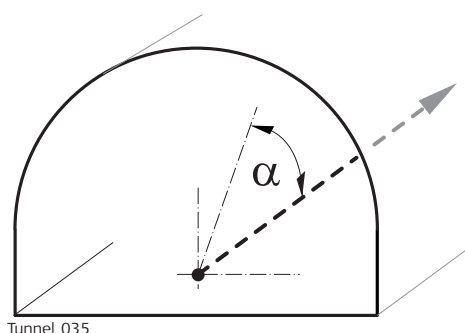
Поле	Параметр	Описание
Смещение	Редактируемое поле	Применяет горизонтальное смещение, перпендикулярное осевой линии. Доступно для инструментов с Метод ввода: Смещение и высота .
Вертикальное смещение	Редактируемое поле	Применяет вертикальное смещение к осевой линии. Доступно для инструментов с пунктом меню Метод ввода: Смещение и высота .
ID точки	Выбор из списка	Доступно для инструментов с Метод ввода: Из проекта .
Расстояние профиля	Редактируемое поле	Расстояние от начала расчетного профиля. Доступно для инструментов с Метод ввода: Проф, расст. и смещение .
Расстояние до вершины	Редактируемое поле	Расстояние от верхней части туннеля. Доступно для инструментов с Метод ввода: Расст-е от верха и смещ..
Смещение профиля	Редактируемое поле	Смещение от расчетного профиля. Доступно для Метод ввода: Проф, расст. и смещение , Метод ввода: Расст-е от верха и смещ. и Метод ввода: Элемент и смещен..
Инкремент	Редактируемое поле	Увеличение расстояния для определений смещения в качестве расстояния и смещения. Доступно для Метод ввода: Проф, расст. и смещение и Метод ввода: Расст-е от верха и смещ..
Номер элемента	Редактируемое поле	Элемент 1 — это номер первого элемента расчетного профиля. Доступно для инструментов с Метод ввода: Элемент и смещен..
% элемента	Редактируемое поле	Расстояние в процентном выражении для измеренной точки по элементу расчетного профиля. Доступно для инструментов с Метод ввода: Элемент и смещен..
Контроль смещения	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Разбивка: Контроль профиля . Применяет горизонтальное смещение, перпендикулярное осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.
Контроль ΔН	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Разбивка: Контроль профиля . Применяет вертикальное смещение к осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.
Горизонтальный угол бурения	Редактируемое поле	В горизонтальном направлении значение 0 — вдоль осевой линии створа туннеля.

Поле	Параметр	Описание
------	----------	----------



α Горизонтальный угол бурения

Верт. угол бурения	Редактируемое поле	В вертикальном направлении значение 0 — вдоль осевой линии створа туннеля.
---------------------------	--------------------	--



α Верт. угол бурения

Для Контр. туннеля

Поле	Параметр	Описание
Контроль смещения	Редактируемое поле	Применяет горизонтальное смещение, перпендикулярное осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.
Контроль ΔH	Редактируемое поле	Применяет вертикальное смещение к осевой линии, используемое для сравнения измеряемой точки.

Далее

Нажмите **Страница**, чтобы перейти на следующую страницу.

Разбить портал/
Разбить профиль



Эта страница доступна только для Вынос туннеля.

На этой странице отображается разность между измеренной и заданной точкой. Местоположение разбиваемой на местности точки достигается тогда, когда все значения разностей близки к нулю.

Описание клавиш см. в разделе [страница Разбить портал](#)[Разбить профиль](#), [страницаКонтроль профиля](#).

Описание элементов графического дисплея, см. в п. [51.4 Провешивание](#).

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Пикетаж	Только отображение данных	Текущий пикетаж.
Смещение ОЛ	Только отображение данных	Перпендикулярное горизонтальное смещение от осевой линии.
Ближайшая верт. касательная	Только отображение данных	Расстояние до ближайшей расчетной вертикальной касательной точки.

Далее

Страница изменяется на странице .

страница Разбить портал/
Разбить профиль/
Контроль профиля/
Сканировать профиль,


На странице  отображаются разности между измеренными и проектными данными.

Просматриваемые на данной странице поля являются настраиваемыми.

Обратитесь к [43.3.10 Туннель - Информационная страница - TS](#) за информацией обо всех доступных элементах на странице  и о том, как их выбрать.

47.3.2

Разбить портал

Разбить портал

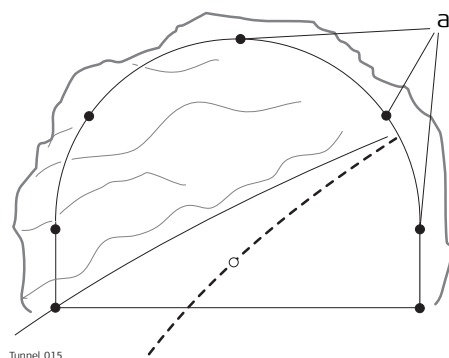
Обзор

При разработке туннеля обычно требуется провести разбивку портала туннеля на местности до того, как начнутся строительные работы. Дополнительно для тех методов разработки туннеля, которые не включают в себя применение проходческих щитов, во время строительных работ по выемке породы следует проводить разбивку на местности портала туннеля с заданными интервалами.

Портал туннеля может быть вынесен в приложении Туннель с помощью **Разбить портал**.

Эта функция обеспечивает возможность установить последовательность точек перпендикулярно горизонтальному створу. Горизонтальный створ указывает на положение расчетного профиля в точке с пикетом портала туннеля.

Поперечное сечение



а Разбиваемые на местности точки

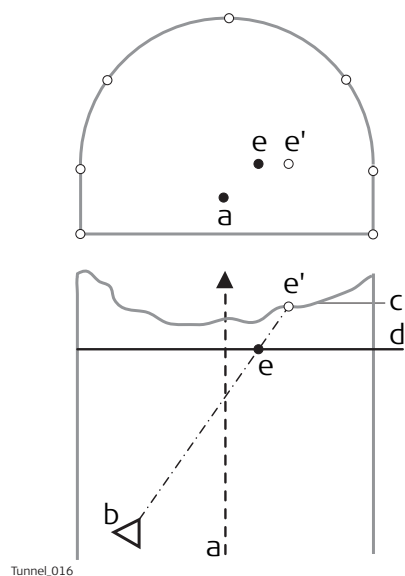
Принимая во внимание вероятность наличия обломков породы в портале туннеля, или если используются неточные технологии разработки породы (например, взрывные работы), нельзя предположить с уверенностью, что портал туннеля на любом этапе выемки породы находится перпендикулярно горизонтальному створу.

Такая ситуация, в свою очередь, подразумевает, что мы не можем разбить на местности точку портала туннеля в заданном пикете, так как пикет портала туннеля в любой конкретной точке является неизвестным. Для точной разбивки на местности любой заданной точки портала туннеля требуется итерационный подход.

Функция **Разбить портал** включает в себя установку пункта в портале туннеля, на этом неизвестном пикете. Прежде всего, разбиваемая точка в портале туннеля выносится в точке с приблизительно заданным пикетом (е).

Такая точка задается смещениями относительно осевой линии или положением вдоль расчетного профиля и смещением от него. Принимая во внимание, что разработанный портал туннеля не пересекается с заданным пикетом, производится измерение другой точки (е').

Первая итерация

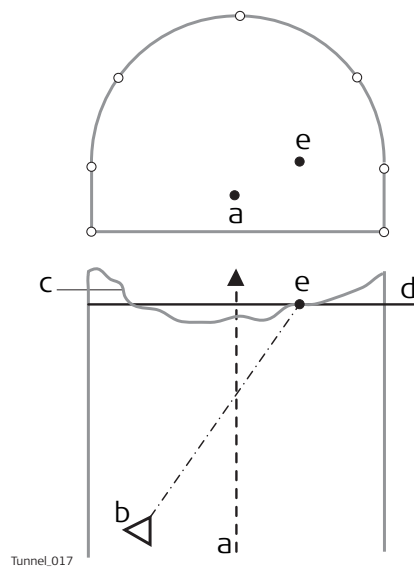


- a Осевая линия
- b Положение прибора
- c Портал туннеля
- d Приблизительно заданный для разбивки на местности пикет .
- e Точка для разбивки на приблизительно заданном пикете.
- e: Точка на портале туннеля для разбивки на местности

Затем производится вычисление истинного пикета измеренной точки для первой итерации (e'). Заданная точка (e) разбивается в точке вычисленного пикета (d).

Вторая итерация

Этот процесс повторяется до тех пор, пока разность между разбитой на местности точкой и заданной, не будет находиться в пределах допусков, установленных пользователем.



- a Осевая линия
- b Положение прибора
- c Портал туннеля
- d Вычисленный пикет из первой итерации
- e Точка для разбивки на вычисленном пикете.

Ориентирование буровой установки

Описание

Эта функция помогает ориентировать буровую установку при бурении отверстий параллельно оси туннеля или использовании шаблона бурения, что является направлением бурения, которое вводится вручную.

Ориентирование буровой установки шаг за шагом в Ориентация буровой установки: Параллельно створу

1. Убедитесь, что выбраны **Вынос туннеля** и **Разбивка: Разбить портал**.
2. На странице **Параметры туннеля, Проект туннеля**, установите **Ориентация буровой установки: Параллельно створу**. Обратитесь к разделу [Настройки дороги, страница Проект туннеля](#).
3. На панели **Задать** проверьте **Проверка положения каретки/Jumbo** и введите значения. Обратитесь к разделу [Определение работы](#).
4. Если **Ориентация буровой установки: Параллельно створу** был выбран на странице **Параметры туннеля, Проект туннеля** и **Проверка положения каретки/Jumbo** был выбран на панели **Задать**, тогда укажите положение бура на портале туннеля, путем ввода смещения от осевой линии на странице **Разбить портал**, .
5. На странице **Разбить портал, Общие свед.**, введите приблизительный пикет портала туннеля. Чтобы вынести точку под лазерный указатель к месту входа сверла, нажмите **FnПозиция**.
6. Расположите бур относительно лазерной точки на портале туннеля.
7. После этого стрела проходческого щита перемещается на линию между лазерной точкой и зрительной трубой так, чтобы лазерная точка теперь указывала на заднюю часть стрелы. Нажмите **Fn Инструм..** Выберите **Проверка положения каретки/Jumbo**, чтобы получить дельта-углы, которые используются буровой установкой для движения стрелы параллельно створу.
 α Горизонтальный угол
 β Вертикальный угол

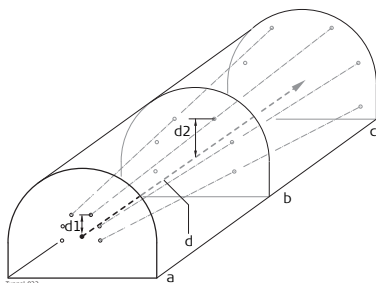
Ориентирование буровой установки шаг за шагом в Ориентация буровой установки: Шаблон бурения

1. Убедитесь, что выбраны **Вынос туннеля** и **Разбивка: Разбить портал**.
2. На странице **Параметры туннеля, Проект туннеля**, установите **Ориентация буровой установки: Шаблон бурения**. Обратитесь к разделу [Настройки дороги, страница Проект туннеля](#).
3. На панели **Задать** проверьте **Ориентация буровой установки** и выберите шаблон для сверления. Обратитесь к разделу [Определение работы](#).
4. Если был выбран **Принять шаблон бурения из: Задать ПК**, то задайте начальное положение бура на измеренном пикете, введением определенного смещения от осевой линии на данном пикете, на странице **Разбить портал**,  и углы бурения в соответствии с заданным пикетом.
5. На странице **Разбить портал**,  введите определенное значение пикета в редактируемое поле **Вынос пикетажа**. Чтобы правильно установить лазерный указатель на измеряемом портале туннеля, нажмите **Fn Позиция**.



Значение дельта для пикета после использования **Fn** **Позиция** является разностью между заданным и измеренным значением пикета. Это нормально, если значение сравнительно велико. Значения дельта для положения и высоты после этого этапа должны стать равными нулю.

6. Расположите бур относительно лазерной точки на портале туннеля.
Пример:



- a Пикет 10
- b Пикет 15
- c Пикет 20
- d Осевая линия
- d1 **Вертикальное смещение** на заданном пикете 10
- d2 **Вертикальное смещение** на заданном пикете 15



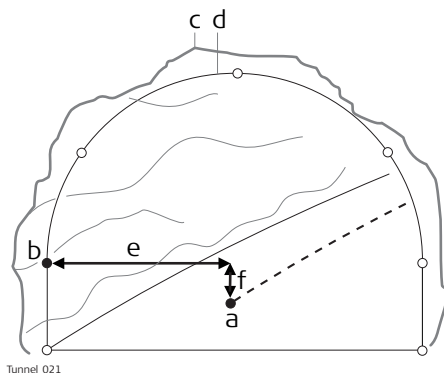
Произведите разбивку на местности точки портала 1 в точке пикетажа 10 (точка 1). Произведите разбивку на местности точки портала 1 в точке пикетажа 15, как определено в точке пикетажа 10. Местоположение и направление на пикете 15 являются результатами **Смещение, Вертикальное смещение** и углами для бурения заданными для пикета 10.

7. После этого стрела проходческого щита перемещается на линию между лазерной точкой и зрительной трубой так, чтобы лазерная точка теперь указывала на заднюю часть стрелы. Нажмите **Fn Инструм..** Выберите **Проверка положения каретки/Jumbo**, чтобы получить значения дельта, которые используются буровой установкой для перемещения стрелы в требуемом направлении сверления.

47.3.3

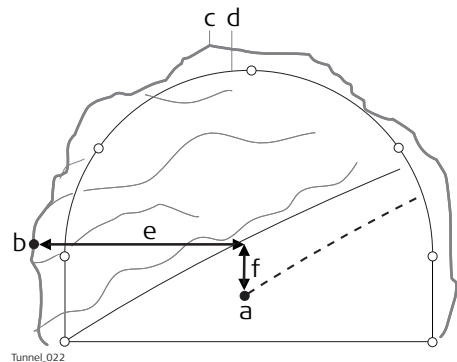
Разбить профиль и Контроль профиля

Разбивка/Проверка точки на поверхности



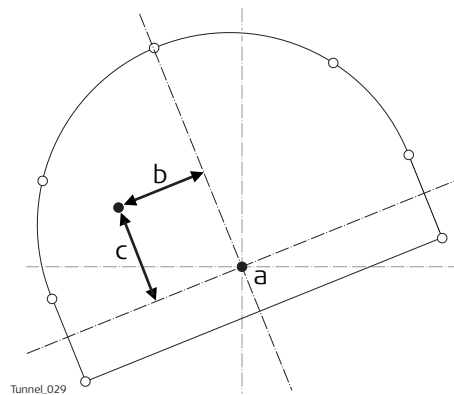
- a Осевая линия
- b Разбиваемая на местности расчетная точка
- c Разрабатываемый профиль
- d Проектный профиль
- e Смещение осевой линии
- f Превышение осевой линии

Если нет возможности выполнить разбивку заданной точки между последовательными итерациями, то прибор сохранит фиксированный пикет и разность высот по вертикальному створу. Изменяется горизонтальное смещение от осевой линии для вычисления нового положения точки. Таким образом, разбиваемая точка будет поддерживать текущий пикетаж и разность высот, но у нее будет изменено значение смещения от осевой линии.



- a Осовая линия
- b Точка для разбивки на разрабатываемом профиле
- c Разрабатываемый профиль
- d Проектный профиль
- e Смещение осевой линии
- f Превышение осевой линии

Повернутый профиль



- a Осовая линия
- b Повернутое смещение осевой линии
- c Повернутая разность высот центра

47.3.4

Сканировать профиль

Общие сведения

Поверхность туннеля подробно сканируется во время проведения строительных работ и/или по завершении строительства с целью определения перебора породы, недобора породы и/или создания «исполнительного плана» готовой поверхности туннеля.

Сканировать профиль позволяет измерять заданное пользователем количество профилей туннеля вдоль существующей трассировки туннеля.

Можно определить:

- нужно ли сканировать весь профиль туннеля или только его сегмент.
- интервал между измерениями вокруг профиля.

При этом не имеет значения, существует расчетный профиль в проекте или нет.



Если в проекте не содержится расчетного профиля, то перед выполнением сканирования заданной области прибор вначале просканирует профиль для пикетажа прибора.



Во время сканирования

Во время сканирования

- **След. тчк.:** Для пропуска измеряемой точки и перехода к следующей точке профиля.
- **Профиль+:** Для остановки сканирования текущего профиля и перехода к следующему профилю.
- **Врем-ый:** Ввод временного интервала сканирования.

Пауза и варианты перед тем, как продолжить

Существует возможность завершения начатого сканирования при помощи **Стоп**. Для приостановки сканирования, например для пропуска транспорта на рабочей площадке, используйте **Пауза**.

После того как сканирование будет приостановлено, перед тем как продолжить, дается несколько вариантов:

- **Стоп:** Завершение сканирования.
- **Продолж.:** Для продолжения сканирования в следующей позиции.
- **Вручную:** Для прерывания текущего сканирования, например для наведения прибора на цель в ручном режиме и добавления точек.
- **Авто:** После ручного измерения точки нажмите **Авто** для продолжения сканирования с того места, где вы завершили его, нажав **Вручную**.

Опр. врем. инт. скан-я

Во время приостановки текущего сканирования, нажатием на **Fn Врем-ый**, можно ввести временной интервал сканирования. Все сегменты сканируются с заданным временным интервалом до тех пор, пока панель **Опр. врем. инт. скан-я** не будет повторно открыта и **Использовать временной интервал сканирования** не будет деактивирован.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать временной интервал сканирования	Флажок	Если этот флажок установлен, то сканирование останавливается, и все значения заданного интервала сканирования будут игнорироваться и заменены временным интервалом сканирования.
Интервал временного сканирования	Редактируемое поле	Частота измерения точки вокруг профиля.

Неверные измерения

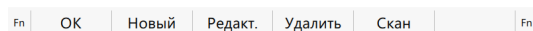
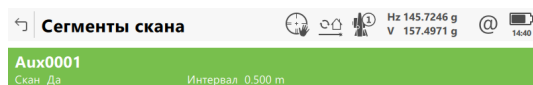
Этот процесс повторяется до тех пор, пока измеренная точка находится в пределах пикетажа или не будет достигнуто максимальное число итераций.

Могут возникать ситуации с неверными измерениями, например:

- на неправильных поверхностях туннеля, где трассировка в плане образована кривой с малым радиусом.
- если конечное или начальное расстояние, заданное на странице **Сканировать профиль**, **Скан-ие поверх-ти**, было слишком большим.

Сегменты скана

Если было выбрано **Задать задачу для сканирования**: **Сегмент скана** на панели **Задать**, тогда на панели **Сегменты скана** можно будет создать, изменить или удалить сегменты сканирования.



Клавиша	Описание
OK	Для продолжить Сканировать профиль после задания сегментов сканирования.
Новый	Создание нового сегмента сканирования.
Редакт.	Редактирование заданного сегмента сканирования.
Удалить	Удаление заданного сегмента сканирования.
Скан	Чтобы задать метаданные для Скан в Да или Нет для выделенного сегмента.

Описание метаданных

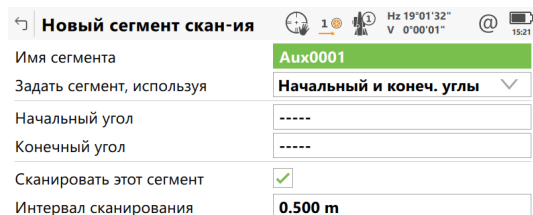
Метаданные	Описание
-	Имя сканируемого сегмента.
Скан	Статус для сканируемого или несканируемого сегмента.
Интервал	Частота измерения точки вокруг профиля.

Далее

Нажмите **Новый** для перехода на страницу **Новый сегмент скан-ия**.

Новый сегмент скан-ия

Этот экран позволяет определить один или несколько сканируемых сегментов профиля.



При определении сканируемого сегмента задайте начальный и конечный углы нового сегмента. Используются значения вертикального круга —

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы сохранить данный сегмент сканирования и вернуться к Сегменты скана .
Расст	Измерение расстояния до точек начального и конечного углов сегмента. Если выбраны Начальный угол или Конечный угол , установите значение вертикального круга путем наведения телескопа на соответствующую точку и нажатием Расст .
Позиция	Для оценки положения сегмента после его определения. Прибор поворачивается на соответствующий угол. Доступно, если выделено Начальный угол или Конечный угол .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя сегмента	Редактируемое поле	Имя сканируемого сегмента.
Define segment by	Start & end angles	Для определения сегмента для сканирования по начальному и конечному углу.
	Element n° & element (%)	Для сканирования одного и того же местоположения на нескольких слоях туннеля. Задайте сегмент для сканирования в зависимости от количества элементов и процента элементов.
Начальный угол	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Define segment by: Start & end angles . Угол, измеренный до точки в начале сегмента. Выделите это поле, наведите на начало сегмента и нажмите Расст , чтобы увидеть значение угла в этом поле.
Конечный угол	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Define segment by: Start & end angles . Угол, измеренный инструментом до точки в конце сегмента. Выделите это поле, перейдите к концу сегмента и нажмите Расст , чтобы увидеть значение угла в этом поле.
Номер элемента	Редактируемое поле	Номер элемента ближайшего элемента проектного профиля к измеренной точке.
Элемент (%)	Редактируемое поле	Расстояние в процентном выражении для измеренной точки по элементу расчетного профиля.
Сканировать этот сегмент	Флажок	Если этот флажок установлен, то сегмент будет отсканирован. Если этот флажок не установлен, то сегмент не будет отсканирован.

Поле	Параметр	Описание
Интервал сканирования	Редактируемое поле	Определяет частоту измерения точки в данном сегменте профиля.



Если заданы перекрывающиеся сегменты, то несканируемый сегмент имеет приоритет перед сканируемым сегментом.

47.4

Панель инструментов

47.4.1

Просмотр профилей

Доступность

Эта функция меню доступна для метода проверки **Сканировать профиль**.

Эта опция меню доступна всегда. Данные, которые могут быть просмотрены, зависят от данных, доступных в рабочем проекте. Они не зависят от текущих измеренных точек **Сканировать профиль**.



Измеренные профили, которые можно просматривать, должны быть сохранены в рабочем проекте.

Доступ

1. Нажмите **Fn Инструм.** в **Разбить портал**.
2. Выберите **Просмотр профилей** в **Инструменты разбивки**.

Просмотр — имя слоя,

Просмотр профилей		
1.437	Дата 25.02.2010	Точек 27
Время 07:04:13		
1.937	Дата 25.02.2010	Точек 26
Время 06:46:29		
2.437	Дата 25.02.2010	Точек 27
Время 06:43:42		
2.737	Дата 25.02.2010	Точек 28
Время 07:08:19		
3.037	Дата 25.02.2010	Точек 27
Время 07:11:40		
3.337	Дата 25.02.2010	Точек 28
Время 07:16:56		
Fn	Просмотр	Удалить

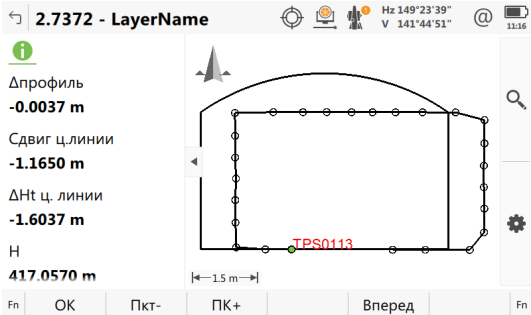
Клавиша	Описание
ОК	Чтобы подтвердить настройки и вернуться к экрану Сканировать профиль .
Удалить	Удаление выделенного профиля.
Дополн.	Просмотр информации о времени и дате сохранения профиля.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Пикетаж профиля.
Точек	Количество точек профиля.
Время и Дата	Время и дата сохранения профиля.

Просмотр параметра -
Имя слоя, страница
3D просмотр

Для выбора коснитесь нужной точки. Показанные данные отображают смещение осевой линии, дельта-высоты и дельта-профиля для точки.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять настройки и вернуться к экрану Сканировать профиль .
ПК - или ПК +	Уменьшение/увеличения пикета.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для доступа к настройкам 3D просмотр. Обратитесь к разделу 35.3 Настройте 3D просмотр .
Fn Позиция	Чтобы поместить TS в определенную точку, включая заданные смещения.

47.4.2

Разбивка портала автоматически

Описание

Для автоматической разбивки на местности точек портала туннеля. Геодезист настраивает и выбирает точки, используемые при разбивке на местности. Оператор буровой установки может видеть точки разбивки, которые указаны текущим положением лазерным указателем.

Доступность

Эта функция меню доступна для метода разбивки на местности **Разбить портал**.

Эта опция меню доступна, если для заданного пикетажа указано допустимое значение.

Режим измерений: Поддерживается **Трекинг**.

Доступ

1. Нажмите **Fn Инструм.** в **Разбить портал**.
2. Выберите **Разбивка Портала Автом.** в **Инструменты разбивки**.

страница Разбивка
Портала Автом.,
Общие свед.

Клавиша	Описание	
ОК	Переход на экран Разбивка Портала Автом.	
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.	
Описание полей		
Поле	Параметр	Описание
Сохранить вынесенные точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то сохраняются разбитые на местности точки.

Поле	Параметр	Описание
Время ожидания после выноса точки	Флажок	Если этот флажок установлен, активируется задержка времени после выполнения разбивки точки и до начала разбивки следующих точек.
Задержка	Редактируемое поле	Задержка с момента выполнения разбивки точки и до начала разбивки следующей точки. Доступно, если установлен флажок Время ожидания после выноса точки .
Проверить ориентирование	Флажок	Если этот флажок установлен, система автоматически проверяет ориентацию с заданным интервалом. Если ошибка ориентирования больше заданной Допуск по горизонтальному кругу , то автоматический режим останавливается.
Проект ориентирования	Выбор из списка	Точка для проверки ориентирования может быть выбрана из проекта на устройстве хранения данных. Доступно, если установлен флажок Проверить ориентирование .
Точка ориентирования	Выбор из списка	Идентификатор точки для проверки ориентирования. Доступно, если установлен флажок Проверить ориентирование .
Допуск по горизонтальному кругу	Редактируемое поле	Допуск для измерения горизонтальных углов. Если погрешность ориентирования больше, чем заданный угол, то автоматический режим останавливается. Доступно, если установлен флажок Проверить ориентирование .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Точки**.

Разбивка Портала
Автом., страница
Точки

Выберите точки для включения в процесс разбивки на местности.

Клавиша	Описание
ОК	Переход на экран Разбивка Портала Автом.
Использ.	Чтобы установить Да или Нет в метаданных для включения/исключения выделенной точки.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных

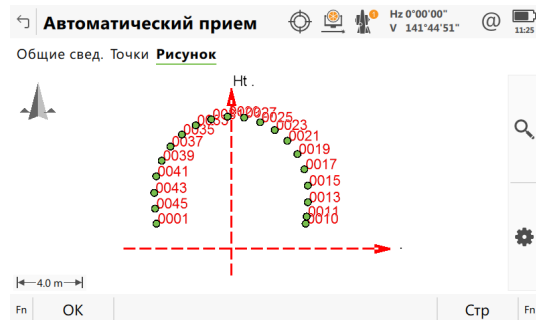
Метаданные	Описание
-	Отображает имена всех точек в выбранном Проект туннеля .
Использовать	Для Да : Выбранная точка используется для разбивки на местности. Для Нет : Выбранная точка не используется для разбивки на местности.

Метаданные	Описание
Смещение ОЛ	Горизонтальное смещение точки от осевой линии профиля.
ΔH осевой линии	Разность высот для точки относительно осевой линии профиля.

Далее

3D просмотр показывает поперечное сечение, профиль и плоское представление проектных данных для выбранного пикета.

ЕСЛИ	ТОГДА
Требуется установить/отменить выбор для одиночной точки	Нажмите на точку.
Необходимо выбрать несколько точек	Нажмите на пиктограмму  , перетащите стилус по диагонали, чтобы создать прямоугольную область.



Разбивка Портала Автом.

При активации **Разбивка портала автоматически** открывается панель измерений. В контуре все выбранные точки разбиваются на местности автоматически, пока пользователь не остановит измерения или проверка ориентирования не превысит допустимые значения.

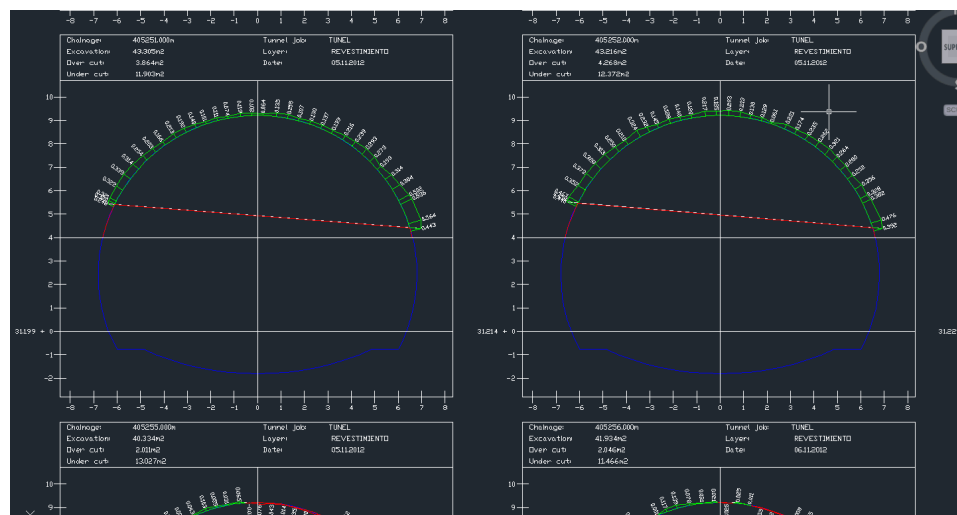
Клавиша	Описание
Стоп	Для остановки автоматической разбивки.
Пауза	Приостановка автоматической разбивки.
Продолж.	Повторный запуск автоматической разбивки.
Назад	Выбор предыдущей точки.
Вперед	Выбор следующей точки.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для доступа к параметрам настройки. Обратитесь к разделу 43.3 Конфигурации Приложений Дороги .
Fn Просмотр	Конфигурация отображаемых данных в 3D просмотр.

47.4.3

Экспорт DXF профилей

Описание

Экспорт измеренных профилей тоннеля в DXF файл.
Образец экспорта:



Доступность

Эта функция меню доступна для метода проверки **Сканировать профиль**.

Доступ

1. Нажмите **Fn Инструм.** в **Сканировать профиль**.
2. Выберите **Экспорт DXF профилей** в **Инстр. скан. профиля**.

Экспорт DXF профилей

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять настройки.
Fn Настр.	Чтобы задать данные для экспортирования.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
В папку	Выбор из списка	Выбор места для экспортирования данных в подкаталог \DATA или в подкаталог, в котором находится выбранный проект.
В устройство	Выбор из списка	Доступно, если выбрано В папку: Данные . Выбор устройства для сохранения данных при экспортировании.
	Только отображение данных	Доступно, если выбрано В папку: Как в проекте . Отображает устройство хранения данных, на котором находится выбранный Проект.
Рабочий проект	Только отображение данных	Данные сохраняются в этом проекте.
Проект туннеля	Только отображение данных	Содержит всю информацию о проекте туннеля, включая геометрию осевой линии и профиль туннеля. Файлы хранятся в папке \DBX или в подпапке \DBX. Данные проекта из приложения "Тоннель" доступны только для чтения.

Поле	Параметр	Описание
Слой	Только отображение данных	Слой из активного задания для туннеля, выбранного на экране Задать .
Начальный ПК и Конечный ПК	Редактируемое поле	Задайте диапазон пикетажа для экспорта профилей туннеля в DXF.
Отчет	Редактируемое поле	Имя файла, в который будут экспортированы данные.

Далее

Fn Настр. сохраняются в **Настройки экспорта dxf**.

Настройки экспорта dxf

Клавиша	Описание
OK	Чтобы сохранить настройки и вернуться к Экспорт DXF профилей .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Столбцы	Редактируемое поле	Число столбцов в описании DXF. Пример: Когда выбрано 4 , профили будут экспортированы полинейно.
Экспорт областей земляных работ	Флажок	Когда флажок стоит, экспортируются зоны выемки (земляных работ) в туннеле.
Закрыть измеряемые профили	Флажок	Когда флажок стоит, экспортируемые профили больше не выводятся на дисплей.
Использовать плоскость сравнения	Флажок	Когда флажок стоит, к файлу экспорта добавляется плоскость (для сравнения с плоскостью портала туннеля). Плоскость добавляется для определения отстояния от оси.
Превыш. осевой	Редактируемое поле	Превышение от осевой линии.
Использовать фильтр смещения профиля	Флажок	Когда флажок стоит, экспортируются только те профили, перпендикулярное смещение которых от расчетного профиля не превышает заданной величины.
Предел сдвига	Редактируемое поле	Максимальное горизонтальное значение от заданного положения.

48.1

Доступ к сканированию

Возможности

Возможно для серий MS60 R2000 и в CS при подключении к MS60 R2000.

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Сканирование**.

Сканирование

В зависимости от состояния проекта и действующих настроек прибора эти пиктограммы могут быть активны или нет. Если новое задание и новые настройки были созданы, то будут активны только пункты **Создать опред. скана** и **Настройки сканир..**

48.2

Определение сканирования

Доступ

Выберите **Создать опред. скана** в **Сканирование**.

Начинается установка.

Новый скан - имя

Уникальное имя новой области сканирования. Имя может содержать до 16 символов и включать пробелы. Обязательное поле.

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

Задать метод сканир.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод		Выберите один из следующих параметров для задания области сканирования.
	Прямоугольная область	Область, заданная верхним левым и нижним правым углами. Или поверните зрительную трубу вручную. Также доступно использование автоматического режима ручного нацеливания. Обратитесь к разделу 35.6 Контекстное меню .
	Полигональная обл	Область, задаваемая тремя или несколькими углами, в направлении по часовой стрелке. Или наведите зрительную трубу на углы (действительное положение перекрестия). Или нарисуйте область многоугольного сканирования на странице Камера .

Поле	Параметр	Описание
		 Сканирование может быть выполнено, включая или исключая зенитное направление. Без зенитного направления сканируется горизонтальная поверхность.
	Значения вручную	Чтобы задать сканируемую поверхность вручную, введите горизонтальное и вертикальное значение двух углов прямоугольника, расположенных по диагонали.  Если параметры сканирования уже заданы в текущих настройках инструмента, то области сканирования отобразятся на странице Камера в Ввод Размеров Вручную. Дополнительно к существующим областям сканирования может быть определена новая область сканирования.
	Band scan area	Широкозональное сканирование - это сканирование 360 градусов между двух углов возвышения. Определите два угла возвышения, указав верхний и нижний предел. Сканирование купола - это особый вид широкозонального сканирования. Верхний предел составляет 0°, определяется нажатием Zenith в первой панели спецификации. Определите нижний предел с помощью указания.
	Полная область	Область сканирования — это полное поле обзора прибора.
	Re-use definition	В следующий раз вы можете сканировать область с теми же или другими установками сканирования Преимущества: • Определение быстрого сканирования области. • Легкое сравнение полученных облаков точек.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Прямоугольная область Полигональная обл или Band scan area выбраны	открывается экран вида камеры Обратитесь к разделу Вид с камеры .

ЕСЛИ	ТОГДА
Значения вручную выбран	Введите горизонтальное и вертикальное значение двух углов прямоугольника, расположенных по диагонали.
Полная область выбран	Далее переход к экрану Новый скан - разрешение . Обратитесь к разделу Новый скан - разрешение .
Re-use definition выбран	Далее переход к экрану Choose Scan Definition . Обратитесь к разделу Choose Scan Definition .

Вид с камеры

Область сканирования может быть задана на странице поля обзора соосной или обзорной камеры. Существует возможность переключения между двумя камерами.

Описание клавиш

Клавиша	Описание
Далее	Доступно при определении прямоугольных площадей или при широкозональном сканировании. Подтверждение выбранной точки и переход на следующий экран мастера настроек. Доступно при задании области сканирования вручную. Подтверждение заданного удлинения области сканирования и переход на следующий экран мастера настройки.
Добавить	Доступно при задании полигональных областей. Добавление текущего положения перекрестия в качестве точки полигональной области.
Расст	Для коррекции параллакса измерением расстояния до любой поверхности. Стиль перекрестия изменяется с крупного на тонкий.
Zenith	Доступно, если было выбрано Метод: Band scan area . Определить сканирование купола и установить верхний предел к 0.
Готово	Доступно при задании полигональных областей. Подтверждение заданной области сканирования и переход на следующий экран. По меньшей мере, три точки должны быть заданы.
Назад	Возврат на предыдущий экран, где можно выбрать режим для задания.
Fn Просмотр	Настройка обзора камеры. Обратитесь к разделу Настройка сканирования .

Описание пиктограмм

Пиктограммы расположены с правой стороны экрана.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
		Вид с камеры Чтобы переключиться на соосную камеру. Стил перекрестия изменится вместе с используемой камерой.
		Вид камеры Для переключения на обзорную камеру. Стил перекрестия изменяется вместе с используемой камерой.
		НАВИГАЦИЯ Для режимов обзора - план и спутниковый вид, содержимое области для просмотра хранится в проекте. Если будет открыто другое приложение, то будет использована та же область для просмотра.
		Одиночная автофокусировка Чтобы активировать одиночную автофокусировку. Одиночная автофокусировка деактивирует непрерывную. Она имеет то же назначение, что и нажатие на клавишу автофокусировки на боковой крышке прибора.  При включенной непрерывной автофокусировке, любые измерения расстояния, выполненные вручную, обновят текущее значение фокусировки.
		Непрерывная фокусировка Чтобы переключиться на непрерывную автофокусировку.
	2	Увеличение + Чтобы увеличить масштаб изображения.
	3	Уменьшение Для уменьшения масштаба изображения.
		Настройки
		Слои CAD Чтобы включить или выключить фоновые карты (из CAD файлов). Для получения информации о CAD файлах см. 6.2 Создание нового проекта .

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
		Настройки Для задания настроек экрана. Изменение цвета перекрестия сетки нитей, которое отображается в пункте 3D просмотр.
		Диапазон данных Чтобы задать минимальное и максимальное расстояние от прибора. Будут отображаться только те данные, которые находятся внутри диапазона. Верхнее положение ползунка Максимальное расстояние от прибора, например 400. Нижнее положение ползунка Минимальное расстояние от прибора, например - 10. Результат На изображении будут показаны точки между 10 м и 400 м от станции стояния.  Чтобы передвинуть ползунок, нажмите на него и, не отпуская, перетащите его.
Камера		
		Захват изображения Для получения изображения с активной камеры.
Яркость		
		
		Автоматическая яркость Включает авторегулировку яркости.
		Яркость + Чтобы увеличить яркость (относительно текущего значения).
		Яркость - Уменьшение яркости (относительно текущего значения).
		Удалить последнюю точку Удаление последней выбранной точки полигональной области.

Пиктограмма	Клавиши на инструменте	Описание
		Измерение всех точек. Удаление всей границы полигональной области и повторного запуска задания полигональной области сканирования.

Choose Scan Definition

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Дополн.	Для изменения даты, времени, статуса, источника и количества точек сканирования.
Далее	Чтобы подтвердить выбор и продолжить на следующей панели. Сканирование можно повторить с теми же или другими настройками. Для различных установок предлагаются первоначальные настройки сканирования, они могут быть модифицированы в соответствии с новыми потребностями.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
	Название сканирования.
Время	Время, в которое измеренное сканирование было выполнено.
Дата	Дата, когда измеренное сканирование было сохранено. Формат определен на странице Региональные настройки Время .
Точек	Количество точек, включенных в выбранное сканирование.
Статус	Индикаторы показывают, что сканирование только Определен, In progress или Отсканировано.

Новый скан - разрешение

От разрешающей способности напрямую зависит размер файла.

Клавиша	Описание
Далее	Для подтверждения изменений и перехода на следующий экран мастера.
Расст	Доступно, если Метод : было выбрано Расстояния . Выполнить измерение до поверхности. Измеренное значение отображается в Наклонное расстояние .
Назад	Возврат к предыдущему экрану.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод	Углы	Значения горизонтальных и вертикальных углов, определяющих разрешающую способность сканирования.

Поле	Параметр	Описание
	Расстояния	Горизонтальные и вертикальные интервалы, которые задают разрешение сканирования для заданного диапазона.
H_z и V	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Метод: Углы . Значения горизонтальных и вертикальных углов, которые определяют разрешающую способность сканирования.
Наклонное расстояние	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Метод: Расстояния . Диапазон, для которого действительны значения шага по горизонтали и вертикали.
Горизонтальный интервал и Вертикальный интервал	Редактируемое поле	Доступно для инструментов с Метод: Расстояния . Значения шагов по горизонтали и вертикали, которые определяют разрешающую способность сканирования в заданном диапазоне.
Расчетное количество точек	Только отображение данных	Оцениваемое количество точек для сканирования в соответствии с заданным разрешением сканирования.

Далее

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

Режим сканирования

Клавиша	Описание
Далее	Подтверждение и записи режима сканирования.
Расст	Измерение и отображение расстояний.
Назад	Возврат к предыдущему экрану.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Scan speed	Приблизительно 1 точек в секунду на расстоянии до 1000 м.	- Режим большой дальности 1 Гц - В пределах до 1000 м. - Оптимально для приложений с большой дальностью измерений.
	62 точек в секунду на расстоянии до 500м	- Режим сканирования 62 Гц - В пределах до 500 м. - Оптимально для использования в случае, если точность и дальность являются критичными.
	250 точек в секунду на расстоянии до 400 м	- Режим сканирования 250 Гц., - В пределах до 400 м. - Оптимально для использования в случае, если время и точность являются критичными.

Поле	Параметр	Описание
	1000 точек в секунду на расстоянии до 300 м	- Режим сканирования 1000 Гц. - В пределах до 300 м.
	4000 точек в секунду на расстоянии до 200 м	- Режим сканирования 4000 Гц. - В пределах до 200 Гц.
	8000 точек в секунду на расстоянии до 150 м	- Режим сканирования 8000 Гц. - До 150 м.
	30000 точек в секунду на расстоянии до 60 м	- Режим сканирования 30000 Гц. - До 60 м.
Scan axis	Только отображение данных	Ось направления сканирования определится первоначальной осью сканирования инструмента. Для Метод: Значения вручную, Метод: Прямоугольная область и Метод: Полигональная обл, ось сканирования вертикальная. Для Метод: Band scan area и Метод: Полная область, ось сканирования горизонтальная.
Запрос времени	Только отображение данных	Для сканирования необходимо время.
Средняя дальность сканирования	Редактируемое поле	Наклонное расстояние до объекта сканирования. Это расстояние не является обязательным. Зная расстояние до объекта, система оптимизирует скорость сканирования.

Далее

Нажмите **Далее**, чтобы перейти на следующий экран.

Фильтр дальн.
сканиров

Клавиша	Описание
Заверш.	Выйти из Мастера.
Назад	Возврат к предыдущему экрану.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сканировать в заданной дальности.	Флажок	Если этот флажок установлен, то сканируются только те объекты, которые находятся в пределах заданного диапазона расстояний.

Поле	Параметр	Описание
Мин. расст.	Редактируемое поле	Минимальная дальность расстояния сканирования.
При изменении расстояния на	Редактируемое поле	Максимальная дальность расстояния сканирования.

Далее

Заверш. для выхода из Мастера.

48.3

Настройка сканирования

Доступ

Выберите **Настройки сканир.** в **Сканирование**.

Настройка скана

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вернуться на страницу Сканирование .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Сохранять SNR для точки	Флажок	Если этот флажок установлен, значение соотношения «сигнал-шум» вернувшегося сигнала сохраняется в качестве дополнительной информации для заданной области сканирования.
Сохранить панорамный снимок	Флажок	Если этот флажок установлен, то на область сканирования накладывается изображение и сохраняется вместе с измерениями при получении панорамного изображения.
Останавливать сканирование при сообщении.	Флажок	Если этот флажок установлен, то сканирование приостанавливается при отображении сообщения.
Применить фильтр минимизирования смешанных пикселей	Флажок	Когда отмечен этот пункт, к результату сканирования применяется алгоритм снижения "смешанных пикселей" (mixed pixels).
Применить фильтр для оптимизации облака точек	Флажок	Если этот флажок установлен, применяются фильтр оптимизации облака точек, исходя из качества измерения.

Доступ

Выберите **Начать сканирование** в **Сканирование**.

страница Состояние
скана,
Прогресс

Клавиша	Описание
Старт	Запуск сканирования.
Стоп	Завершение сканирования. Точки, которые уже отсканированы, сохраняются в файле. Сканирование получает статус сканировано . После остановки статус In progress Чтобы продолжить сканирование, примените Начать сканирование на экране Сканирование . Выберите Повторный запуск сканирования из списка.  Чтобы продолжить сканирование, настройка должны быть идентичной.
Пауза и Скан	Приостановка/повторный запуск сканирования. Во время паузы на экране отображается статус сканирования "в процессе".
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя скана	Выбор из списка	Имя первого или текущего сканирования. Открыть список доступов Select scan Обратитесь к разделу Select scan .
Сканированные точки	Только отображение данных	Общее число отсканированных точек.
% выполнено	Только отображение данных	В процентах, количество сканирований относительно общего количества сканирований, которые должны быть выполнены.
Оставшееся время	Только отображение данных	Оценка времени, оставшегося до завершения сканирования.
Завершенные сканы	Только отображение данных	Количество сканирований, в отношении которых проводится измерение/ Общее количество сканирований

Select scan

Перечислены все сканирования, которые определены или в процессе.

Установите флажок, чтобы добавить сканирование.

Удалите флажок, чтобы исключить сканирование.

Сканирования измеряются в том же порядке, в котором они перечислены.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять и сохранить изменения.
Вверх	Передвиньте выделенное сканирование на одну позицию вверх.

Клавиша	Описание
Вниз	Передвиньте выделенное сканирование на одну позицию вниз.

Описание метаданных

Поле	Параметр	Описание
-	Только отображение данных	Название сканирования.
Статус	Определен	Параметры сканирования заданы, но сканирование еще не запущено.
	In progress	Сканирование запущено и в процессе.
	Отсканировано	Сканирование завершено.
Время и Дата	Только отображение данных	Время и дата сохранения профиля.
Точек	Только отображение данных	Количество точек в сканировании.

Описание

Угловые приемы

- Это приложение используется для измерения несколько групп (приемов) направлений и расстояний (опционально) до предварительно заданных точек (целей) при одном или двух кругах.
- Вычисляется среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой точки (цели) в рамках одного приема. Также вычисляются невязка для каждого направления и расстояния в рамках одного приема.
- Вычисляется приведенное среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой точки (цели), для всех активных приемов.
- Вычисляются координаты для каждой точки (цели) при помощи редуцированного среднего направления и среднего расстояния (опционально).

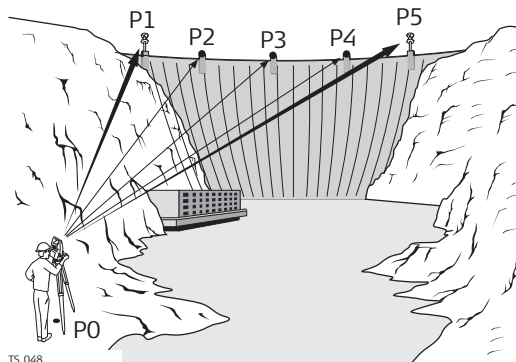
Мониторинг:

- Этот модуль интегрирован в программу «Угловые приемы».
- С помощью этого модуля можно использовать таймер для активации повторяемых и автоматических измерений углов и расстояний до предварительно определенных точек с заданными интервалами.



Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. [29.3 Загр. лиценз. ключи](#).

Рисунок



Известные:

- P1 Предварительно заданная целевая точка — Д,Ш,Высота (опционально)
- P2 Предварительно заданная целевая точка — Д,Ш,Высота (опционально)
- P3 Предварительно заданная целевая точка — Д,Ш,Высота (опционально)
- P3 Предварительно заданная целевая точка — Д,Ш,Высота (опционально)
- P5 Предварительно заданная целевая точка — Д,Ш,Высота (опционально)

Неизвестные:

- a Среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой точки (цели) в рамках одного приема.
- b Средние координаты (опционально) для каждой точки (цели), для всех активных приемов
- c Невязка для каждого направления и расстояния (опционально) в рамках приема.
- d Редуцированное среднее направление и среднее расстояние (опционально) до каждой точки (цели) для всех активных приемов.

Автоматическое наведение

Автоматическое наведение (поиск и измерение) могут быть выполнены с применением отражателя. После выполнения первых измерений до каждой целевой точки измерения до этих точек в последующих приемах автоматизируются.

Настройка и ориентировка

Для записи ориентированных координат необходимо провести настройку и задать ориентацию перед запуском приложения Угл. приёмы.

Усреднение точки

Точки из приложения «Угловые Приемы» никогда не вычисляются как среднее значение, даже если измеренная точка класса **Измеренная** уже существует с таким же идентификатором.

49.2

Угловые приемы

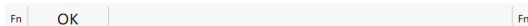
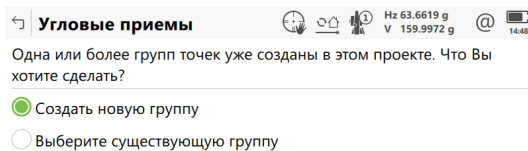
49.2.1

Доступ к приложению «Угловые Приемы»

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная Угл. приёмы**

Угловые приемы



Клавиша	Описание
OK	Выбор выделенной опции и продолжение на следующем экране.
Fn Настр.	Настройка приложения «Угловые Приемы». Обратитесь к разделу 49.2.2 Настройка «Угловые Приемы» .

Описание параметров

Опции	Описание
Создать новую группу	Определение точек (целей). Обратитесь к разделу 49.2.3 Создание групп новых точек .

Опции	Описание
Выберите существующую группу	Выбор, редактирование и управление группой точек (целей) при проведении съемки. Обратитесь к разделу 49.2.4 Управление группами существующих точек .

49.2.2

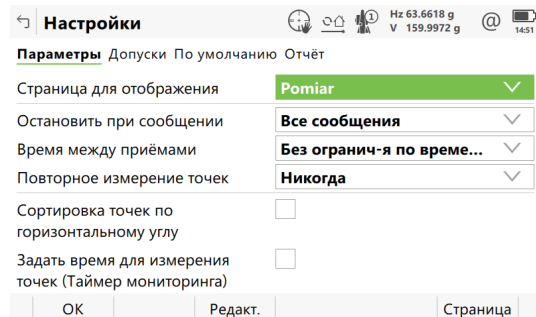
Настройка «Угловые Приемы»

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Угл. приёмы**. Нажмите **Fn Настр..**

страница Настройки, Параметры

Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц (за исключением особо оговоренных случаев).



Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Редакт.	Для настройки отображаемой в данный момент страницы экрана. Доступно, если выделен список элементов в Страница для отображения . Обратитесь к разделу 26.2 Мой рабочий экран .
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Чтобы отобразить информацию о названии программы, номере версии, дате версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Страница для отображения	Выбор из списка	Названия доступных страниц.
Остановить при сообщении	Все сообщения	Определение того, какие действия будут выполняться, если во время проведения измерения на экране появляются сообщения. Все сообщения отображаются в соответствии с обычными правилами и закрываются, как задано настройками в пункте Время между приёмами .

Поле	Параметр	Описание
	Допуск превышен	Отображаются только сообщения, относящиеся к превышению допусков, и закрываются, как задано настройками в Время между приёмами .
	Никогда не останавливать	Не отображается никаких других сообщений, за исключением специальных предупреждений. Специальные предупреждения, которые влияют на работу прибора и его способность продолжать процесс мониторинга, будут отображены и останутся на экране. Эти предупреждения включают в себя перегрев прибора, низкий уровень заряда аккумулятора или отсутствие места на устройстве хранения данных.
Время между приёмами		Задание времени задержки для автоматического закрытия экранных сообщений во время измерений. Этот выбор из списка недоступен, если Остановить при сообщении: Никогда не останавливать .
	Без ограничения по времени	Автоматическое закрытие сообщений не выполняется, доступно только закрытие по нажатию пользователя. Когда появится сообщение, чтобы закрыть его, нажмите Да .
	1сек. — 60сек.	Все экранные сообщения закрываются автоматически, если это задано в настройках, в пункте «Время».
Повторное измерение точек		Для задания действия, в случае если нельзя провести измерение точки (цели).
	Никогда	Такая точка (цель) пропускается, и проводится измерение следующей точки (цели) из списка.
	Автоматически	Измерения до точки (цели) повторяются автоматически.
	Вручную	Измерение до точки (цели) может быть выполнено повторно в ручном режиме, или точка (цель) может быть пропущена.



Параметр для **Режим измерений** в **Режим измер. и отраж.** также изменяется для повторных измерений. Если данный параметр изменен, то он применяется ко всем последующим приемам.

Поле	Параметр	Описание
Сортировка точек по горизонтальному углу	Флажок	Установите этот флажок, чтобы провести автоматическую сортировку точек (целей). Прибор будет работать в направлении по часовой стрелке и найдет кратчайший путь для перемещения между двумя точками (целями).
Задать время для измерения точек (Таймер мониторинга)	Флажок	Если этот флажок установлен, то активируется режим автоматический мониторинг точек (целей). Если этот флажок не установлен, то автоматический мониторинг точек (целей) не будет активирован. Применяется приложение «Угловые Приемы».

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Допуски**.

страница Настройки,
Допуски

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Использовать допуски	Флажок	Если флажок установлен, то проводится проверка введенных допусков по горизонтали, вертикали и для расстояний, непосредственно во время измерения, с целью проверки точности наведения и измерений.
Допуск по горизонтальному углу	Редактируемое поле	Допуск для измерения горизонтальных углов.
Допуск по вертикальному углу	Редактируемое поле	Допуск для измерения вертикальных углов.
Линейный допуск	Редактируемое поле	Допуск для измерения расстояний.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **По умолчанию**.

Настройки, страница
По умолчанию

Задание свойств по умолчанию для точек (целей), которые были добавлены к группе точек путем импортирования.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота отражателя по умолчанию.

Поле	Параметр	Описание
Отражатель	Выбор из списка	Имена отражателей, заданные на экране Отражатели .
Постоянное слагаемое Leica	Только отображение данных	Константа для выбранной призмы, сохраненная в программном обеспечении Leica Captivate.
Наведение на отражатель	Ручное	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. Поиск ATRplus или ATRplus измерения не производятся.
	Автоматически	Установка наведения на неподвижный отражатель. Инструмент ATRplus предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, то после нажатия Измерить или Расст , будет выполнено ATRplus измерение или поиск ATRplus.
	С захватом	Будет выполнен захват неподвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием в процессе движения. Инструмент ATRplus используется для отслеживания подвижного отражателя и поиска отражателя после его потери. В зависимости от настроек в меню Режим измерений , выполняются единичные или непрерывные измерения. Недоступно для SmartStation.
Улучшение распознавания цели в условиях тумана и дождя	Флажок	Доступно для TS16, TS60 и MS60 с Наведение на отражатель: Автоматически или Наведение на отражатель: С захватом. Если этот флажок установлен, то увеличится измерительная способность прибора в условиях тумана или дождя. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически. Если погодные условия нормальные, то рекомендуем снять этот флажок.  Настройте горячую клавишу или пункт из меню избранного на TS - Вкл/Выкл режима улучшенного распознавания цели, чтобы активировать/деактивировать эту настройку..
Видимость		Это становится доступно, если CS20 подключен к TS15/TS50/TM50/MS50. TS13/TS16/TS60/MS60 автоматически подстраивает настройки для оптимальной работы.
	Обычная	Выбирайте этот режим, если погодные условия соответствуют норме.

Поле	Параметр	Описание
	Дождь и туман	Для улучшения способности прибора проводить измерения при неоптимальных погодных условиях. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Солнце и блики	Для улучшения способности прибора выполнять измерения в условиях падающего солнечного излучения и отражений, например от защитных жилетов. Этот режим имеет значительное влияние на дальность (ограничение 100 - 150 м). При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшение угла поля зрения для ATRplus. Эта настройка применяется только для Наведение на отражатель: Автоматически .
Автоматическое измерение точек	Флажок	Установите этот флажок, чтобы провести автоматическую съемку точек (целей). Прибор повернется автоматически и произведет измерение на эти точки. Для приборов с автоматическим наведением.

Далее

Страница изменяются на странице **Отчет**. Обратитесь к разделу [36 Приложения - Основное](#).

49.2.3

Создание групп новых точек

Описание

Существует возможность выбора точек для Угловые приемы и проведения измерения первого приема. Параметры измерения для первого измерения до каждой точки будут использованы во всех остальных приемах.

Доступ

Выделите **Создать новую группу** в **Угловые приемы** и **ОК**.

Новая Группа Точек



Fn Сохранить Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение группы новых точек.
Fn Настр.	Настройка приложения «Угловые Приемы».

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя группы точек	Редактируемое поле	Имя группы точек.

Добавить Точки в Группу

Клавиша	Описание
ОК	Выбор выделенного пункта и перехода к следующему экрану.

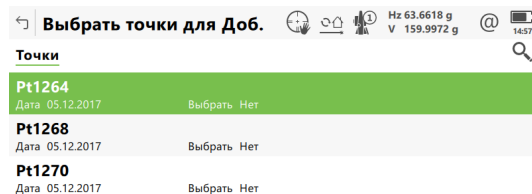
Описание параметров

Опция	Описание
Измерить точки	Если этот флажок установлен, можно провести измерение точек, которые выбраны для приложения «Угловые Приемы».
Использование в приёме	Доступно, если установлен флажок Измерить точки . Выбор последовательности измерения.
Добавить точки из проекта	Если этот флажок установлен, то можно будет выбрать проект ЦММ. Из такого проекта можно будет выбрать отдельные точки. Обратитесь к разделу страница Выбор Точек - Съёмка, Приемы .
Добавить все точки из проекта	Если этот флажок установлен, можно будет выбрать проект ЦММ. Все точки из задания проекта будут добавляться в группу точек при нажатии ОК .

страница Выбрать точки для Доб., Точки



Точки сортируются в алфавитном порядке. Для сортировки точек по горизонтальному углу обратитесь к **Сортировка точек по горизонтальному углу** на странице **НастройкиПараметры**.



Fn	ОК	Выбрать	Дополн.	Fn
----	----	---------	---------	----

Клавиша	Описание
ОК	Сохранение точек в группу.
Выбрать	Изменить настройки для метаданных Выбрать для выделенной точки.
Еще	Просмотр информации о качестве 3D-координат, классе точки, смещениям по долготе, широте и высоте, времени и дате, когда точка была сохранена.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Все или Fn Нет	Чтобы изменить настройки для метаданных Выбрать , для всех сканирований одновременно.

Далее

В пункте **3D просмотр** точки из списка отображаются черным цветом. Другие точки из рабочего проекта отображаются серым цветом.

Зад Точки для Приёмов

← Зад Точки для Приёмов

Hz 63.6621 g
V 159.9971 g

14:59

Измеренные точки	0
Имя точки	TS0001
Высота отражателя	0.000 m
Отражатель	Leica круглая призма >
Постоянное слагаемое Leica	0.0 mm
Режим измерений	Однократный ▾
Наведение на отражатель	Автоматически ▾
Использовать точное наведение	☐

Fn

OK

Выполнен.

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы измерить введенную точку и получить доступ к Выбор Точек - Съемка .
Выполнен.	Чтобы закончить выбор точек и перейти к Угловые приемы для дальнейших шагов.
Fn Настр.	Настройка приложения «Угловые Приемы».
Fn Выб. тчк.	Выбор точек из задания проекта

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Режим измерений	Однократный	Когда требуется единичное измерение с высокой точностью.
	Однократный (быстрый)	Когда требуется единичное измерение, но время для съемки должно быть сведено к минимуму. Высокая точность не имеет большого значения. Используйте этот режим, например, при выполнении «обычных» топографических съемок.
	Трекинг	Когда требуется непрерывное измерение расстояния. Выполняется линейная интерполяция между предыдущим и последующим угловым измерением, основанном на метке времени EDM измерения. С помощью процедуры интерполяции можно повысить точность для всех динамических приложений, например при управлении строительными машинами.
	Осреднение	Если требуется среднее значение из нескольких измерений. Повтор измерений в стандартном режиме. Вычисляется среднее расстояние для количества расстояний, указанных в пункте меню Количество измерений и стандартное отклонение осредненного расстояния.

Поле	Параметр	Описание
		Используйте этот режим, например, при выполнении кадастровых съемок, где требуется выдержать четкие границы.
	Расстояния >4км	Требуется при больших расстояниях до отражателя.
		Используйте этот режим, например, при триангуляционных измерениях.
	Расстояния >4км & Осред.	Требуются при больших расстояниях до отражателя, когда необходимы средние значения и стандартные отклонения для нескольких измерений расстояния с большой точностью.
		Используйте этот режим, например, при выполнении триангуляционных измерений в рамках кадастровой съемки, где должны соблюдаться жесткие границы объектов.
	С высокой точностью	Доступно на TS60. Режим точного измерения при выполнении высокоточных измерений на отражателе.
Наведение на отражатель	Ручное	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. Поиск ATRplus или ATRplus измерения не производятся.
	Автоматически	Установка наведения на неподвижный отражатель. Инструмент ATRplus предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, то после нажатия Измерить или Расст. будет выполнено ATRplus измерение или поиск ATRplus.
	С захватом	Будет выполнен захват неподвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием в процессе движения. Инструмент ATRplus используется для отслеживания подвижного отражателя и поиска отражателя после его потери. В зависимости от настроек в меню Режим измерений , выполняются единичные или непрерывные измерения. Недоступно для SmartStation.

Поле	Параметр	Описание
Улучшение распознавания цели в условиях тумана и дождя	Флажок	Доступно для TS16, TS60 и MS60 с Наведение на отражатель: Автоматически или Наведение на отражатель: С захватом. Если этот флажок установлен, то увеличится измерительная способность прибора в условиях тумана или дождя. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически. Если погодные условия нормальные, то рекомендуем снять этот флажок.  Настройте горячую клавишу или пункт из меню избранного на TS - Вкл/Выкл режима улучшенного распознавания цели, чтобы активировать/деактивировать эту настройку..
Использовать точное наведение	Флажок	Доступно для инструментов 0.5" TS60. Когда этот флажок установлен, выполняются четыре измерения ATRplus и рассчитывается их среднее значение для угла.
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшение угла поля зрения для ATRplus. Эта настройка применяется только для Наведение на отражатель: Автоматически , на странице Режим измер. и отраж..
Автоматическое измерение точек	Флажок	Доступно для приборов с автоматическим нацеливанием и Наведение на отражатель:Автоматически . Если этот флажок установлен, то поиск и измерения выполняются в отношении заданных целей в дополнительных приемах.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Требуется измерить новые или выбранные точки	Нажмите ОК для перехода на страницу Выбор Точек - Съемка .
Необходимо выбрать существующие точки	Fn Выб. тчк. , чтобы выбрать точку из проектного задания.
Все требуемые точки были выбраны и измерены.	Нажмите Выполнен. для возврата на предыдущий экран.

← **Выбор Точек - Съёмка**  Hz 63.6621 g V 159.9971 g 15:00

Приемы

Имя точки	Pt1271
Высота отражателя	0.000 m
Hz	63.6621 g
V	159.9971 g
Наклонное расстояние	-----
Δ Горизонтального угла	-----
Δ Вертикального угла	-----

Измерить Расст Сохранить

Клавиша	Описание
Измерить	Чтобы измерить и сохранить углы и расстояния, и вернуться к Зад Точки для Приёмов .
Расст	Измерение расстояния.
Сохранить	Чтобы сохранить данные и вернуться к Зад Точки для Приёмов .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Δ Горизонтального угла	Только отображение данных	Разница между текущим значением горизонтального угла и углом, измеряемым до выбранной цели.
Δ Правого Угла	Только отображение данных	Доступно, если Направление: Правый угол настраивается на странице Региональные настройки, Угол . Разница между текущим значением горизонтального угла, измеряемым по часовой стрелке и углом, измеряемым по часовой стрелке до выбранной цели.
Δ Вертикального угла	Только отображение данных	Разница между текущим значением вертикального угла и вертикальным углом, измеряемым до выбранной цели.
Δ наклонное расстояние	Только отображение данных	Разница между значением наклонного расстояния до текущей цели и наклонного расстояния, измеряемого до выбранной цели.

49.2.4

Управление группами существующих точек

Описание

Из целевых точек можно выбрать группу точек для проведения геодезической съёмки.

Доступ

Выделите **Выберите существующую группу** в **Угловые приемы** и **ОК**.

Существ. Группы Точек

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения «Угловые Приемы». Обратитесь к разделу 49.2.2 Настройка «Угловые Приемы» .

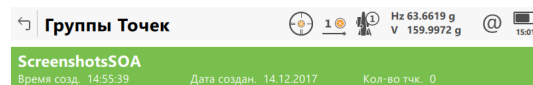
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Группы Точек	Выбор из списка	Имя группы точек.
Количество точек	Только отображение данных	Количество точек в группе.
Дата создания	Только отображение данных	Дата, когда группа точек была создана.
Время создания	Только отображение данных	Время, когда группа точек была создана.

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Группы Точек**.

Группы Точек



Fn	ОК	Новая	Редактир...	Удалить	Fn
----	----	-------	-------------	---------	----

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующий экран.
Новая	Создание новой группы точек.
Редактир...	Редактирование выделенной группы точек.
Удалить	Удаление существующей группы точек.

страница Редактир. Группы Точек, Точки

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение точек в группу.
Доб.точки	Добавление точек к группе.
Редак-ть	Просмотр или изменения настроек для точки.
	☞ Предыд., чтобы отобразить предыдущую точку группы. Доступно, если не достигнуто начало списка. ☞ Далее, чтобы отобразить следующую точку в списке. Доступно, пока не будет достигнут конец списка.
Еще	Просмотр информации о дате, качестве 3D-координат, коде точки, высоте цели и точном наведении на цель.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.

Клавиша	Описание
Fn Удалить1	Удаление всех точек из группы.
Fn Удал. все	Удаление выделенной точки из группы. Сама точка удалена не будет.

49.2.5

Измерение приемов

Описание

Целевые точки, заданные в группе точек, измеряются при помощи определенного метода измерения, и такое измерение проводится с заданным количеством приемов приемов.

Доступ

Выделите **Угловые Приёмы** в **Угловые приемы** и **ОК**.

Угловые Приёмы

← **Угловые Приёмы**    Hz 0.0000 g V 159.9972 g  15:05

Введите количество приемов

Количество приёмов

Количество точек

Метод измерения **A'B'A"B'** ▼

Fn OK Fn

Клавиша	Описание
ОК	Открывает экран для измерения точек. Когда активирована автоматическая геодезическая съёмка, то измерения выполняются автоматически.
Fn Настр.	Настройка приложения «Угловые Приемы». Обратитесь к разделу 49.2.2 Настройка «Угловые Приемы» .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Количество приёмов	Редактируемое поле	Количество приемов для измерения точек (целей). Максимально разрешенное число приемов составляет 200.
Количество точек	Только отображение данных	Количество точек (целей).
Метод измерения		Определяет порядок, в котором проводится измерение точек (целей).
	A'A"B'B'	Точки (цели) измеряются при круге I и круге II. точка A I — точка A II — точка B II — точка B I ...
	A'A"B'B"	Точки (цели) измеряются при круге I и круге II. точка A I — точка A II — точка B I — точка B II ...

Поле	Параметр	Описание
	A'B'A"B"	Точки (цели) измеряются при круге I и круге II. точка A I — точка B I... точка A II — точка B II ...
	A'B'B"A"	Точки (цели) измеряются при круге I и круге II. точка A I — точка B I... точка B II — точка A II...
	A'B'C'D'	Точки (цели) измеряются только при круге I. точка A I - точка B I - точка C I - точка D I ...

Далее

ОК для измерения дальнейших приемов, для заданных точек.

Установите значения «n» для «n», «Pt n» для «n», на странице Приемы

↶ Пр1 из 1, Тч1 из 3 Hz 262.6291 g V 100.9322 g @ 1536

Приемы

Имя точки	1010
Высота отражателя	0.000 m
Hz	262.6291 g
V	100.9322 g
Наклонное расстояние	----
Δ Горизонтального угла	----
Δ Вертикального угла	----

Fn Измерить Расст Сохранить Пропуст. Пауза Fn

Клавиша	Описание
Измерить	Измерение и сохранение значений расстояний и углов для перехода к следующей точке.
Расст	Измерение расстояния.
Сохранить	Сохранение данных и переход к следующей точке.
Пропуст.	Для пропуска измерения отображаемой точки и перехода к следующей точке.
Пауза или Продолж.	Приостановка/повторный запуск измерения приема.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Выполнен.	Чтобы закончить измерения и вернуться к Угловые приемы .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Δ Горизонталь ного угла	Только отображение данных	Разница между текущим значением горизонтального угла и углом, измеряемым до выбранной цели.
Δ Вертикальн ого угла	Только отображение данных	Разница между текущим значением вертикального угла и вертикальным углом, измеряемым до выбранной цели.

Поле	Параметр	Описание
Δ наклонное расстояние	Только отображение данных	Разница между значением наклонного расстояния до текущей цели и наклонного расстояния, измеряемого до выбранной цели.
Наведение на отражатель	Ручное	Измерения проводятся без каких-либо средств автоматизации. Поиск ATRplus или ATRplus измерения не производятся.
	Автоматически	Установка наведения на неподвижный отражатель. Инструмент ATRplus предназначен для проведения измерений до неподвижных отражателей. Если необходимо, то после нажатия Измерить или Расст , будет выполнено ATRplus измерение или поиск ATRplus.
	С захватом	Будет выполнен захват неподвижного отражателя прибором с последующим его отслеживанием в процессе движения. Инструмент ATRplus используется для отслеживания подвижного отражателя и поиска отражателя после его потери. В зависимости от настроек в меню Режим измерений , выполняются единичные или непрерывные измерения. Недоступно для устройства: SmartStation.
Видимость		Это становится доступно, если CS20 подключен к TS15/TS50/TM50/MS50. TS13/TS16/TS60/MS60 автоматически подстраивает настройки для оптимальной работы.
	Обычная	Выбирайте этот режим, если погодные условия соответствуют норме.
	Дождь и туман	Улучшение способности прибора проводить измерения при неоптимальных погодных условиях. При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
	Солнце и блики	Для улучшение способности прибора выполнять измерения в условиях падающего солнечного излучения и отражений, например от защитных жилетов. Этот режим оказывает значительное влияние на дальность (ограничение 100 - 150 м). При выключении прибора этот режим деактивируется автоматически.
Использовать точное наведение	Флажок	Доступно для инструментов, отличных от TS60/TM50/TS50/TS30/TS60. Когда этот флажок установлен, выполняются четыре ATRplus измерения, а среднее значение из этих измерений рассматривается как значение измеренного угла.

Поле	Параметр	Описание
Использовать точное наведение	Флажок	Уменьшение угла поля зрения для ATRplus. Эта настройка применяется только для Наведение на отражатель: Автоматически .
Автоматическое измерение точек	Флажок	Доступно для приборов с автоматическим нацеливанием и Наведение на отражатель: Автоматически . Если этот флажок установлен, то поиск и измерения выполняются в отношении заданных целей в дополнительных приемах.

Далее

Измерить для измерения дальнейших приемов для выбранных точек.



- Приборы с сервоприводом автоматически указывают в направлении целевых точек.
- Приборы с автоматическим наведением и съемкой выполняют измерение целей автоматически.

Результат

В конце измерения приема этот экран отображается автоматически.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующий экран.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Точки в том же порядке, что и в группе точек.
Полн.Изм	Количество успешных измерений точки. Пример: 4/6 — Измерение точки проводилось 4 раза, было измерено 6 приемов.
В допуске	Количество попаданий в заданный допуск. Пример: 4/6 — точка попадала в заданный допуск 4 раза, было измерено 6 приемов.
Полн.Прием	Количество завершенных приемов. Это значение одинаково для всех точек. Пример: 4/6 — Измерение точки проводилось по полному приему 4 раза, было измерено 6 приемов.

После измерения приемов

В зависимости от того, были ли точки пропущены или нет, выберите способ для продолжения.

Клавиша	Описание
ОК	Выбор подсвеченной опции и продолжение на следующем экране.

Описание параметров

Опции	Описание
Всегда доступны:	

Опции	Описание
Измерить большее число приемов	Для измерения дополнительных приемов.
Доступно для незавершенных приемов:	
Повторное измерение пропущенных приёмов	Для повторного измерения точек на круге, которые были пропущены. Для заполнения отсутствующих измерений в приемах.
Удалить пропущенные точки	Вычисление результатов. Пропущенные точки не принимаются во внимание. В расчете используются только точки, измеренные во всех приемах.
Удалить неполные приёмы	Вычисление результатов. Приемы, содержащие пропущенные точки, во внимание не принимаются. В вычислении используются только завершенные приемы.
Доступно для завершенных приемов:	
Просмотр и управление результатами	Доступно, если ни одна точка не была пропущена. Обратитесь к разделу 49.2.6 Управление результатами .
Вычислить точки по результатам	Доступно, если ни одна точка не была пропущена. Вычисление точек по результатам приема.
Выход	Завершение работы программы «Угловые приемы».

49.2.6

Управление результатами

Описание

Для двух и более приемов, измеренных в двух кругах, можно провести вычисления значений углов и расстояний.

Для приемов, измеренных в одном круге, можно просмотреть стандартные отклонения и средние значения.

Если проводится измерение одного приема или точки, отображаются только некоторые из значений.

Результаты

Если точки измеряются с помощью метода **A'B'C'D'**, то результаты ограничены и отображаются только стандартные отклонения и средние значения.

Результаты		1	Hz 262.6292 g	15:08
базовый угол Расстояния			V 100.9322 g	
Количество активных точек	3			
Количество активных приёмов	2			
Hz σ одиночного направления	0.0000 g			
Hz σ среднего направления	0.0000 g			
V σ одиночного направления	0.0000 g			
V σ среднего направления	0.0000 g			
OK		Приемы	Страница	

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Приемы	Просмотр результатов угол/расстояние.
Использ.	Активация/деактивация приемов.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Количество активных точек	Только отображение данных	Число активных точек, которые заданы в Да для Выбрать метаданные на странице Выбрать точки для Доб..
Количество активных приёмов	Только отображение данных	Число активных наборов, которые установлены в Да для Выбрать метаданные на странице Результаты Углов/Результаты Расстояний.
Hz σ одиночного направления	Только отображение данных	Стандартное отклонение для одиночного направления в горизонтальной плоскости.
Hz σ среднего направления	Только отображение данных	Стандартное отклонение для осредненного направления в горизонтальной плоскости.
V σ одиночного направления	Только отображение данных	Стандартное отклонение для одиночного направления в вертикальной плоскости.
V σ среднего направления	Только отображение данных	Стандартное отклонение для осредненного направления в вертикальной плоскости.
Стандартное отклонение (σ) одного расстояния	Только отображение данных	Стандартное отклонение для одиночного измеренного расстояния.
Стандартное отклонение (σ) среднего расстояния	Только отображение данных	Стандартное отклонение для осредненного измеренного расстояния.

Далее

Приемы для доступ к странице **Результаты Углов/Результаты Расстояний.**

Результаты Углов/ Результаты Расстояний

Результаты Углов		
1	Hz Σг ост.ош -0.0001 g	V Σг ост.ош. 0.0000 g
2	Hz Σг ост.ош 0.0001 g	V Σг ост.ош. -0.0000 g

Fn	OK	Точки	Используй.	Fn
----	----	-------	------------	----

Клавиша	Описание
OK	Чтобы вернуться к предыдущему экрану.
Точки	Переход на страницу Невязки в приеме .
Используй.	Для установки Да или Нет в Используй. метаданные для выбранного приема.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Количество приемов.
Hz Σг ост.ош	Вычисленная абсолютная сумма невязок в горизонтальной плоскости для выбранного приема. Сумма невязок — это сумма разности между приведенным средним направлением и каждым направлением приема. Для приемов, не используемых при расчете, отображается -----.
V Σг ост.ош.	Вычисленная абсолютная сумма невязок в вертикальной плоскости для выбранного приема. Сумма невязок — это сумма разности между приведенными средними вертикальными углами и каждым вертикальным углом приема. Для приемов, не используемых при расчете, отображается -----.
Макс. расх.	Вычисленная максимальная невязка по наклонному расстоянию для выбранного приема. Сумма невязок — это сумма разности между средним расстоянием и каждым расстоянием приема. Для приемов, не используемых при расчете, отображается -----.
Используй.	Для Да : Выбранный прием используется для вычислений. Для Нет : Выбранный прием не используется для вычислений.

Далее

Точки для перехода на страницу **Невязки в приеме**.

Невязки в приеме.

Ош. приема 1		
1010	Hz погреш. 0.0000 g	V ост.ош. 0.0000 g
		Использ. Да
1011	Hz погреш. -0.0000 g	V ост.ош. 0.0000 g
		Использ. Да
1016	Hz погреш. -0.0000 g	V ост.ош. 0.0000 g
		Использ. Да

Fn	OK	Использ.	Дополн.	Fn
----	----	----------	---------	----

Клавиша	Описание
OK	Возврат к предыдущему экрану.
Использ.	Чтобы установить Да или Нет для Использ. метаданных выбранных точек.
Дополн.	Просмотр дополнительной информации.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки для измеренных точек в том порядке, в котором они были заданы и измерены.
Hz погреш.	Невязка в горизонтальной плоскости для выбранной точки в рамках одного приема.
V ост.ош.	Невязка в вертикальной плоскости для выбранной точки в рамках одного приема.
Средн. Hz	Приведенное среднее значение в горизонтальной плоскости для данной точки во всех активных приемах.
Средн. V	Приведенное среднее значение в вертикальной плоскости для данной точки во всех активных приемах.
Глав. Hz	Среднее значение в горизонтальной плоскости для данной точки в рамках одного приема.
Глав. V	Среднее значение в вертикальной плоскости для данной точки в рамках одного приема.
Ош. нак.рас.	Невязка в значении измеренного расстояния для данной точки в рамках одного приема.
Ср. Нак.Рас.	Среднее значение измеренного расстояния для данной точки во всех активных приемах.
Гл.Нак.Рас.	Среднее значение измеренного расстояния для данной точки в рамках одного приема.
Использ.	Для Да : Выбранная точка используется для вычисления во всех приемах. Для Нет : Выбранная точка не используется для вычисления ни в одном приеме.

Клавиша	Описание
Сохранить	Сохранение точки класса CTRL в базу данных. Сохранение с точкой осредненных углов и расстояний.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Количество активных точек	Только отображение данных	Количество выбранных точек, которые были измерены.
Количество активных приёмов	Только отображение данных	Количество приемов, которые были измерены.
Сохранить имя точки с	Префикс	Добавляет параметр для Префикс / Суффикс перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Добавляет параметр для Префикс / Суффикс после идентификаторов исходных точек.
Префикс / Суффикс	Редактируемое поле	Идентификатор, длиной до четырех символов, добавляется в начале или после идентификатора вычисленных точек.
Использовать точку в качестве опорной	Флажок	Когда этот флажок установлен, выбранная точка считается фиксированной: её известные координаты и, следовательно, Δ Восток и Δ Север приравнены к нулю. Соответственно обновятся значения, указанные на странице Точки .

Клавиша	Описание
Сохранить	Для сохранения вычисленных точек, которые заданы в Да для Принять метаданные.
Принять	Чтобы установить Да или Нет для Принять метаданные выделенной точки.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки для измеренных точек в том порядке, в котором они были заданы и измерены.
Δ Восток	Разность смещения по долготе между исходной и вычисленной точками.
Δ Север	Разность смещения по широте между исходной и вычисленной точками.
Принять	Для Да : Выбранная точка используется для вычисления во всех приемах.

Метаданные	Описание
	Для Нет : Выбранная точка не используется для вычисления ни в одном приеме.

49.3

Мониторинговый

Описание

Мониторинг — это модуль, интегрированный в приложение Угловые приемы. Мониторинг использует таймер для активации повторных автоматических измерений углов и расстояний, до предварительно определенных точек с заданными интервалами. Также активируется возможность работы с экранными сообщениями во время измерения приемов.

Важные аспекты

Для обеспечения работы модуля Мониторинг прибор должен быть оснащен сервоприводом.

Подготовка к мониторингу

В этой инструкции описывается подготовка круговых приемов для задач мониторинга.

1. Выбор контрольного и общего проектов.
2. Установка настроек системы координат и ориентирования.
3. Выберите **Leica Captivate - Главная: Угл. приёмы**.
4. В пункте **Угловые приемы** нажмите **Fn Настр.** чтобы настроить приложение «Угловые приемы» для мониторинга.
Для страницы **Параметры** выберите:
 - **Остановить при сообщении: Все сообщения** (например, только задачи)
 - **Время между приёмами: 10 секунд** (например, только задачи)
 - **Задать время для измерения точек (Таймер мониторинга)**
Выберите этот параметр для мониторинга. Этот параметр позволяет получить доступ к экрану **Уст. таймер мониторинга**.
5. Нажмите **ОК**, чтобы перейти на страницу **Угловые приемы**.
6. Выберите **Создать новую группу**.
7. Нажмите **ОК**, чтобы перейти на страницу **Зад Точки для Приёмов**.
8. Введите сведения о точке (цели).
Убедитесь, что активирована автоматическая съемка для каждой точки. Эта настройка активирует автоматизированное измерение и запись точки (цели) при другом круге. Эта настройка также активирует автоматизированное измерение и запись всех точек (целей) во время выполнения мониторинга.
9. Нажмите **ОК**, чтобы перейти на страницу **Выбор Точек - Съемка**.
10. Выполните и запишите нужные измерения для точки (цели).
11. Продолжайте шаги 8. для 10., пока не будут измерены и записаны все точки (цели) для первого приема.
12. Нажмите **Выполнен.**, чтобы завершить выбор точек (целей), для первого приема при одном круге. Такое действие запускает измерение точек (целей) при другом круге. После завершения, перейдите на страницу **Угловые приемы**.

13. Выберите **Угловые Приёмы**.
14. Нажмите **ОК**, чтобы перейти на страницу **Уст. таймер мониторинга**.

Уст. таймер мониторинга

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Дата начала	Редактируемое поле	Дата начала выполнения мониторинга.
Время начала	Редактируемое поле	Время начала выполнения мониторинга.
Дата завершения	Редактируемое поле	Дата окончания выполнения мониторинга.
Время завершения	Редактируемое поле	Время окончания выполнения мониторинга.
Интервал	Редактируемое поле	Время между началом каждого запланированного приема.
Метод измерения		Задаёт порядок, в котором проводится измерение точек (целей).
	A'A"B'B'	Точки (цели) измеряются при круге I и круге II. точка A I — точка A II — точка B II — точка B I ...
	A'A"B'B"	Точки (цели) измеряются при круге I и круге II. точка A I — точка A II — точка B I — точка B II ...
	A'B'A"B"	Точки (цели) измеряются при круге I и круге II. точка A I — точка B I... точка A II — точка B II ...
	A'B'B'A"	Точки (цели) измеряются при круге I и круге II. точка A I — точка B I... точка B II — точка A II...
	A'B'C'D'	Точки (цели) измеряются только при круге I. точка A I - точка B I - точка C I - точка D I...

Далее

Когда вся необходимая информация будет задана, нажмите **ОК**, чтобы начать процесс выполнения мониторинга.

На экране отобразится уведомление о том, что мониторинг выполняется. При необходимости нажмите **Отмена**, чтобы остановить процесс мониторинга и вернуться к **Угловым приемам**.

Для получения дополнительной информации о вычислениях и просмотре результатов см. [49.2 Угловые приемы](#).

Временной интервал для мониторинга

Описание

Введенные дата и время определяют временные границы, когда мониторинг должен быть проведен.

Временной интервал определяет время между началом каждого приема измерений при мониторинге. Временной интервал начинается в момент запуска выполнения измерительного приема и завершается в момент начала следующего приема измерений.

Например

Данные;

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| • 3 точки (цели) | • 4 измерительных приема |
| • Дата начала: 03.11.10 | • Время начала: 14:00:00 |
| • Дата окончания: 06.11.2010 | • Время окончания: 14:00:00 |
| • Интервал: 30 минут | |

Результаты;

- Время для проведения измерений 4 приемов при 3 целевых точках в двух кругах составляет 10 минут.
 - Измерения начнутся 03.11.2010 в 14:00:00.
 - В 14:10:00 измерение первого приема завершено.
 - Прибор будет находиться в ожидании следующего приема измерений до 14:30:00.
-

Описание

Приложение Установка доступно только для использования с приборами TS. Установка задает координаты и ориентирование инструмента с помощью измерений TS или GS измерений.

Установка с GS, с помощью SmartPole

SmartPole позволяет задать точки (цели) с помощью измерений GS. Новые точки затем используются в качестве контрольных для установки TS.

Установка с GS, с помощью SmartStation

SmartStation позволяет задать TS координаты станции (плановые и высотные) на основании измерений GS.

Методы установки станции

Метод установки	Тип установки "Стандартный"	Тип установки «Оперативный»	Методы для TS	Методы для SmartPole	Методы для SmartStation
Ориентирование по углу	✓	-	✓	-	✓
Известная задняя точка	✓	-	✓	✓	✓
Неск. извест. задних точек	✓	✓	✓	✓	✓
Передача высоты	✓	-	✓	✓	-
Обратная засечка	✓	✓	✓	✓	-
Ориентировка по линии	✓	-	✓	-	✓
Ориентировка по объекту	✓	-	✓	-	-

- Каждый метод установки требует различных вводных данных и различного количества точек (целей).
- Все методы установки описаны в [50.6 Методы установки станции](#).

Типы установки

Тип установки «Стандартный»

Этот тип установки относится к традиционному типу. Пользователь должен всегда проводить последовательные измерения всех точек для завершения процесса установки станции. Координаты станции TS и TS должны быть заданы до измерения съемочных точек.

Тип установки «Оперативный»

Этот тип установки станции позволит пользователю перемещаться между данными станций и съемки, до завершения установки станции (тип установки «Оперативный»). При выходе из режима установки станции, координаты станции и ориентирование не являются окончательными, они могут быть переустановлены в любое время во время выполнения съемки.

Эта установка станции может использоваться только при измерении точек съемки. При разбивке точек, необходимо сначала задать координаты станции TS и ориентирование TS.

Незавершенные установки станции

- Для стандартной установки пользователь должен всегда проводить последовательные измерения всех точек проекта для завершения процесса установки. Этот тип установки станции всегда рассматривается как завершенная установка.
- Для «оперативных» установок станции точки установки должны измеряться вместе с точками съемки. Не имеется необходимости в завершении установки станции перед тем, как проводить измерение точек съемки. Пока пользователь не выберет **Уст** в **Результат установки**, этот тип установки считается неполным.

Доступ к незавершенной установке, или к установке, где можно добавить другие цели, может быть обеспечен следующим образом:

1. В приложении Съемка доступно Настройка, выбирая программную клавишу **Станция**.
2. При переходе на любой экран, на котором возможно проведение измерений, на нем будет отображаться уведомление о том, что установка станции еще не завершена. После этого можно будет:

а) продолжить работу с существующим приложением, или	ОК
б) запустите Настройка и создайте установку станции или	Новый
в) запустите Настройка и продолжите измерение фиксированных точек.	Станция
3. Назначение функции **TS** - **Продолжить установку станции** для меню избранного или горячей клавиши.

Связанные проекты и общие проектные данные

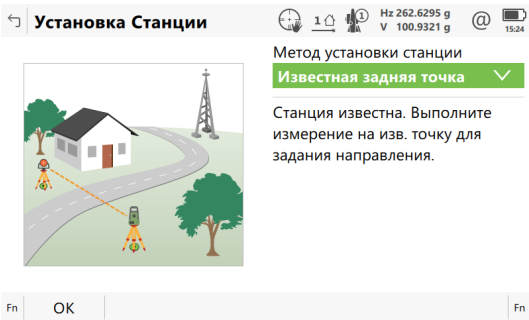
В связанных проектах будут перезаписывать точки и линии, взятые из общих проектов, выбранных в **Проектные данные**.

50.2

Доступ к приложению «Установка станции»

Доступ

Выберите **Leica Captivate** - Главная: Установка.



Клавиша	Описание
OK	Подтверждение изменений и переход на следующий экран. Выбранные настройки становятся активными.
Fn Настр.	Чтобы настроить приложение Установка. Обратитесь к разделу 50.3 Настройка установки станции .

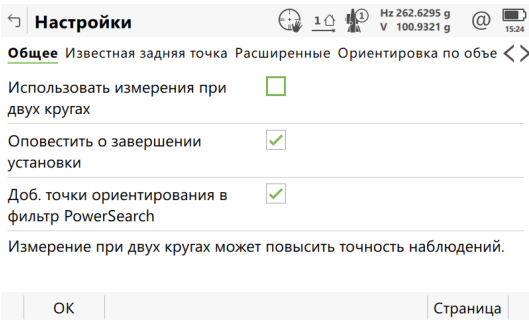
50.3

Настройка установки станции

Доступ

Нажмите Fn Настр. в Установка Станции.

страница Настройки,
Общее



Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Для просмотра информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Используй ть измерения при двух кругах	Флажок	Определяет, проводит ли прибор измерение при втором круге автоматически после сохранения первого.

Поле	Параметр	Описание
		Когда этот флажок установлен, после сохранения измерения с помощью Все или Сохранить, моторизированные инструменты автоматически проводят измерения при другом круге, немоторизованные инструменты переходят к Наведение зрит. трубы. Результаты измерений при круге I и круге II усредняются. Усредненное значение сохраняется. Если этот флажок не установлен, то автоматическое измерение при двух кругах, выполняется не будет.  Если используются измерения при двух кругах, то значение угла в горизонтальной плоскости усредняется между результатами измерений при обоих кругах.
Оповестить о завершении установки	Флажок	Если этот флажок установлен, то сообщение информирует о завершении установки станции.
Доб. точки ориентирования в фильтр PowerSearch	Флажок	Когда отмечен этот пункт, точки установок станций включаются в область поиска «PowerSearch» при поиске доступных призм. Более подробная информация представлена в Всплывающие пиктограммы.  Если этот пункт не отмечен, то вероятность найти верную призму на вехе, для роботизированного инструмента возрастает, а время на поиск призмы - существенно сокращается.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Известная задняя точка**.

Настройки, страница Известная задняя точка

Для **Метод установки станции: Известная задняя точка** применяются настройки на этой странице.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Проверить координаты задней точки	Флажок	Позволяет провести проверку разностей горизонтальных координат между существующей и измеренной точкой обратного визирования с известными координатами. Если заданный Допуск в плане превышен, то установка станции может быть повторена, пропущена или сохранена.

Поле	Параметр	Описание
Допуск в плане	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Проверить координаты задней точки . Задает максимальную разность горизонтальных координат, допустимую для проверки положения.
Проверить высоту задней точки	Флажок	Позволяет провести проверку разности вертикальных координат между существующей и измеренной точкой обратного визирования с известными координатами. Если Допуск по высоте превышен, то установка может быть повторена, пропущена или сохранена.
Допуск по высоте	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Проверить высоту задней точки . Задает максимальную разность координат по высоте, допустимую для проверки.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Расширенные**.

страница Настройки,
Расширенные

Для **Метод установки станции: Обратная засечка** и **Метод установки станции: Неск. извест. задних точек** применяются настройки на этой странице.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Автоматически наводиться на следующую точку	Флажок	Если этот флажок установлен, прибор позиционируется в точке по горизонтали и вертикали.
Использовать настройки "на лету"	Флажок	Для «оперативных» установок станции, точки установки должны измеряться вместе с точками съемки. Не имеется необходимости в завершении установки станции, перед тем как проводить измерение точек съемки. Пока вы не выберете Уст в Результат установки , этот тип установки станции не будет завершен.

Поле	Параметр	Описание
Вычис. и показать масштаб из измер-й, выполненных до целей	Флажок	Это доступно только в том случае, если Масштаб измерений тахеометра не отмечен в настройках проекта на странице TS масштаб. Если флажок установлен, то масштабный коэффициент для станции будет вычисляться из наблюдений. Далее задать новый масштабный коэффициент (вычисленная ppm + текущая ppm = новая ppm) ко всем наблюдениям съемки, включая измерения при установке станции, можно будет в установках станции. Если флажок не установлен, то вычисленная ppm отображаться не будет, и, таким образом, не применится к наблюдениям съемки.
Использовать метод Гельмерта для расчета обратных засечек	Флажок	Используется расчет Гельмерта.
Вес для высот	1/ расстояние или 1/ расстояние²	Доступно, если установлен флажок Использовать метод Гельмерта для расчета обратных засечек . Изменение весовой доли расстояния, которая используется в вычислении высоты станции в засечке.
Определить критерий качества на точке	Флажок	Проверка типа по значениям для среднего отклонения, положения и точности высоты. Отображение сообщения в случае превышения допусков, если было выбрано Вычисл.
Ошибка ориентирования	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Определить критерий качества на точке . Задает предельные значения для среднего отклонения при ориентировании.
Надежность 2D	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Определить критерий качества на точке . Задает допуск для точности измерения планового положения точки (цели).
Надежность 1D	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Определить критерий качества на точке . Задает допуск для точности измерения высоты точки (цели).

Поле	Параметр	Описание
Первая точка обратной засечки задаёт 0 для правого угла.	Флажок	Применимо для Метод установки станции: Обратная засечка. Когда этот флажок установлен, место нуля измерения угла в горизонтальной плоскости устанавливается на 0 в направлении первой измеренной точки обратной засечки. Значения, отображаемые для горизонтального угла в направлении вправо при следующих измерениях, всегда соотносятся с первой измеренной точкой обратной засечки. Горизонтальный угол в направлении вправо показывает разницу горизонтального угла между направлением на заднюю точку и текущим направлением наведения телескопа.

GS_128

P0 Точка станции стояния

P1 Точка ориентирования

P2 Точка в направлении текущего положения зрительной трубы

α Азимут

β Правый угол

Далее

Ориентировка по объекту: [Страница](#), чтобы перейти на страницу **Ориентировка по объекту**.

Настройки, страница
Ориентировка по
объекту

Для **Метод установки станции: Ориентировка по объекту**, применяются настройки на этой странице.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Предел по положению	Редактируемое поле	Задаёт допуск для точности измерения местоположения точки (цели).
Предел по высоте	Редактируемое поле	Задаёт допуск для точности измерения высоты точки (цели).
Предел по повороту	Редактируемое поле	Задаёт допуск для точности измерения вращения при вычислениях.

Поле	Параметр	Описание
Предел по смещению	Редактируемое поле	Задаёт допуск для точности измерения сдвига при вычислениях.
Масштабный предел	Редактируемое поле	Задаёт точность определения масштабного коэффициента при вычислениях.
Тип масштаба	Свободный	Масштабный коэффициент вычисляется при помощи метода трансформации Гельмерта. Вычисленный масштабный коэффициент применяется ко всем последующим трансформациям и измеряемым координатам.
	Фиксированный	Масштабный коэффициент может быть также введен пользователем. Такой определенный масштабный коэффициент используется для всех последующих трансформаций и координатных вычислений.
Пользовательский масштаб	Редактируемое поле	Масштабный коэффициент, введенный пользователем. Доступно, если было выбрано Тип масштаба: Фиксированный .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Отчет**. Обратитесь к разделу [36 Приложения - Основное](#)

Этот метод установки станции **Ориентировка по объекту** не поддерживает создание отчетов.

50.4

Уст. точку стояния

Доступ

Для **Метод установки станции: Ориентирование по углу**, **Метод установки станции: Известная задняя точка**, **Метод установки станции: Неск. извест. задних точек** и **Метод установки станции: Передача высоты** необходимо выбрать точку стояния прибора. После этого доступ к **Уст. точку стояния** обеспечивается из **Настройка** автоматически.

Уст. точку стояния

Уст. точку стояния

1

Hz 262.6292 g

V 100.9322 g

@

15:27

Станция из

Файл проекта

▼

Контрольный проект

Default

>

Имя точки

Нет данных для отобра...

>

Высота инструмента

1.580 m

Восток

Север

Отметка

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Измер. Н	Для TS10: Для измерения высоты инструмента используя встроенный лазерный центрир с функцией автоизмерения высоты. См. раздел Измерьте Высоту Инстр.

Клавиша	Описание
Fn Настр.	Чтобы настроить приложение Установка. Обратитесь к разделу 50.3 Настройка установки станции .
Fn Коорд	Просмотр других типов координат.
Fn Масштаб	Для включения возможности использования масштабной поправки и для того, чтобы ввести значение для этой поправки. Обратитесь к разделу Новый проект, страница TS масштаб .
Fn Атмосф	Ввод значений атмосферных поправок. Обратитесь к разделу Поправки за атмосферу, страница Атмосферный RRM .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Станция из		Сделанный здесь выбор определяет доступность других полей на данном экране.
	Файл проекта	Точка стояния может быть выбрана из проекта на устройстве хранения данных.
	Набор данных	Когда рабочий проект имеет хотя бы один доступный привязанный к нему проект, данные для установки станции можно выбрать из данных проекта. Эта опция доступна, если все привязанные проекты заданы как скрытые или все точки в данных проекта отфильтрованы. Эта опция недоступна, если проектные данные находятся на внешнем носителе, который в данный момент не доступен.
	Введите нов. точ	Нажатие ОК открывает экран, на котором можно ввести новую точку. После нажатия Сохранить , приложение Установка продолжает работу.
	GS - SmartStation	Доступно, когда используются TS и GS. Нажмите ОК , чтобы открыть приложение GSCъемка. После измерения точки в Измерить, Стоп, Сохранить , приложение Установка продолжает работу. Обратитесь к разделу 53.1.2 Операции ровера в реальном времени .
		Чтобы использовать GS, для установки станции требуется прикрепленная к проекту система координат. Если её не имеется, то необходимо либо её выбрать, либо ввести локальные координаты станции во время её установки.

Поле	Параметр	Описание
		☞ Чтобы получить правильную высоту опорной точки, измерьте высоту инструмента и убедитесь, что установлен соответствующий тип SmartStation антенны. ☞ Если SmartPole используется при установке станции или в Съёмка, не забудьте обновить тип антенны после завершения SmartStation измерения.
	Послед. исп. станц.	Отображается станция, используемая последней в приложении Установка.
Проект	Выбор из списка	Проект, из которого следует выбрать станцию. Обратитесь к разделу 6.3 Выбор проекта .
Имя точки	Только отображение данных	Идентификатор точки для точки стояния.
Высота инструмента	Редактируемое поле	Высота постановки инструмента.
Восток, Север и Высота	Только отображение данных	Координаты точки стояния.
Тек. масштаб	Только отображение данных	Доступно, когда Масштаб измерений тахеометра проверяется в пункте Масштаб. поправки . Масштабный коэффициент в соответствии с настройками (Fn Масштаб) для выбранной станции.



Обратитесь к разделу [24 Высоты антенны](#) См. для получения подробной информации о значениях высоты, которые используются в SmartStation.

Измерьте Высоту Инстр.

Доступно для TS10.

☞
Измерьте Высоту Инстр.
🔍
1
📏
Hz 0°00'00"
@
15:43

Яркость лазера

Измеренная высота

Сдвиг по Н

0.0000 m

Высота прибора

Высота прибора измеряется до того места, где лазерный отвес касается поверхности земли.

Введите высоту, если высота инструмента не может быть измерена.

Измерить

Клавиша	Описание
ОК	Измеренная высота инструмента отображается и используется при установке инструмента.

Клавиша	Описание
Измерить	Для измерения высоты инструмента.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Яркость лазера	Ползунок	Внешние условия и поверхность могут потребовать настройки чувствительности лазерного центрира. Настройте яркость лазерного центрира с помощью кнопок навигации. Изменение яркости производится ступенчато, с шагом 20%.
Измеренная высота	Только отображение данных	Высота измеряется лазерным центриром.
Сдвиг по Н	Редактируемое поле	Введенное значение добавляется к измеренному вертикальному расстоянию.
Высота прибора	Только отображение данных	Сумма Измеренная высота и Сдвиг по Н .

50.5

Свойства станции

Доступ

Информация об установке станции должна быть введена для **Метод установки станции: Обратная засечка, Метод установки станции: Ориентировка по линии и Метод установки станции: Ориентировка по объекту**. **Свойства станции** доступны после выбора **ОК** в пункте **Установка Станции** с выбранным методом установки станции.

Свойства станции

Описание клавиш см. в разделе [50.4 Уст. точку стояния](#).

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя станции	Редактируемое поле	Введите идентификатор для точки стояния.
Высота инструмента	Редактируемое поле	Высота постановки инструмента.
Код точки	Выбор из списка	Выберите код для точки стояния, если это необходимо.
Использ. контрольн. проект для измер. точек	Флажок	Доступно для метода установки станции Обратная засечка и Ориентировка по объекту . Из контрольного проекта можно выбрать точки (цели).
Контрольный проект	Выбор из списка	Контрольный проект, из которого можно выбрать точки (цели). Обратитесь к разделу 6.3 Выбор проекта .

Поле	Параметр	Описание
Ввести вручную высоту станции	Флажок	Доступен для метода установки станции Ориентировка по линии . Если этот флажок установлен, то значение высоты станции доступно для ввода и используется для расчета высот измеренных точек. Если этот флажок не установлен, то высота установки станции рассчитывается относительно первой измеренной точки. Высота может быть введена в пункте Измерения на отр..
Высота станции	Редактируемое поле	Доступно для метода установки Ориентировка по линии , если был выбран пункт Ввести вручную высоту станции . Высота в точке стояния.
Линия между точками 1 и 2 задает		Доступно для метода установки станции Ориентировка по линии . Определение положительного направления оси северной широты или восточной долготы.
	Ось на север	Вторая измеренная точка определит положительное направление для оси северной широты.
	Ось на восток	Вторая измеренная точка определит положительное направление для оси восточной долготы.



Обратитесь к разделу [24 Высоты антенны](#) См. для получения подробной информации о значениях высоты, которые используются в SmartStation.

50.6

Методы установки станции

50.6.1

Ориентирование по углу и Известная задняя точка

Требования

Требуются координаты положения точки стояния.

Для **Ориентирование по углу**: Прибор устанавливается и ориентируется или по целевой точке с известными или с неизвестными координатами, от которой задается истинный или предполагаемый азимут.

Для **Известная задняя точка**: Прибор устанавливается и ориентируется на целевую точку обратного визирования с известными координатами.

Для SmartStation, координаты положения станции являются известными и определяются при помощи GS. Прибор устанавливается и ориентируется или по целевой точке с известными или с неизвестными координатами, от которой задается истинный или предполагаемый азимут.

Обновление измерений по горизонтальному кругу

Установка станции при помощи метода **Ориентирование по углу**, автоматически устанавливается флаг с атрибутом «обновить позднее». Если измерение точки обратного визирования выполняется заново, например от другой станции, и обнаруживается, что координаты отличаются, то на экран выводится сообщение. Затем пользователь может принять решение о том, нужно ли обновлять исходную установку или нет. Обновление будет

использовать координаты точки обратного визирования с целью вычисления ориентации и последующего обновления всех измеренных точек, связанных с установкой.



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32 Камера и съёмка фотоизображений.](#)

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Метод установки станции: Ориентирование по углу** или **Известная задняя точка**. Нажмите **ОК**.

В **Уст. точку стояния** выберите станцию. Нажмите **ОК**.

страница Установить ориентировку, Ориентирование

Установить ориентировку

Hz 262.6293 g
V 100.9321 g

15:34

Ориентирование

Код задней точки

Станция

Видео

3D просмотр

Имя задней точки

TPS0001

>

Высота отражателя

0.000 m

Вычисленное направление

Вычисленное горизонтальное проложение

Δ Горизонтального проложения

Превышение

Уст

Расст

Дополн.

Страница

Клавиша	Описание
Уст	Установка станции с её ориентированием и выход из приложения Установка.
Расст	Измерение расстояния до точки, которая будет использоваться для установки азимута. Для Ориентирование по углу : Измерение расстояния НЕ требуется для настройки установки станции и её ориентирования с помощью Уст .
GS	Для Известная задняя точка применимо при использовании с SmartPole. Для входа на экран Съёмка и измерения точки с GS. Высота антенны будет автоматически вычислена из значения высоты цели.
Сохранить	Сохранение измерения со значением расстояния или без него. Доступно только в том случае, если Использовать измерения при двух кругах выбран в настройках Настройка .
Дополн.	Чтобы переключится между наклонным и горизонтальным расстоянием.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn По поряд. / Инд ID	Доступно только для Метод установки станции: Ориентирование по углу . По поряд. автоматически выбирает следующий доступный идентификатор для точки из списка уже сохранённых точек. Инд ID , чтобы ввести любое значение для Имя задней точки .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя задней точки		ID точки обратного визирования.
	Редактируемое поле	Для Ориентирование по углу :
	Выбор из списка	Для Известная задняя точка : Выбор точки из списка уже сохранённых точек в контрольном проекте.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота цели выше или ниже точки обратного визирования. Всегда запоминается высота точки из последней установки станции.
Направление	Редактируемое поле	Доступно для приборов Ориентирование по углу . Направление задается на 0 по умолчанию. Это значение можно изменить. Это значение не считается установленным до тех пор, пока не будет нажата клавиша Уст.
Горизонтальное проложение	Только отображение данных	Доступно для приборов Ориентирование по углу . Нажмите Расст. чтобы измерить расстояние до точки (цели), которое будет использовано для задания азимута.
Наклонное расстояние	Только отображение данных	Доступно для приборов Ориентирование по углу . Наклонное расстояние измеренное между точкой стояния прибора и точкой обратного визирования.
Превышение	Только отображение данных	Доступно для приборов Ориентирование по углу . Вертикальное расстояние между точкой стояния прибора и точкой обратного визирования.
Вычисленное направление	Только отображение данных	Доступно для приборов Известная задняя точка . Отображает вычисленный азимут от выбранной установки до точки обратного визирования.
Вычисленное горизонтальное проложение	Только отображение данных	Доступно для приборов Известная задняя точка . Отображает вычисленное горизонтальное расстояние от выбранной станции до точки обратного визирования.
Δ Горизонтального проложения	Только отображение данных	Доступно для приборов Известная задняя точка . Разность между вычисленным и измеренным расстоянием от выбранной станции стояния до точки обратного визирования.
Вычисленное наклонное расстояние	Только отображение данных	Доступно для приборов Известная задняя точка . Отображается после того, как будет нажата клавиша Дополн. Вычисленное наклонное расстояние до точки обратного визирования.

Поле	Параметр	Описание
Δ Наклонного расстояния	Только отображение данных	Доступно для приборов Известная задняя точка . Отображается после того, как будет нажата клавиша Дополн.. Разность между вычисленным и измеренным наклонным расстоянием от выбранной станции до точки обратного визирования.
Превышение	Только отображение данных	Доступно для приборов Известная задняя точка . Разность между вычисленной и измеренной высотой точки обратного визирования. Если точкой обратного визирования будет 2D точка, то в этом поле отобразится -----.
Правый угол	Только отображение данных	Доступно, если Направление: Правый угол задается на странице Региональные настройки, Угол . Разность горизонтального угла между точкой обратного визирования и текущим положением зрительной трубы.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Код задней точки**.

страница Установить ориентировку, Код задней точки

Установить ориентировку

1

Hz 262.6295 g
V 100.9321 g

15:35

Ориентирование
Код задней точки
Станция
Видео
3D просмотр

Имя задней точки
TPS0001

Код точки
<Нет>

Описание кода

Уст	Нов атр	Последн	По умолч	Страница
-----	---------	---------	----------	----------

Клавиша	Описание
Уст	Установка станции с её ориентированием и выход из приложения Установка.
Нов атр	Создание дополнительных атрибутов для этого кода точки.
Последн	Восстановление последних использованных значений атрибутов для выбранного кода.
По умолч	Восстановление значений атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Доступно для атрибутов, для которых можно ввести имя. Коснитесь поля с названием атрибута или поля со значением атрибута. Можно отредактировать имя атрибута и ввести значение атрибута.

Поле	Параметр	Описание
Имя задней точки	Редактируемое поле для вывода данных	ID точки обратного визирования.
Код	Выбор из списка	Код для точки обратного визирования.
Описание кода	Только отображение данных	Краткое описание кода.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Станция**.

страница Установить ориентировку, Станция

Установить ориентировку

1

2

3

Hz 262.6292 g

V 100.9322 g

@

15:36

Ориентирование

Код задней точки

Станция

Видео

3D просмотр

Имя станции

TP50001

Высота инструмента

1.580 m

Код точки

<Нет>

>

Текущий PPM

0.0

Fn Уст Расст Страница Fn

Клавиша	Описание
Уст	Установка станции с её ориентированием и выход из приложения Установка.
Расст	Измерение расстояния до точки, которая будет использоваться для установки азимута. Измерение расстояния НЕ требуется при настройке и ориентировании станции с помощью Уст .
Сохранить	Временная запись отображаемых данных. Измерения цели не будут сохраняться в текущем проекте, пока не будет завершена установка станции. Измерение расстояния не требуется перед нажатием Сохранить . Когда данные измерения будут записаны, то отобразится следующий идентификатор точки в проекте. Прибор устанавливается на точке, только если имеется достаточно данных.
Измер. Н	Для TS10: Для измерения высоты инструмента используя встроенный лазерный центрир с функцией автоизмерения высоты. См. раздел Измерьте Высоту Инстр.
Масш кфц / ppm	Переключение между отображениями текущего масштаба в виде коэффициента масштабирования или значения ppm.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя станции	Только отображение данных	Идентификатор в соответствии с выбранным в пункте Уст. точку стояния .
Высота инструмента	Редактируемое поле	Высота прибора.
Код точки	Выбор из списка	Код для точки обратного визирования.
Текущий РРМ / Тек. масштаб	Только отображение данных	Текущий масштаб проекта. См. Новый проект, страница TS масштаб для получения подробной информации о поправках за масштаб.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **3D просмотр**.

50.6.2

Неск. извест. задних точек

Требования

Требуются координаты положения точки стояния. Прибор устанавливается и ориентируется на одну или более точек обратного визирования с известными координатами.

Для SmartStation, координаты положения станции являются известными и определяются при помощи GS. Прибор устанавливается и ориентируется на одну или более точек обратного визирования с известными координатами.

Для TS и SmartStation, ориентация определяется путем визирования на одну или несколько целевых точек с известными координатами. Максимальное количество точек которые можно задать: 10. Измеряются только углы или углы и расстояния вместе. Высота точки стояния также может быть получена исходя из целевых точек.



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32 Камера и съёмка фотоизображений](#).

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Метод установки станции: Неск. извест. задних точек**. Нажмите **ОК**.

В **Уст. точку стояния** выберите станцию. Нажмите **ОК**.

Если не указано иное, то для методов установки применяется следующий экран и описание: **Неск. извест. задних точек**, **Передача высоты**, **Обратная засечка**, **Ориентировка по линии** и **Ориентировка по объекту**.

←

Измерения на отр. 1

🕒

🔍

📶

Hz 0.0010 g

V 0.0002 g

🔋

15:40

Цель

Видео

Имя точки

TPS0001

>

Высота отражателя

0.000 m

Горизонтальный угол

0.0010 g

Вертикальный угол

0.0002 g

Наклонное расстояние

Δ Азимута

Δ Горизонтального проложения

Измерить

Расст

Сохранить

Страница

Клавиша	Описание
Измерить	Измерение и сохранение значений расстояний и углов, выполненных для контрольных точек. После сохранения данных измерения отображается следующий идентификатор точки в проекте. Установка прибора на точке успешно завершается, только если имеется достаточно данных.
Расст	Измерение и отображение расстояний.
Сохранить	Временная запись отображаемых данных. Измерения цели не будут сохраняться в текущем проекте, пока не будет завершена установка станции. Измерение расстояния не требуется перед нажатием Сохранить . Когда данные измерения будут записаны, то отобразится следующий идентификатор точки в проекте. Прибор устанавливается на точке, только если имеется достаточно данных. 👉 Метод установки станции Ориентировка по объекту требует действительных измерений расстояния перед использованием Сохранить.
GS	Применяется при использовании SmartPole. Для входа на экран Съёмка и измерения точки с GS. Высота антенны автоматически преобразуется из значения высоты цели.
Готово	Только для Обратная засечка . Чтобы временно закрыть приложение Установка. Настройка еще не была завершена, но может быть продолжена позже. Эта функциональная клавиша изменится на Вычисл , если будет доступно достаточное количество исходных данных.
Вычисл	Для Неск. извест. задних точек : Доступно после первого измерения. Здесь вы сможете увидеть вычисленное ориентирование станции и другие результаты. Для Обратная засечка : Доступно после измерения двух точек (целей) или сразу же после предварительного вычисления и ориентирования станции. Отображаются вычисленные координаты станции и другие результаты.

Клавиша	Описание
	Для Ориентировка по объекту : Становится доступным после измерения трех и более точек (целей). Отображаются вычисленные координаты станции и другие результаты.
Fn Найти	Для направления отражателя на выбранную точку (цель) отображаются данные для разбивки точки. Для Обратная засечка и Ориентировка по объекту эта клавиша становится доступной после получения достаточных данных для вычислений. Обратитесь к разделу 50.8 Выполнение поиска точки (цели) .
Fn Позиция	Установка прибора в положение выбранной точки (цели). Для Обратная засечка : Доступно только в случае, если имеется достаточно исходных данных.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Выбор из списка	Идентификатор измеряемой точки (цели).
Высота отражателя	Редактируемое поле	Высота цели выше или ниже точки обратного визирования. Всегда запоминается высота точки из последней установки станции.
Правый угол	Только отображение данных	Доступно, если Направление: Правый угол задается на странице Региональные настройки, Угол . Разность горизонтальных углов между направлениями на точку обратного визирования и текущего положения зрительной трубы.
Вертикальный угол	Только отображение данных	Текущее значение вертикального угла.
Наклонное расстояние	Только отображение данных	Измеренное наклонное расстояние после нажатия на Расст.
Δ Горизонтального проложения	Только отображение данных	Разность между вычисленным и измеренным горизонтальным расстоянием.
Превышение	Только отображение данных	Разность между заданной и измеренной высотой точки (цели).
Восток и Север	Редактируемое поле	Доступно для приборов Ориентировка по линии . Координаты первой точки (цели). Редактирование данных координат задаст сдвиг начала системы координат.

Поле	Параметр	Описание
Отметка	Редактируемое поле	Доступно для метода установки станции Ориентировка по линии , если Ввести вручную высоту станции не был установлен в Введите Имя станции . Высота первой измеренной точки. Высота станции будет вычислена относительно первой измеренной точки.
Δ Азимута	Только отображение данных	Разница между вычисленным азимутом и измеренным горизонтальным углом. Если Метод установки станции: Обратная засечка или Метод установки станции: Ориентировка по объекту , отображает ----- до измерения 3-х точек (целей).



При вычислении можно использовать только максимум десять измеренных целевых точек. Если максимальное число точек превышено, то на экране будет отображено соответствующее сообщение. Пользователь может удалить предыдущие точки или завершить установку. Точки могут быть удалены на странице **Результат установки, Цели**.

50.6.3

Передача высоты

Требования

Этот метод используется для вычисления высоты станции. Обновляется только значение высоты, ориентация не обновляется.
Требуются координаты положения точки стояния.

Доступ

В **Установка Станции** выберите **Метод установки станции: Передача высоты**. Нажмите **ОК**.
В **Уст. точку стояния** выберите станцию. Нажмите **ОК**.



Описание экрана **Измерения на отр.** см. в разделе [50.6.2 Неск. извест. задних точек..](#)

50.6.4

Обратная засечка

Требования

Координаты точки стояния неизвестны. Координаты и ориентация определяются путем визирования минимум на две или более целевых точек с известными координатами. Максимальное количество точек которые можно задать: 10. Измеряются только углы или углы и расстояния вместе. Для засечки используются вычисления методом наименьших квадратов или робастный алгоритм. Вычисление засечек может выполняться при помощи метода Гельмерта, робастного вычисления или наименьших квадратов, после того как будут завершены три измерения до точки обратного визирования с известными координатами.

Доступ

На странице **Установка Станции** выберите **Метод установки станции: Обратная засечка**. Нажмите **ОК**.

В пункте **Свойства станции** введите всю необходимую информацию. Нажмите **ОК**.



Описание экрана **Измерения на отр.** см. в разделе [50.6.2 Неск. извест. задних точек..](#)

50.6.5

Ориентировка по линии

Описание

Этот метод можно использовать для вычисления 2D или 3D локальных координат точки стояния и для ориентирования горизонтального круга. Вычисление выполняется по измеренному расстоянию и углу до двух точек (целей).

Первая точка (цель) задает начало локальной системы координат. Первую точку (цель) можно измерить или выбрать из проекта.

Линия между первой и второй точкой определяет, в зависимости от стиля съемки, локальное направление на север, восток или заданного пользователем направления.

Координаты первой точки (цели) можно изменить на экране **Измерения на отр..** Редактирование данных координат задаст сдвиг начала системы координат.

Требования

Все вычисленные координаты являются локальными.

Доступ

На странице **Установка Станции** выберите **Метод установки станции: Ориентировка по линии**. Нажмите **ОК**.

На странице **Свойства станции** введите всю необходимую информацию. Нажмите **ОК**.



Описание экрана **Измерения на отр.** см. в разделе [50.6.2 Неск. извест. задних точек..](#)

50.6.6

Ориентировка по объекту

Описание

Этот метод используется для настройки инструмента в произвольной системе координат объекта.

Система координат объекта определяется по меньшей мере тремя известными точками, имеющими 3D-координаты. Координаты станции неизвестны. Чтобы завершить настройку инструмента, необходимо выполнить измерения расстояния и угла, по крайней мере на три известные точки с 3D-координатами.

После успешной настройки инструмента, координаты станции стояния и координаты всех последующих измеренных точек будут в системе координат объекта.

Значения координат Восток и Север будут относиться к плоскости X/Y системы координат объекта. Высота будет относиться к оси Z.



В отличие от координат, значения наблюдений не должны относиться к системе координат объекта, так как нельзя обеспечить гарантированное соответствие параллельности оси Z - отвесной линии.

-  Высота отражателя всегда задается по отвесной линии. Так как отвесная линия не должна гарантированно совпадать с осью Z, изменение высоты отражателя может привести к значимым изменениям во всех трех координатах точки (Восток, Север и Высота).
-  Приложения, которые не могут использоваться при этом методе установки станции:
 - Вынос дорог
 - Контроль дорог
 - Вынос Ж/Д
 - Контроль Ж/Д
 - Вынос тоннеля
 - Контр. тоннеля
 - Изм пл/сетку
 - Ход
 - Угл. приёмы
 - TS скр. точка
 - Метод прямой засечки из модуля COGO Два TS наблюдения
-  Измерение вперед на панели инструментов нельзя применять для приложений, в случае использования этого метода установки станции.

Требования

- Измеренные точки настройки должны иметь 3D-координаты. Координаты 1D (только высота) или 2D (только плановое положение) не допускаются в данном случае.
- Расстояния должны быть измерены как минимум до трех точек (целей).
- Используется масштабный коэффициент 1. Масштабный коэффициент, заданный пользователем, будет игнорироваться. Чтобы проверить текущий масштабный коэффициент, выберите **Текущ. настр.** в пункте **Инструмент**. Масштабный коэффициент задается на странице **TS масштаб**, при создании или редактировании задания.

Доступ

На странице **Установка Станции** выберите **Метод установки станции: Ориентировка по объекту**. Нажмите **ОК**.

На странице **Свойства станции** введите всю необходимую информацию. Нажмите **ОК**.



Описание экрана **Измерения на отр.** см. в разделе [50.6.2 Неск. извест. задних точек..](#)

50.7

Результаты установки

Описание

Экран с результатами отображается после нажатия на **Вычисл.** на странице **Измерения на отр.** Экран с результатами является частью **Неск. извест. задних точек, Передача высоты, Обратная засечка, Ориентировка по линии** и метода установки **Ориентировка по объекту**.

После трех измерений на известные точки (цели) расчеты могут быть выполнены с использованием робастного метода или метода наименьших квадратов. Для **Обратная засечка**, расчеты также могут быть выполнены с использованием метода Хельмерта. Для **Ориентировка по объекту**,

вычисления всегда выполняются с использованием робастного метода. Для **Ориентировка по линии** уравнивание не применяется.

После установки станции все последующие измерения будут относиться к этой новой станции и ориентированию.



страница Результат
установки,
Результаты

Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32 Камера и съёмка фотоизображений.](#)

←

Результат установки

1

Hz 0.0004 g

V 0.0002 g

15:45

Результаты

Станция Цели 3D просмотр Видео

Новая высота	98.496 m
Предыдущая высота	100.000 m
Превышение	1.504 m
Точность по высоте (1σ)	0.003 m

Использовать новую высоту для этой установки
☒

Fn Уст Строго Страница Fn

Клавиша	Описание
Уст	Установка ориентирования, сохранение всех данных установки станции и выход из приложения. Для Передача высоты: Сохранение всех данных установки станции и выход из приложения.
Готово	Выход из режима установки станции без сохранения данных, установка будет считаться незавершенной.
Робаст. или МНК	Просмотр результатов вычисления с применением робастного метода или метода наименьших квадратов. Доступно для метода установки станции Обратная засечка .
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn 3 парам. или Fn 4 парам.	Переключает между вычислениями с тремя или четырьмя параметрами. Для 3-х параметров, для настройки измерений при вычислении новой станции текущий масштаб не применяется. Для 4-х параметров текущий масштаб применяется. Координаты станции будут обновлены автоматически в соответствии с используемой установкой станции. По умолчанию — 4 параметра. Доступно для методов установки станций Обратная засечка .
Fn Парам.	Переход в меню Параметры . Доступно для метода установки станции Ориентировка по объекту .
Fn Доб. отр.	Чтобы получить доступ к Измерения на отр. и выполнить измерение большего количества точек (целей).
Fn Масштаб	Переход в меню Масштаб. поправки . Обратитесь к разделу Новый проект, страница TS масштаб. Доступно для метода установки станции Обратная засечка .

Клавиша	Описание
Fn Масш кфц или Fn ppm	Просмотр результатов масштабирования в виде коэффициента масштабирования или значения ppm. Доступно для метода установки станции Обратная засечка .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Новое ориентирование	Только отображение данных	Вновь ориентированный азимут с текущим значением угла при движении зрительной трубы. Недоступно для методов установки станций Передача высоты и Ориентировка по объекту .
Правый угол	Только отображение данных	Доступно, если Направление: Правый угол задается на странице Региональные настройки, Угол . Разность горизонтальных углов между направлениями на точку обратного визирования и текущего положения зрительной трубы.
Превышение	Только отображение данных	Разность между вычисленной и предыдущей высотой. Доступно для методов установки станций Неск. извест. задних точек и Передача высоты .
Использовать новую высоту	Флажок	Для метода установки станции Неск. извест. задних точек : Если этот флажок установлен, то производится обновление как ориентирования, так и высоты инструмента. Если флажок не установлен, то обновляется только ориентирование. Для метода установки станции Передача высоты : Если этот флажок установлен, производится обновление высоты станции. Если флажок не установлен, то высота станции не изменится. Недоступно для любых других методов установки станций.
Новая высота	Только отображение данных	Отображается вычисленная высота. Доступно для методов установки станций Неск. извест. задних точек и Передача высоты .
Предыдущая высота	Только отображение данных	Отображается исходное значение высоты. Доступно для методов установки станций Неск. извест. задних точек и Передача высоты .
Точность по высоте (1σ)	Только отображение данных	Среднее отклонение для вычисленной высоты станции. Для методов установки станций Передача высоты .

Поле	Параметр	Описание
Восток	Только отображение данных	Отображается вычисленное значение смещения по долготе. Доступно для методов установки станций Обратная засечка , Ориентировка по линии и Ориентировка по объекту .
Север	Только отображение данных	Отображается вычисленное значение смещения по широте. Доступно для методов установки станций Обратная засечка , Ориентировка по линии и Ориентировка по объекту .
Высота	Только отображение данных	Отображается вычисленное значение высоты. Доступно для методов установки станций Обратная засечка , Ориентировка по линии и Ориентировка по объекту .
Применить высоту, вычисленную для этой точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то значение высоты из решения устанавливается в качестве высоты станции. Если этот флажок не установлен, то значение высоты не обновляется. Доступно для метода установки станции Обратная засечка .
Новое ориентирование	Только отображение данных	Отображается вычисленное значение высоты. Доступно для методов установки станций Ориентировка по линии .

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу Станция.

страница Результат установки, Станция

Результат установки

1

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

15:46

Результаты Станция Цели 3D просмотр Видео

Имя станции

TPS4

Высота инструмента

1.500 m

Код точки

<Нет>

Текущий PPM

0.0

Fn Уст Страница Fn

Клавиша	Описание
Уст	Установка ориентирования, сохранение всех данных установки станции и выход из приложения. Для Передача высоты: Сохранение всех данных установки станции и выход из приложения.
Готово	Выход из режима установки станции без сохранения, установка будет считаться незавершенной.

Клавиша	Описание
Масштаб	Ввод значений для поправок за масштаб. Обратитесь к разделу Новый проект, страница TS масштаб . Недоступно для методов установки станций Передача высоты и Ориентировка по объекту .
ppm/Масш кфц	Переключение между отображениями коэффициента масштабирования для станции и значениями ppm.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу.
Fn 3 парам. или Fn 4 парам.	Переключает между вычислениями с тремя или четырьмя параметрами. Для 3-х параметров, для настройки измерений при вычислении новой станции, текущий масштаб не применяется. Для 4-х параметров, текущий масштаб применяется. Координаты станции будут обновлены автоматически в соответствии с используемой установкой станции. По умолчанию — 4 параметра. Доступно для метода установки станции Обратная засечка .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя станции	Только отображение данных	Идентификатор станции для текущей установки станции.
Высота инструмента	Редактируемое поле	Текущая высота установки инструмента.
Код точки	Выбор из списка	Выберите код для точки стояния, если это необходимо.
Текущий PPM / Тек. масштаб	Только отображение данных	Текущий масштаб проекта. См. Новый проект, страница TS масштаб для получения подробной информации о поправках за масштаб.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Качество**.

Результат установки, страница Качество

Описание функциональных клавиш см. в разделе [страница Результат установки, Станция](#).

Эта страница недоступна для методов установки станций **Передача высоты** или **Ориентировка по линии**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Новое ориентирование	Только отображение данных	Вновь ориентированный азимут с текущим значением угла при движении зрительной трубы. Доступно для метода установки станции Неск. извест. задних точек .

Поле	Параметр	Описание
Превышени е	Только отображение данных	Разность между исходной и вычисленной высотой. Доступно для метода установки станции Неск. извест. задних точек .
Восток (качество 1σ)	Только отображение данных	Среднее отклонение для вычисленного смещения к долготе станции. Доступно для методов установки станций Обратная засечка и Ориентировка по объекту .
Север (качество 1σ)	Только отображение данных	Среднее отклонение для вычисленного смещения к широте станции. Доступно для методов установки станций Обратная засечка и Ориентировка по объекту .
Точность по высоте (1σ)	Только отображение данных	Среднее отклонение для вычисленной высоты станции.
Точность нового ориентиров ания (1σ)	Только отображение данных	Среднее отклонение для вычисленного ориентирования.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Цели**.

страница Результат
установки,
Цели

На этом экране отображается информация о точности измеренных точек (целей), а также обеспечивается возможность исключить измерения, которые не должны использоваться в вычислениях.

Можно провести дополнительные измерения, также можно удалить измерения.

Эта страница не доступна при методе установки станции **Ориентировка по линии**.

← Результат установки			Hz 0.0010 g	15:47
Результаты Станция Цели 3D просмотр Видео			V 0.0002 g	
TPS1				
Использ. Да	Вне допуска !	Δ Высоты m	0.005 m	
TPS3				
Использ. Да	Вне допуска !	Δ Высоты m	-0.005 m	

Fn	Уст		Использ.	Удалить		Страница	Fn
----	-----	--	----------	---------	--	----------	----

Клавиша	Описание
Уст	Чтобы установить расчетные настройки для всех методов установки станций. Значения настроек обновляются автоматически, если точки (цели) добавляются или удаляются.

Клавиша	Описание
Использ.	Переключение между вариантами использования выбранной точки в вычислении: 3D, 2D, 1D или без использования. Изменение автоматически обновляет все новые координаты или значения ориентации. Для метода установки Ориентировка по объекту : Для установки Да или Нет в метаданных, для включения/исключения выделенной точки для вычислений.
Удалить	Удаление точки из списка измеренных точек (целей) и исключение ее из вычислений установки станции.
Дополн.	Для изменения отображаемых метаданных.
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных

Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки для измеренных точек (целей).
Вне допуска	Вне допуска указывает, что значение дельта измеренного горизонтального угла, расстояния или высоты превышает пределы вычислений. Недоступно для Ориентировка по объекту .
Использ.	Указывает на то, используется ли точка (цель) для вычислений на данной станции и каким образом. Выбор из 3D, 2D, 1D и Нет .
Δ H_z	Разность между горизонтальными вычисленным и измеренным углами для данных точек (целей). Если точка (цель) не имеет координат, то будет отображено -----. Разности, превышающие заданное предельное значение, обозначаются символом Вне допуска .
Δ Расст.	Разность между вычисленным и измеренным расстоянием от станции до точек (целей). Если точка (цель) не имеет координат, то будет отображено -----. Разности, превышающие заданное предельное значение, обозначаются символом Вне допуска .
Δ Высоты	Разность между высотой известной контрольной точки и измеренным значением высоты для этой точки (цели). Если точка (цель) не имеет координаты высоты, то будет отображаться -----. Разности, превышающие заданное предельное значение, обозначаются символом Вне допуска .
Δ Восток	Разность между контрольной точкой и измеренной точкой, вычисленная по координатам новой станции.
Δ Север	Разность между контрольной точкой и измеренной точкой, вычисленная по координатам новой станции.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **3D просмотр**.

Описание

На экране **Наведение на точку** можно направить визирный луч на выбранную целевую точку.

Этот экран доступен, только если на приборе имеется приложение Разбивка.

Функциональность данного экрана схожа с процедурой разбивки на местности и предназначена для оказания помощи в поиске скрытых реперов геодезической сети или планово-высотного обоснования.

Доступ

Нажмите **Fп Найти** в **Измерения на отр.**, после получения достаточного количества данных становится доступно приблизительное вычисление нового ориентирования.

Наведение на точку

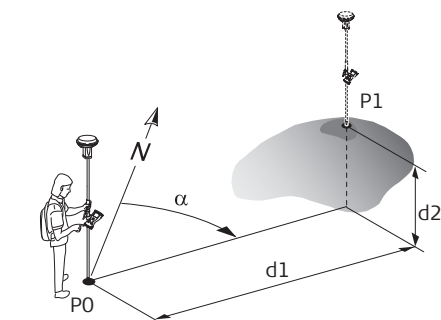
Этот экран похож на страницу **Разбивка Точек**,  и он настраивается в **Разбивка Точек**. Подробное описание экрана см. в разделе [страница Разбивка Точек](#).

Описание

Приложение Разбивка используется для выноса точек в натуру с использованием заранее вычисленных координат точек. Такие предварительно вычисленные точки называются разбивочными точками, или точками разбивки. Разбиваемые точки могут

- быть выгружены в проект прибора при помощи Infinity.
- уже существовать в проекте прибора.
- быть загружены в проект прибора из файла ASCII. Используйте **Импорт данных из ASCII** из меню проекта.

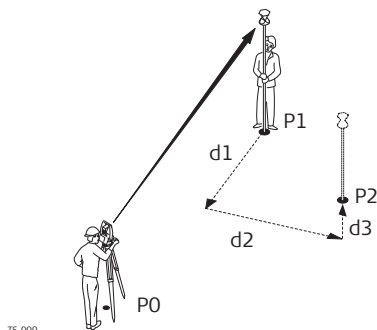
Рисунок



GS_057

GS:

- P0 Текущее местоположение
P1 Точка для разбивки
d1 Расстояние для разбивки
d2 Разность высот между текущим местоположением и разбиваемой точкой
 α Направление для разбивки



TS_009

TS:

- P0 Точка стояния прибора
P1 Текущее местоположение
P2 Точка для разбивки
d1 Элемент для разбивки
d2 Элемент для разбивки
d3 Элемент для разбивки

Способы Разбивки

Точки могут быть вынесены на местности при помощи различных режимов:

- Полярный режим.
- Ортогональный режим.



Разбивка на местности возможна для ровера RTK и TS.



Разбиваемые точки должны существовать в проекте на активном устройстве хранения данных или могут быть введены вручную.

Связанные проекты и общие проектные данные

В связанных проектах будут перезаписывать точки и линии, взятые из общих проектов, выбранных в **Проектные данные**.

Система координат

При разбивке на местности точек локальной сети с GNSS, следует обеспечить использование правильной системы координат. Например, если разбиваемые

точки хранятся в WGS 1984, то и активная система координат также должна быть WGS 1984.

Типы точек

Существует возможность разбивки на местности:

- Точек только с положением.
- Точек только с высотой.
- Точек с полным набором координат.

Типы высоты

Тип высоты точки для выноса:

Ортометрическая ИЛИ высота эллипсоида

Тип высоты, вычисленный для текущего положения:

в зависимости от

- настроенного преобразования,
 - наличия модели геоида,
 - тип высоты точки для выноса.
- тип высоты точки для выноса вычисляется для текущего положения.

Источник высоты

Значение высоты может быть взято из

- вертикальной составляющей трёх координат.
- цифровой модели рельефа.

Требуется загрузить ключ лицензии DTM. Обратитесь к разделу [29.3 Загр. лиценз. ключи](#) Для получения информации о том, как ввести ключ лицензии, см. .

Если ключ загружен, то высота разбиваемой точки может быть отредактирована в поле.

Кодирование точек разбивки

Разбитым точкам могут быть присвоены коды. Работа функции кодирования зависит от определения на странице экрана съемки редактируемых полей для кодирования и атрибутов.

Усреднение точек разбивки

Принципы усреднения идентичны принципам усреднения, которые имеют место в приложении Съемка.

51.2

Доступ к разбивке на местности

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная Разбивка точек**



Точки для разбивки хранятся в выбранном проекте.

Точки, которые были измерены во время разбивки на местности, сохраняются в рабочем проекте.

51.3

Настройка Разбивки

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Разбивка точек**. Нажмите **Fn Настр..**

Экран состоит из нескольких страниц. Описания функциональных клавиш действительны для всех страниц (за исключением оговоренных случаев).

Настройки

Масса

1

0.0004 g

Объем

1

0.0002 g

Температура

1

15.49

Общее

Схема

Контроль качества

Высоты

Информация

Только для Т

Автовыбор ближайшей точки

☐

Записать точку с

Именем пр. точки и преф

▼

Префикс / суффикс

ТУСЗ

Просмотреть результаты после выноса точки

☐

Показать код проектной точки

☐

OK

Страница

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Чтобы отобразить информацию о названии программы, номере версии, дате версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Автовыбор ближайшей точки	Флажок	Порядок точек, предложенных для разбивки на местности. Если этот флажок установлен, то следующая точка, предлагаемая для разбивки, является точкой, ближайшей к уже разбитой на местности точке. Если в проекте содержится множество точек, то поиск может занять несколько секунд. Если этот флажок не установлен, то следующая точка, предлагаемая для разбивки, является последующей точкой в проекте.
Записать точку с	Именем проектной точки	Вынесенные на местности точки сохраняются с теми же идентификаторами, что и точки для разбивки.
	Именем пр. точки и преф	Добавляет параметр для Префикс / суффикс перед идентификаторами исходных точек.
	Именем пр. точки и суфф	Добавляет параметр для Префикс / суффикс после идентификаторов исходных точек.
	Индивид. именем точки	Вынесенные точки сохраняются согласно цифро-буквенному идентификатору.

Поле	Параметр	Описание
Префикс / суффикс	Редактируемое поле	Доступно для Имя точки: Именем пр. точки и преф и Имя точки: Именем пр. точки и суфф . Идентификатор, длиной до четырех символов, добавляется в начале или после идентификатора разбиваемой точки.
Просмотреть результаты после выноса точки	Флажок	Если этот флажок установлен, то результаты разбивки будут отображаться даже после выноса точки в натуру.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Схема**.

страница Настройки,
Схема

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Ориентировать		Опорное направление, которое будет использоваться при разбивке точек. На основании этого выбора отображаются элементы разбивки и графики, в приложении «Разбивка».
	Из-за инструмента	Для TS: Направление ориентирования берется от прибора к разбиваемой точке. Когда эти настройки применены в сочетании с Тип навигации Направление и расстояние , то направление и расстояние до следующей разбивочной точки отображается без необходимости измерения. Расстояние = Горизонтальное расстояние от станции постановки инструмента до разбивочной точки. Направление = Направление от текущего положения зрительной трубы инструмента до разбивочной точки. При повороте инструмента направление меняется в соответствии с положением зрительной трубы инструмента, в то время как расстояние не меняется. Когда измерение выполнено, направление и расстояние обновлены в соответствии с результатами измерения.
	Лицом к инструменту	Для TS: Направление ориентирования задается от разбиваемой точки на текущую станцию стояния.

Поле	Параметр	Описание
	Лицом к последней точке	Направление ориентирования задается от текущего местоположения на последнюю записанную точку. Если разбивка ни одной точки еще не была выполнена, Ориентировать: Лицом на север используется для первой разбиваемой на местности точки.
	Лицом к точке (проект)	Направление ориентирования задается от текущего местоположения на точку из контрольного проекта.
	Лицом к точке	Направление ориентирования задается от текущего местоположения на заданную точку, взятую из проекта.
	Исп-ть опорн.лин (проект)	Направление ориентации параллельно опорной линии из рабочего проекта. Откройте выпадающий список, чтобы создать, отредактировать или удалить базовую линию.
	Использ. опорную линию	Направление ориентирования параллельно опорной линии из рабочего проекта. Откройте выпадающий список, чтобы создать, отредактировать или удалить базовую линию.
	Лицом на север	Направление ориентирования берется от текущего положения к разбиваемой точке.
	Следовать на стрелку	Направление ориентирования берется от направления на север к разбиваемой точке. Окно графического представления будет отображать стрелку, указывающую на направление к разбиваемой точке. Текущее положение должно быть сдвинуто по крайней мере на 0.5 м для вычисления ориентирования.
Имя точки или Базовая линия	Лицом к солнцу	Для GS: Положение Солнца вычисляется исходя из текущего местоположения, времени и даты.
	Выбор из списка	Доступно для Ориентировать: Лицом к точке (проект) , Ориентировать: Лицом к точке , Ориентировать: Использ. опорную линию и Ориентировать: Исп-ть опорн.лин (проект) . Выбор точки или линии, которая будет использоваться для ориентирования.
Тип навигации		Метод разбивки.
	Направлени е и расстояние	Будет отображен угол от опорного направления, горизонтальное проложение и объем выемки/насыпи.

Поле	Параметр	Описание
		Когда эта настройка используется в сочетании с Ориентировать Из-за инструмента, то направление и расстояние до следующей разбивочной точки отображается без необходимости измерения. Расстояние = Горизонтальное расстояние от станции постановки инструмента до разбивочной точки. Направление = Направление от текущего положения зрительной трубы инструмента до разбивочной точки. При повороте инструмента направление меняется в соответствии с положением зрительной трубы инструмента, в то время как расстояние не меняется. Когда измерение выполнено, направление и расстояние обновлены в соответствии с результатами измерения.
	К/от, лево/право	Отображается расстояние вперед/назад от точки, расстояние вправо/влево до точки и выемка/насыпь.
Включить целеуказатель при приближении к точке на 0.5 м	Флажок	Если этот флажок установлен, то на графическом отображении разметки показана мишень точного попадания в цель, когда расстояние до разбиваемой точки не превышает полуметра.
Увеличение интенсивности звука при приближении к точке	Флажок	Прибор издает звуковой сигнал, если расстояние от текущего положения до разбиваемой точки равно или меньше значения, заданного в Начать с . Чем ближе к разбиваемой точке, тем чаще раздается звуковой сигнал.
Использовать расстояние	Высота, Горизонтал. проложение или План и высота	Доступно, если установлен флажок Увеличение интенсивности звука при приближении к точке . Тип расстояния, который будет использоваться для разбивки на местности.
Начать с	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Увеличение интенсивности звука при приближении к точке . горизонтальное расстояние от текущего положения до разбиваемой точки.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Перед сохранением проверить расхождение	Флажок	Позволяет провести проверку разности по вертикали между разбитой на местности точкой и точкой для разбивки. Если значение заданного допуска было превышено, то разбивка на местности может быть повторена, пропущена или сохранена.
Дельты для проверки	План, Высота или План и высота	Тип качества координат, который проверяется перед сохранением точки.
Допуск в плане	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Перед сохранением проверить расхождение . Задает максимальную разность горизонтальных координат, допустимую для проверки положения.
Допуск в высоте	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Перед сохранением проверить расхождение . Задает максимальную разность координат по высоте, допустимую для проверки.
Prompt offsetting annotation	Флажок	Доступно для приложения Seismic stakeout . Когда это поле отмечено, то при превышении допуска во время выноса в натуру, нужно будет ввести комментарий. Комментарий хранится как "аннотация 1"

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Высоты**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Разрешить редактирование высоты выбранной точки	Флажок	Когда этот флажок установлен, то значение для Проектная высота , которое отображается в Разбивка Точек ,  , можно изменить. Расчетная высота — это высота разбиваемой точки. Если этот флажок не установлен, то значение для Проектная высота не может быть изменено.
Применить смещение высот для всех точек разбивки	Флажок	Позволяет применить к высоте разбиваемых точек постоянное смещение по высоте.
Смещение по высоте	Редактируемое поле	Применено смещение по высоте.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Информация**.

страница Настройки,
Информация

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата на предыдущий экран.
Очистить	Чтобы установить значение Неиспользуемая строка для всех полей.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Показывать дополнительную страницу	Флажок	Пользовательская страница, которая будет отображаться на экране Разбивка Точек .
Страница для отображения	Выбор из списка	Названия доступных страниц.
1-я линия	Только отображение данных	Привязано к полю Имя точки .
2-я линия - 16-я линия	Разделитель и Неиспользуемая строка	Для каждой линии может быть выбрано одно из следующих значений. Пустая строка.
	Имя точки	Редактируемое поле: идентификатор точки.
	Высота отражателя	Поле ввода: высота отражателя.
	Код	Редактируемое поле: коды.
	Описан.кода т-ки	Только вывод данных: описание кодов.
	Атриб.(т-ки) 01 для Атриб.(т-ки) 02	Редактируемое поле: атрибуты для свободных кодов.
	Превышение	Только вывод данных: вертикальное смещение между заданным положением и текущим местоположением.
	Направление на точку	Только вывод данных: направление от текущего местоположения до точки для разбивки.
	Расстояние до точки	Только вывод данных: расстояние от текущего местоположения до точки для разбивки.

Поле	Параметр	Описание
	Проектный Восток	Только вывод данных: долгота проектной точки.
	Проектный Север	Только вывод данных: широта проектной точки.
	Проектная высота	Только вывод данных: высота проектной точки, в зависимости от заданной системы высот.
	Восток	Только вывод данных: координата «Восток» для измеренной точки.
	Север	Только вывод данных: координата «Север» для измеренной точки.
	Высота	Только вывод данных: высота измеренной точки.
	3D качество	Только вывод данных: качество текущего значения 3D-координат для вычисленного положения.
	Срезать/Насыпать	Только вывод данных: разница высот между проектной высотой и измеренной.
	Идти вперед/назад	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
		
	Идти влево/вправо	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Перпендикуляров в 3D просмотр эквивалентны:
		
	Идти	Расстояние до точки. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
		

Поле	Параметр	Описание
	Повернуть влево/вправо	Ориентирование по точке. Доступно при выполнении разбивки. Для Тип навигации: Расстояние и направление в 3D просмотр эквивалентны:
		
	Δ восток	Только вывод данных: разница между долготой текущего местоположения и точки для разбивки.
	Δ север	Только вывод данных: разница между широтой текущего местоположения и точки для разбивки.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Только для TS**.

страница Настройки,
Только для TS

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Не обновлять значения разбивки между измерениям и расст.	Флажок	Если этот флажок установлен, то значения углов и разбивочные элементы будут обновлены после измерения расстояния. Затем все значения будут зафиксированы на экране, до получения данных следующего измерения расстояния.
Автоматическое наведение инструмента на выносимую точку	Флажок	Если этот флажок установлен, то прибор будет автоматически наводится на точку заданную для разбивки.
Автоматическое наведение		Доступно, если установлен флажок Автоматическое наведение инструмента на выносимую точку .
	Только план	Инструмент наводится в плане на заданную для разбивки точку.
	План и высота	Инструмент ориентируется в плане и по высоте по точке для разбивки.
Показать направление и расстояние при выборе новой точки		Для каждой точки, выбранной для разбивки, данные значения угла и расстояния сразу же отобразятся в строке сообщений.

Поле	Параметр	Описание
	Инструмент а	Дельта горизонтального угла, на который прибор должен повернуться к точке, а также расстояние от прибора до точки, отобразятся в строке сообщений.
	Послед. вынесенной точки	Дельта горизонтального угла, на который прибор должен повернуться к точке, а также расстояние от последней разбитой точки отображается в строке сообщений.
Измерения всех точек при 2-х кругах	Флажок	Чтобы выполнить измерения при круге лево и круге право. Сохраненная точка является средним значением этих двух измерений. При использовании приборов с функцией автоматического наведения на цель выполняется автоматическое измерение точки в обоих кругах. Результирующее значение для данной точки будет сохранено и прибор вернется к кругу лево.

Далее

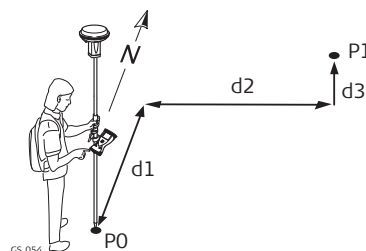
Страница, чтобы перейти на страницу **Ведомость отчета**. Обратитесь к разделу [36 Приложения - Основное](#).

51.4

Провешивание

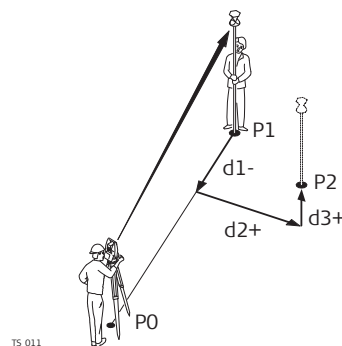
Рисунок

На этом изображении показан пример **Тип навигации: К/от, лево/право**.



Для GS:

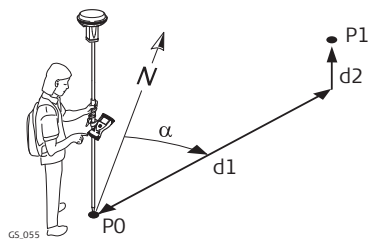
- P0 Текущее местоположение
- P1 Точка для разбивки
- d1 Вперед или назад
- d2 Вправо или влево
- d3 Выше или ниже



Для TS:

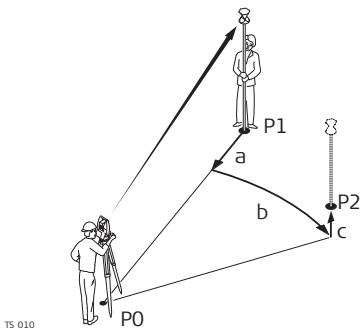
- P0 Точка стояния прибора
- P1 Текущее местоположение
- P2 Точка для разбивки
- d1 Вперед или назад
- d2 Вправо или влево
- d3 Выше или ниже

На этом изображении показан пример **Тип навигации: Направление и расстояние**.



Для GS и TS:

- P0 Текущее местоположение
- P1 Точка для разбивки
- d1 Расстояние
- d2 Выше или ниже
- α Направление



Для TS с Ориентировать: Из-за инструмента:

- P0 Точка стояния прибора
- P1 Текущее местоположение
- P2 Проектное положение выносимой в натуру точки
- a Расстояние
- b Горизонтальный угол
- c Выше или ниже



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32 Камера и съёмка фотоизображений](#).

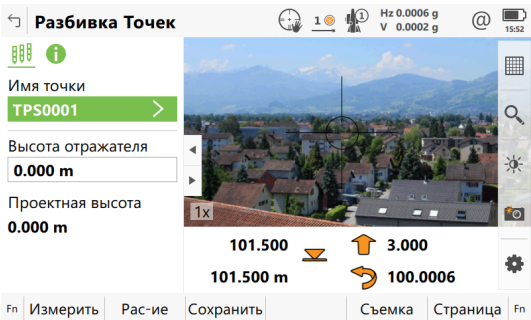
страница Разбивка Точек,

Пример вида страницы прибора для обычного рабочего стиля. Если используется экран геодезической съёмки_ заданный пользователем, то доступна дополнительная страница.

Выбранный вид 3D просмотр - последний использованный,

- при выходе из приложения или возвращении к нему.
- при выключении или включении прибора.

Для пояснения графических символов см. [35.4.4 Информация по ориентирования для выноса в натуру](#).



Клавиша	Описание
Измерить	Для GS: Чтобы запустить выполнение съёмки точек после разбивки. Клавиша изменится на Стоп . Будет по прежнему отображаться разность координат между текущим местоположением и разбиваемой точкой.

Клавиша	Описание
	Для TS: Чтобы измерить расстояние и сохранить значения расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Чтобы завершить съемку разбиваемой точки. Если параметр Автоматически прекращать измерение был установлен на странице Контроль качества GS, Общее , то запись местоположения завершится автоматически в соответствии с заданным критерием. Клавиша изменится на Сохранить . После окончания измерений отобразится значение разности между измеренной точкой и точкой для разбивки.
Сохранить	Для GS: Чтобы сохранить измеренную точку. Если флажок Автоматически сохранять точку установлен на странице Контроль качества GS, Общее , то измеренная точка будет сохранена автоматически. Клавиша изменится на Измерить . Для TS: Чтобы сохранить измеренные значения для углов и расстояний. Перед этим необходимо измерить расстояние.
Расст	Для TS: Измерение расстояния.
Переключ или Переключ	Чтобы выполнить разворот графического отображения сверху вниз. Перевернутое графическое отображения может быть использовано в том случае, когда разбиваемая точка лежит позади текущего местоположения.
Съемка	Для геодезической съемки дополнительных точек, которые могут потребоваться во время процесса разбивки на местности. Доступно, если отображается Измерить .
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Разбивка. Обратитесь к разделу 51.3 Настройка Разбивки .
Fn Просмотр	Чтобы настроить то, что будет отображаться в 3D просмотр.
Fn Соед. и Fn Отключ.	Для GS: Для подключения/отключения справочных данных GPS .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Выбор из списка	Идентификатор разбиваемой точки.

Поле	Параметр	Описание
Высота антенны	Редактируемое поле	Для GS: Высота антенны. Изменение здесь высоты антенны не изменят её высоту, установленную в активном рабочем стиле. Изменённая высота антенны будет использоваться до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Высота отражателя по умолчанию.
Проектная высота	Только отображение данных	Доступно, если Разрешить редактирование высоты выбранной точки не выбран на странице Настройки, Высоты .
	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Разрешить редактирование высоты выбранной точки в Настройки, Высоты . Отображается проектное значение высоты, которое является ортометрической высотой разбиваемой точки. Если ортометрическая высота не может быть отображена, то вместо нее показывается эллипсоидальная высота. Если не имеется возможности отобразить локальную эллипсоидальную высоту, то будет показана высота WGS 1984. Значение для Смещение по высоте , настроенное на странице Настройки, Высоты , не берется в расчет. Изменение значения для Проектная высота , изменит значения, отображаемые для выемки и насыпи.
-	-	Отображается ортометрическая высота текущего местоположения, разница в высотах отображается на изображении. Если ортометрическая высота не может быть отображена, то вместо нее показывается эллипсоидальная высота. Если не имеется возможности отобразить локальную эллипсоидальную высоту, то будет показана высота WGS 1984. Значение для Смещение по высоте , заданное на странице Настройки, Высоты , будет учитываться при вычислениях.

страница Результаты
Разбивки,
Общее

Если флажок **Просмотреть результаты после выноса точки** установлен на странице **Настройки, Общее**, то данный экран будет отображаться автоматически, как только точка будет измерена и сохранена.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вернуться на экран разбивки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
ID проектной точки	Только отображение данных	Идентификатор локальной точки.
Записать точки для разбивки как	Редактируемое поле	Идентификатор разбитой на местности точки.
Проектная высота	Только отображение данных	Введенное проектное значение параметра «Высота».
Измеренная высота	Только отображение данных	Измеренное значение параметра «Высота» для сохраненной точки.
Срезать/Насыпать	Только отображение данных	Разность высот между Проектная высота и Измеренная высота .
2D расстояние	Только отображение данных	Разность в горизонтальной плоскости от уже разбитой на местности точки до разбиваемой в данный момент.
3D расстояние	Только отображение данных	Трехмерная разность от уже разбитой на местности точки до разбиваемой в данный момент.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Координаты**. На этой странице отображаются проектные координаты, а также разница между проектными и измеренными координатами.

Страница изменяется на странице **Код**, где коды могут быть выбраны или введены.

Страница, чтобы перейти на страницу **Отметки**.

страница **Результаты Разбивки, Отметки**

На этой странице можно сохранить несколько возвышений для одной заданной точки.

Например

При измерении центра канализационного люка, под ним может иметься соединение с трубопроводами на разной высоте. Для сохранения и разбивки этих трубопроводов вводятся дополнительные высоты. Значения выемки или насыпи будут рассчитываться автоматически, что позволит сразу передать эту информацию для разбивки на местности.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вернуться на экран разбивки. Для сохранения всех значений.
Последн	Чтобы вспомнить последние сохраненные отметки или информацию.

Клавиша	Описание
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Отметка	Редактируемое поле	Введенная высота сохраняется вместе с точкой и используется для вычисления значений выемки или насыпи.
Выемка/Насыпь	Только отображение данных	Высота сохраняемой точки - Введенная высотная отметка ----- = Выемка или насыпь (всегда имеют положительное значение) Примеры Для выемки: Высота сохраняемой точки - Введенная высотная отметка ----- Результат > 0 598,5672 м - 596,4856 м = 2,0816 м = выемка Отображаемое значение равно 2,0816 м. Для насыпи: Высота сохраняемой точки - Введенная высотная отметка ----- Результат < 0 598,5672 м - 599,7826 м = -1,2154 м = насыпь Отображаемое значение равно 1,2154 м.
Информация	Редактируемое поле	Дополнительная информация, которая должна быть сохранена вместе с высотной отметкой. Только введенная вручную информация, которая также имеет введенную высотную отметку, будет сохранена вместе с точкой.

51.5

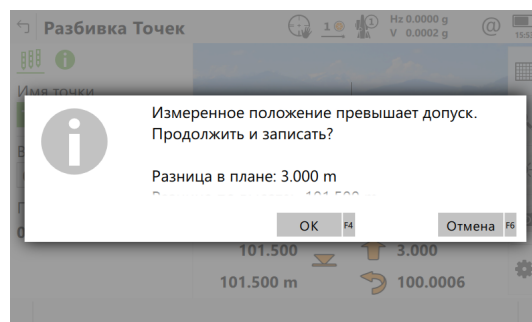
Превышение предельного значения разности при разбивке на местности

Описание

Если эта функция настроена, проводится проверка расстояния горизонтальных/вертикальных координат между разбитой на местности точкой и разбиваемой точкой. Обратитесь к разделу [51.3 Настройка Разбивки](#) для получения информации о настройке проверок и предельных значений см. .

Доступ

Если какое-либо из настроенных предельных значений разности будет превышено, то при сохранении точки будет выполнен автоматический переход на следующий экран.



Клавиша	Описание
Отмена	Чтобы вернуться на экран Разбивка Точек без сохранения точки. Продолжение разбивки на местности, для той же самой точки.
OK	Чтобы принять разности координат, сохраните информацию о точке и вернитесь на экран Разбивка Точек .

51.6

Разбивка на местности цифровой модели рельефа (DTM) или Точек и DTM

Описание

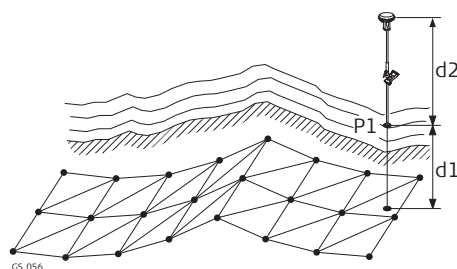
Цифровая модель рельефа может быть вынесена на местности как отдельно, так и вместе с точками. Значения высот для текущего положения сравниваются со значениями высот в выбранном проекте ЦМР. Производится вычисление разности высот и ее отображение.

Разбивка цифровой модели рельефа на местности может использоваться для следующего:

- разбивка на местности проектной поверхности там, где ЦММ представляет собой поверхность для разбивки.
- контроль качества проведения земляных работ там, где ЦММ представляет собой окончательную поверхность проекта.

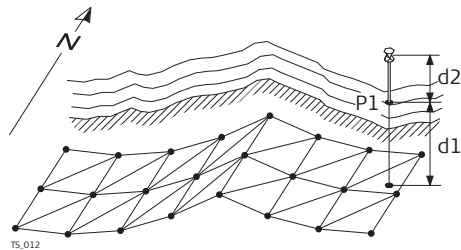
Задачи ЦММ создаются в пункте Infinity, импортируются из файла или создаются в приложении **Выч. объёмов**. Проекты ЦММ хранятся в каталоге \DBX на активном устройстве хранения данных.

Диаграмма



Для GS:

- P1 Точка для разбивки
- d1 Выше или ниже
- d2 Высота антенны



Для TS:

- P1 Точка для разбивки
- d1 Выше или ниже
- d2 Высота отражателя

Доступ

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. .

Только для разбивки высот ЦМР на местности:

Выберите **Leica Captivate - Главная:Вынос ЦМР**.

Для разбивки положений точек и высот ЦМР на местности:

Выберите **Leica Captivate - Главная:Вынос тч и ЦМР**.



Позиции точек для разбивки хранятся в выбранном проекте разметки.

Точки, которые были измерены во время разбивки на местности, сохраняются в рабочем проекте.

Значения высот для разбивки на местности берутся из проекта ЦМР.

Используемый проект ЦМР должен храниться в каталоге \DBX активного устройства хранения данных.

Высоты без положений разбиваются на местности в соответствии с выбранным проектом ЦМР.



Порядок действий при разбивке на местности идентичен тому, как и в обычном приложении Разбивка, но высоты для разбивки берутся из выбранного проекта ЦМР. Производится вычисление и отображение отрицательных или положительных значений разности высот от текущего положения до эквивалентной точки в выбранном проекте ЦМР. Применяются смещения по высоте.

52.1

На известной точке

Описание

В данном разделе, точка с известными координатами, сохраненная в рабочем проекте, используется для установки и настройки базы RTK.

Доступ

Выберите **Меню RTK базы: Установка базы\На известной точке**.

База на изв. точке
Установить высоту
антенны

Введите значение высоты антенны и выберите используемую антенну.

← **База на изв. точке** 2D 3.0845 m 1D 5.8392 m @ 12:43

Установить высоту антенны

Выс. антенны **0.0000 m**

RTK баз. антенна **GS15 корот. штатив** >

Смещение по верт. **0.2545 m**

Назад

Далее

Клавиша	Описание
Назад	Чтобы вернуться на предыдущий экран.
Далее	Для подтверждения настроек и перехода на следующий экран.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Высота антенны	Редактируемое поле	Высота используемой антенны.
Антенна базовой станции	Выбор из списка	Антенны Leica Geosystems предопределены по умолчанию и могут быть выбраны из списка. В антеннах по умолчанию содержится модель коррекции с учетом возвышения. Модели коррекции для новых антенн можно настроить и передать в прибор с помощью программного обеспечения Infinity. Откройте список, чтобы задать новые или выполнить редактирование имеющихся дополнительных антенн. Для получения информации об антеннах см. 23.2.2 Антенны .
Смещение по вертикали	Только отображение данных	Вертикальное смещение опорной точки измерения.

Далее

Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Выбрать извест. точку**.

Выбрать извест. точку

Выбор точки, которая будет использоваться в качестве базовой станции.



Точка уже может быть сохранена в задании проекта, как путем ввода вручную, измерением ее на местности или переноса из Infinity.



Чтобы создать точку, откройте список для **Имя точки** и нажмите **Новый**.



Чтобы отредактировать точку, откройте список для **Имя точки** и нажмите **Редакт..**

← База на изв. точке 2D 2.9728 m 1D 5.6455 m @ 12:44

Выбрать извест. точку

ID точки	Pt3 >
ВостКоор	150.0000 m
СевКоор	50.0000 m
Отметка	100.0000 m

Fn Назад Далее Fn

Клавиша	Описание
Далее	Подтверждение изменений и переход на следующий экран.
Коорд	Чтобы просмотреть другие типы координат. Локальные координаты доступны тогда, когда активна локальная система координат.
Назад	Возврат к предыдущему экрану.

Далее

Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Настройка базы RTK завершена**. Следуйте инструкциям на экране.

52.2

На последн. станции

Описание

Использование тех же координат, которые применялись когда прибор в последний раз использовался в качестве базы.

Доступность:

Ранее инструмент использовался в качестве базы. Никакая точка в проекте не имеет тот же идентификатор, что и последняя.

После выключения, координаты базы сохраняются в системной памяти. Они могут быть снова применены в следующий раз, когда прибор будет использоваться в качестве базы. Эта функциональность означает, что даже если устройство хранения данных, где ранее содержались координаты базы, будет отформатировано, последние использованные координаты все таки будут доступны.

Доступ

Выберите **Меню RTK базы: Установка базы\На последн. станции**.

База на последней точке

Этот экран идентичен тому, который в **На известной точке**. Обратитесь к разделу [52.1 На известной точке](#).

Далее

Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Посл. исп. точка**.

Посл. исп. точка

Отображаются идентификатор точки и координаты последней использованной базы. Если система локальных координат неактивна, то отображаются координаты WGS 1984. Для получения информации о клавишах см. [52.1 На известной точке](#).

Далее

Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Настройка базы RTK завершена**. Следуйте инструкциям на экране.

52.3

На любой точке

Описание

Использование координат текущего навигационного положения в качестве базовых координат.

Доступ

Выберите **Меню RTK базы: Установка базы\На любой точке**.

База на любой точке

Этот экран идентичен тому, который в **На известной точке**. Обратитесь к разделу [52.1 На известной точке](#).

Далее

Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Измерения на нов. точку**.

Измерения на нов. точку

Введите идентификатор для новой точки. Для получения информации о клавишах см. [52.1 На известной точке](#).

Информация о коде или аннотации могут быть добавлены к меню ровера в .

Далее

Нажмите **Далее** для перехода на страницу **Настройка базы RTK завершена**. Следуйте инструкциям на экране.

Требования Используется стандартный рабочий стиль для статических измерений или кинематических измерений. Убедитесь в том, что для рабочего стиля выбрано **Наст. записи сыр. данных** на экране **Наст. записи сыр. данных**.



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32 Камера и съёмка фотоизображений](#).

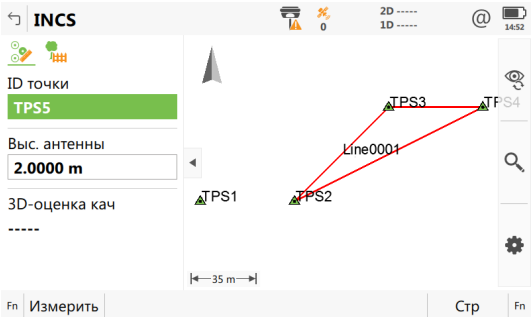
Пошаговые инструкции

Для RTK ровера:
Выберите **Leica Captivate - Главная: Съёмка**.
 Если настроено для кинематических измерений, то начинается регистрация измерений в кинематическом режиме.

Съёмка

Отображаются поля из стандартного рабочего стиля для статики или кинематики. Описанный экран состоит из 4-х страниц. Объяснения для приведенных здесь функциональных клавиш действительны для страницы и двух пользовательских страниц. Обратитесь к [35 3D просмотр](#) для получения информации о назначении функциональных клавиш в 3D просмотр.

Поля и функции этого экрана варьируются при переходе к нему из других приложений, в которых необходимо измерение одиночной цели.



Клавиша	Описание
Измерить	Запуск записи статических измерений. Клавиша изменится на Стоп .
Стоп	Для завершения записи после сбора достаточного количества исходных данных. Если Автоматически прекращать измерение было выбрано на странице Контроль качества GS, Общее , то запись исходных данных будет завершена автоматически, в соответствии с заданным критерием. Клавиша изменится на Сохранить .
Сохранить	Сохранение информации о точке. Если Автоматически сохранять точку было выбрано на странице Контроль качества GS, Общее , то запись исходных данных будет производится автоматически. Клавиша изменится на Измерить .

Клавиша	Описание
Рядом	Сохранение текущего местоположения пользователя с координатами всех точек, уже сохраненных в проекте и поиска ближайшей точки. Идентификатор текущей точки предлагается в качестве идентификатора следующей используемой точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки отображаемых страниц и автоматического измерения точек.
Fn Просмотр	Чтобы настроить то, что будет отображаться в 3D просмотр.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точек, измеренных вручную. Используется настроенный шаблон имени точки. Идентификатор можно изменить следующим образом: - Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. - Для задания отдельного номера, не зависящего от ID шаблона Fn Инструм..
Высота антенны	Редактируемое поле	Будет предложено значение высоты антенны по умолчанию, в соответствии с заданным в активном рабочем стиле. Изменение высоты антенны не обновит её высоту, заданную в активном рабочем стиле. Измененная высота антенны будет использоваться до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
3D качество	Только отображение данных	Качество текущей 3D-координаты вычисленного местоположения.

53.1.2

Операции ровера в реальном времени

требований

- Используется стандартный рабочий стиль для операций ровера в реальном времени.
- Соответствующее устройство для работы в реальном времени установлено и работает корректно.



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений. [32 Камера и съёмка фотоизображений](#).

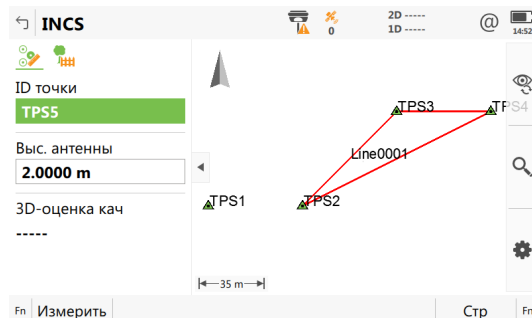
Пошаговая инструкция

Для RTK ровера:
Выберите **Leica Captivate - Главная: Съёмка**.

Съемка

Отображаются поля из стандартного рабочего стиля для операций ровера в реальном времени. Описанный экран состоит из 4-х страниц. Объяснения для приведенных здесь функциональных клавиш действительны для страницы  и двух пользовательских страниц. Обратитесь к [35 3D просмотр](#) для получения информации о назначении функциональных клавиш в 3D просмотр.

Поля и функции этого экрана варьируются при переходе к нему из других приложений, в которых необходимо измерение одиночной цели.



Клавиша	Описание
Измерить	Запуск записи статических измерений. Клавиша изменится на Стоп .
Стоп	Для завершения записи после сбора достаточного количества исходных данных. Если Автоматически прекращать измерение было выбрано на странице Контроль качества GS, Общее , то запись исходных данных будет завершена автоматически, в соответствии с заданным критерием. Клавиша изменится на Сохранить .
Сохранить	Сохранение информации о точке. Если Автоматически сохранять точку было выбрано на странице Контроль качества GS, Общее , то запись исходных данных будет производиться автоматически. Клавиша изменится на Измерить .
Рядом	Сохранение текущего местоположения пользователя с координатами всех точек, уже сохраненных в проекте и поиска ближайшей точки. Идентификатор текущей точки предлагается в качестве идентификатора следующей используемой точки.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки отображаемых страниц и автоматического измерения точек.
Fn Просмотр	Для настройки того, что должно отображаться в 3D просмотр.
Fn Соед. и Fn Отключ.	Чтобы выполнить подключение/отключения от базовой станции.
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор для точек, измеренных вручную. Используется настроенный шаблон имени точки. Идентификатор можно изменить следующим образом: - Запуск новой последовательности идентификаторов точки, введите идентификатор точки. - Для задания отдельного номера, не зависящего от ID шаблона Fn Инструм..
Высота антенны	Редактируемое поле	Будет предложено значение высоты антенны по умолчанию, в соответствии с заданным в активном рабочем стиле. Изменение высоты антенны не обновит её высоту, заданную в активном рабочем стиле. Измененная высота антенны будет использоваться до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
3D качество	Только отображение данных	Качество текущей 3D-координаты вычисленного местоположения.

53.2

Добавление аннотаций

Описание

Аннотации могут использоваться для того, чтобы добавить поле примечаний и комментариев к точкам, в отношении которых проводится геодезическая съемка.

Пошаговая инструкция

Для RTK ровера:

Выберите **Leica Captivate - Главная: Съемка**. Перейдите на страницу **Стр. 3**.



Если он еще не отображается, страницу **Стр. 3** можно настроить для отображения в Съемка приложении на экране **Мой Рабочий Экран**. Более подробная информация представлена в [26.2 Мой рабочий экран](#).

Соед.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Примечание 1 по Примечание 4	Редактируемое поле	Введите примечание/комментарий. Примечание может содержать до 16 символов и включать пробелы. Если интерфейс ASCII-ввода настроен для использования и для строк ASCII-ввода зарезервировано примечание, то для такого примечания нельзя ввести больше никакой информации.

Поле	Параметр	Описание
		Используйте ESC , чтобы стереть запись.
		Последн , чтобы вспомнить все примечания, введенные для ранее измеренной точки. Все только что введенные примечания перезаписываются.
		ENTER . Выделяется следующая строка.

Далее

1. **Измерить**, чтобы начать измерение точки.
2. **Стоп**, чтобы завершить измерение точки.
3. **Сохранить**, чтобы сохранить информацию о точках, включая примечания.

53.3

Измерения с фиксацией по времени

Описание

Нормативы для геодезической съемки в некоторых странах требуют того, чтобы несколько приборов, используемых во время сессии, начинали измерение точки одновременно в заданное время. Измерения с фиксацией по времени возможны для всех типов GS операций, за исключением базовых операций в режиме реального времени.

Требования

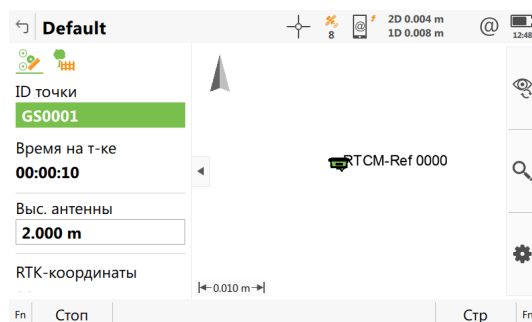
- **Автоматически измерять точку при входе в съемку: Время наблюдений** настроены на странице **Контроль качества GS, Дополнительно**. См. раздел [25.3 GS контроль качества](#).
- **Время на точке** настроено для одной из тех линий, что находятся на одном из экранов съемки. См. раздел [26.2 Мой рабочий экран](#).

Пошаговая инструкция

Для RTK ровера:

Выберите **Leica Captivate - Главная: Съемка**.

Соед.



Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Время начала	Редактируемое поле	Текущее местное время с секундами, округленными до 00, например для текущего местного времени 07:37:12 это значение равно 07:38:00. Введите время начала измерения точки в часах, минутах и секундах. Нажмите Измерить. Измерение точки еще не начато. Наименование поля изменится на Время до начала записи.
Время до начала записи	Только отображение данных	Обратный отсчет времени в часах, минутах и секундах перед измерением точки начнется автоматически. Измерение точки начнется, когда значение времени будет равно 00:00:00. Затем данные регистрируются в соответствии с настройками рабочего стиля. Выполняется отображение и увеличение значения для всех счетчиков измерения, настроенных для использования на экране съемки. Наименование поля изменится на Время на точке.
Время на точке	Только отображение данных	Время в часах, минутах и секундах от начала и до конца измерения точки. Нажмите Стоп и Сохранить, когда будет записано достаточно исходных данных. Наименование поля изменится на Время начала.

Описание Приложение Съёмка используется для измерения точки. Могут быть измерены значения углов и расстояний для точек, а вычисленные координаты сохраняются при помощи **Измерить**, **Расст** и **Сохранить**.



Для получения дополнительной информации по использованию камеры и изображений.32 [Камера и съёмка фотоизображений](#).

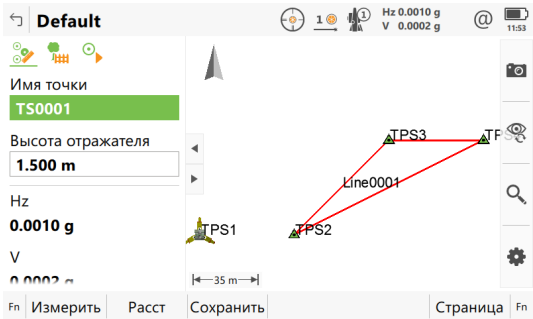
Инструкция по настройке

страница Leica Captivate - Главная,

Выберите **Leica Captivate - Главная: Съёмка**.

Приведенные поля взяты из стандартного рабочего стиля. Описанный экран состоит из 4-х страниц.

Поля и функции этого экрана варьируются при переходе к нему из других приложений, в которых необходимо измерение одиночной цели.



Клавиша	Описание
Измерить	Для измерения и сохранения значений расстояний и углов.
Стоп	Доступно, если Режим измерений: Трекинг и было выбрано Расст . Завершение измерения расстояния. Клавиша вновь изменится на Измерить .
Расст	Чтобы измерить и отобразить расстояния.
Сохранить	Для записи данных. Если Режим измерений: Трекинг или Автоматическое измерение точек проверено, записывает измеренную точку и продолжает ход.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки отображаемых страниц и автоматического измерения точек.
Fn Просмотр	Чтобы настроить то, что будет отображаться в 3D просмотр.

Клавиша	Описание
Fn 2-й Круг	Доступно для Режим измерений: Однократный и Режим измерений: Однократный (быстрый) . Чтобы выполнить угловое измерение и измерение расстояния при круге лево и круге право. Сохраненная точка будет является средним значением из этих двух измерений. При использовании прибора, приспособленного с режимом автоматизированного наведения на цель, точка будет автоматически измерена при двух кругах. Результирующее значение точки сохранится, и прибор возвратится к кругу 1 (КЛ).
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор для измеренных точек. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить: - Запуск новой последовательности идентификаторов точек, введите новый идентификатор точки. - Для задания отдельного номера, не зависящего от ID-шаблона Fn Инструм..
Высота отражателя	Редактируемое поле	Последняя используемая высота цели будет предложена при доступе к приложению Съемка. Можно ввести высоту для конкретной цели.
H_z	Только отображение данных	Текущее значение горизонтального угла.
V	Только отображение данных	Текущее значение вертикального угла.
Горизонтальное проложение	Только отображение данных	Было выбрано горизонтальное проложение, после Расст. Расстояние не будет отображаться при доступе к этому экрану и после Сохранить или Измерить .
Превышение	Только отображение данных	Разница в высоте между станцией и измеренной точкой, после Расст. Отображается -----, при доступе к этому экрану и после Сохранить или Измерить .
Восток	Только отображение данных	Координата У измеренной точки.
Север	Только отображение данных	Координата Х измеренной точки.

Поле	Параметр	Описание
Высота	Только отображение данных	Высота для измеренной точки.

55.1

Общие сведения

Описание

Автоточки используются для автоматической записи измерений с заданной частотой. Дополнительно, отдельные автоточки можно сохранить вне заданного предела частоты.

Автоточки можно записывать в приложении Съёмка. Страница  отображается, если была активированна запись автоточек.

Автоточки используются в приложениях для измерений в движении с целью документирования трассы, которая была пройдена пешком или на транспортном средстве. Автоточки, которые были записаны между началом и концом процесса измерения автоточек, формируют одну цепь. Новая цепь создается при каждом начале записи автоточек.

Можно также записать до двух точек смещения, относящихся к автоточке. Точки полученные смещением могут быть и справа, и слева, они также могут иметь разные коды, относительно друг друга и автоточек.



Запись автоточек возможна как для TS, так и для GS.

Кодирование автоточек

Процесс кодирования автоточек идентичен кодированию точек, измеренных вручную. Для получения информации о кодировании, см [27 Кодирование](#).

Различия заключаются в следующем:

Тип	Описание
Кодирование точки	Доступно всегда.
Свободное кодирование	Доступно всегда. Идентификатор для точек, измеренных вручную.
Быстрое кодирование	Недоступно.

Коды автоточек перезаписывают коды точек с тем же идентификатором, но отличающимся кодом, существующим в рабочем проекте.

Коды для автоточек могут изменяться, когда нет регистрации автоточек.

Вместе с кодом можно сохранить до восьми атрибутов.

Усреднение автоточек

Автоточки никогда не усредняются, даже если вручную введенная точка класса **Измеренная** уже существует с тем же идентификатором точки.

55.2

Настройка для Автоточек

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Съёмка**.

Нажмите **Fn Настр..**

←

Конфигурация

1

Hz 19°01'32"

V 0°00'01"

15:24

Добавить вкладки **Автом. измерение точек**

Автоматическое измерение точек ☒

Измерять новую точку через определённое

Расстояние ▾

Измерять точку каждые

2.300 m

Использовать отрисовку ☐

Примечание: Слайны, дуги по 3 точками и вписанные дуги не поддерживаются при отрисовке по автоматическим измеренным точкам.

OK

Содержим

Страница

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Содержим	Чтобы настроить отображаемое содержимое на странице  в приложении Съёмка. Доступно для Автоматическое измерение точек .
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Автоматическое измерение точек	Флажок	Активирует запись измерений автоточек.  Все остальные поля на экране активны и могут быть изменены.
	Измерять новую точку через определённое	Время
	Время	Автоточки записываются в соответствии с заданным временным интервалом. Интервал времени не зависит от интервала обновления для положения на экране.
	Расстояние	Разность по расстоянию от последней сохраненной автоточки, которая должна быть достигнута до начала записи следующей автоточки. Автоточка записывается со следующим доступным вычисленным положением.
Превышение	Превышение	Разность высот от последней сохраненной автоточки, которая должна быть измерена до начала регистрации следующей автоточки. Автоточка записывается со следующим доступным вычисленным местоположением.
	Расстояние или высоту	Перед тем как будет записана следующая автоточка, должна быть достигнута или соответствующая разность по расстоянию, или разность по высоте. Автоточка записывается со следующим доступным вычисленным местоположением.

Поле	Параметр	Описание
	Расстояние и время	Автоточка сохраняется, если положение антенны/призмы не перемещается на расстояние большее, чем то, которое заданно в Минимальное расстояние между точками , в Время остановки . После того, как точка будет сохранена, местоположение должно измениться на большее расстояние, чем то, которое заданное в Минимальное расстояние между точками , прежде чем этот процесс начнется снова.
	По усмотр.польз.	Автоточка сохраняется при нажатии на Измерить (для GS) / Сохранить (для TS) в приложении Съемка , на странице  . Цепочка, к которой назначены автоточки, должна быть запущена в Старт . Затем, цепочка должна быть закрыта в Стоп .
Измерять точку каждые		Доступно, если Измерять новую точку через определённое: Расстояние или высоту , Измерять новую точку через определённое: Расстояние и время или Измерять новую точку через определённое: По усмотр.польз..
	Редактируемое поле	Для Измерять новую точку через определённое: Расстояние и Измерять новую точку через определённое: Превышение . Разность по расстоянию или разность по высоте, перед записью следующей автоточки.
	От 0.1 сек до 60.0 сек	Для Измерять новую точку через определённое: Время . Интервал времени до записи следующей автоточки. Прибор GS07 поддерживает частоту записи 0.2 с и ниже.
При изменении расстояния на	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Измерять новую точку через определённое: Расстояние или высоту . Значение разности по расстоянию перед записью следующей автоточки.
Или изменении высоты на	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Измерять новую точку через определённое: Расстояние или высоту . Значение разности высоты перед регистрацией следующей автоточки.
Минимальное расстояние между точками	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Измерять новую точку через определённое: Расстояние и время . Расстояние, в пределах которого местоположение считается стационарным.

Поле	Параметр	Описание
Время остановки	Редактируемое поле	Доступно, если было выбрано Измерять новую точку через определённое: Расстояние и время . Время, в течение которого местоположение должно быть стационарным, до момента сохранения автоточки.
Сохранить		Доступно для GS.  Изменение этой настройки во время записи автоточек, останавливает процесс записи. Процесс после этого должен быть запущен повторно.
	В MDB (только точки)	Записывает автоточку в файл проекта. Запись точек с частотой до 20 Гц. Кодирование и запись точек, полученных с помощью смещения, невозможно. Точки не могут отображаться в 3D просмотр или выводиться с использованием форматных файлов.
	В DBX (точки и коды)	Регистрирует автоточки в DBX. Запись точек до 1 Гц. Возможно кодирование и запись точек, полученных с помощью смещения. Точки могут отображаться в 3D просмотр или выводиться с использованием форматных файлов.
Начинать запись		Доступно для GS.
	Сразу	Запись автоточек начинается немедленно при запуске приложения Съемка .
	Управляемый	Запись автоточек начинается нажатием Старт на странице  , в приложении Съемка .
Не сохранять точки, если контроль кач. больше	Флажок	Доступно для GS. Если флажок установлен, то активирован мониторинг качества координат. Автоточки сохраняются, когда качество координат находится в границах заданного предела. Например, можно записать только точки с фиксированным решением, путем задания предельного значения качества координат CQ.
Допуск 3D точности	Редактируемое поле	Доступно для GS, если было выбрано Не сохранять точки, если контроль кач. больше . Предельное значение точности координат, превысив которое автоточка не сохранится автоматически. Когда значение CQ для автоточки находится ниже заданного значения, то автоматическое сохранение автоточек возобновляется.

Поле	Параметр	Описание
Звук, при автосохранении точки		Доступно для GS.
	Запись	При сохранении автоточки прибор издает звуковой сигнал.
	3D точность превышена	Инструмент издает звуковой сигнал, когда автоматически измеренные точки не сохранены.
	Никогда	Прибор не издает звуковой сигнал.
Use linework	Флажок	Если этот флажок установлен, создание линии возможно при помощи выбора кода, к которому относятся линейные объекты. Это возможно только для прямых линий, не для каких-либо других геометрических фигур.

Далее

ЕСЛИ содержимое страницы	ТОГДА
Настраивать не требуется	ОК закрывает данный экран и возвращается к предыдущему.
Требуется настроить	Содержим.

Конфиг. автоточек

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата на предыдущий экран.
Очистить	Чтобы установить значение Неиспользуемая строка для всех полей.
Fn По умолч	Восстановление настроек по умолчанию.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
1-я линия	Только отображение данных	Привязано к полю Имя точки .
2-я линия - 16-я линия		Для каждой линии может быть выбрано одно из следующих значений.

Поле	Параметр	Описание
	Правый угол	Для TS: Горизонтальный угол между задней точкой и текущим положением зрительной трубы.
	% выполнено	Для GS: Отображаются данные о времени наблюдения на точке в процентах, исходя из значения параметра Критерий СТОП на экране Контроль качества GS . Отображается на этой странице во время наблюдений на точке, если установлен флажок Автоматически прекращать измерение .
	Примечание 1 для Примечание 4	Редактируемое поле для комментариев, сохраняемых вместе с точкой.
	Высота антенны	Для GS: Редактируемое поле для высоты антенны при статических и кинематических наблюдениях.
	Атриб. (своб) 01 для Атриб. (своб) 20	Только вывод данных: атрибуты свободных кодов.
	Атриб.(т-ки) 01 для Атриб.(т-ки) 20	Редактируемое поле для атрибутов свободных кодов.
	Азимут	Для TS: Только отображение данных о текущем азимуте.
	Код	Редактируемое поле для кодов.
	Код (свободный)	Редактируемое поле для свободных кодов.
	Описание кода (своб)	Только отображение данных с описанием свободных кодов.
	Описан.кода т-ки	Только отображение данных с описанием кодов.
	Восток	Для TS: Только отображение данных о восточной координате (Y) измеренной точки.
	GDOP	Для GS: Только отображение данных о текущем значении GDOP для вычисленного местоположения.
	HDOP	Для GS: Только отображение данных о текущем значении HDOP для вычисленного местоположения.

Поле	Параметр	Описание
	Высота	Для TS: Только отображение данных о высоте измеренной точки.
	Превышени е	Для TS: Только отображение данных о превышении между тахеометром и отражателем.
	Горизонталь ное проложение	Для TS: Только отображение данных о горизонтальном проложении.
	Относитель ная влажность	Для GS: Редактируемое поле для значения относительной влажности, сохраняемого вместе с измеренной точкой.
	Горизонталь ный угол	Для TS: Только отображение данных о текущем горизонтальном угле.
	Line string number	Номер строки при создании линейных объектов с автоматически измеряемыми точками. Если код изменен, курсор автоматически переходит к следующей доступной строке. Если линейный объект еще не создан, значение по умолчанию 1. Диапазон значений от 1 до 999.
	Геодезическ ая высота	Для GS: Только отображение данных о высоте текущего GNSS местоположения.
	Счетчик сыр. данных	Для GS: Только отображение данных о числе статических наблюдений, записанных во время измерения точки. Отображается на странице, если была настроена запись статических измерений.
	Север	Для TS: Только отображение данных о северной координате (X) измеренной точки.
	Смещение по высоте	Для TS: Редактируемое поле для смещения по высоте измеренной точки.
	Продольное смещение	Для TS: Редактируемое поле для смещения расстояния по горизонтали в направлении визирной оси.
	Поперечное смещение	Для TS: Редактируемое поле для смещения расстояния по горизонтали для измеренной точки, перпендикулярно визирной оси.
	Режим смещения	Для TS: Выбор режима смещения.

Поле	Параметр	Описание
	PDOP	Для GS: Только отображение данных о текущем значении PDOP для вычисленного положения.
	Общая RPM	Для TS: Только отображение данных об общем значении rpm.
	Имя точки	Редактируемое поле для имени точки.
	Атмосферное давление	Для GS: Редактируемое поле для атмосферного давления.
	Постоянная призмы	Для TS: Только отображение данных об аддитивной поправке для выбранного отражателя.
	1D качество	Только отображение данных о качестве текущего значения высоты для вычисленного местоположения.
	2D качество	Только отображение данных о качестве текущего значения 2D-координат для вычисленного местоположения.
	3D качество	Только отображение данных о качестве текущего значения 3D-координат для вычисленного местоположения.
	RTK координаты	Для GS: Только отображение данных о числе наблюдений, записанных за время измерения текущей точки. Отображается на странице настройки ровера в режиме реального времени.
	Посл.нкл.ра сс	Для TS: Только отображение данных о последнем записанном расстоянии.
	Разделитель	Вставка пропуска в половину строки.
	Наклонное расстояние	Для TS: Только отображение данных об измеренном наклонном расстоянии.
	СКО	Для TS: Только отображение данных о стандартном отклонении в миллиметрах для усредненного расстояния.
	Высота отражателя	Для TS: Редактируемое поле для высоты отражателя.
	Неиспользуемая строка	Неиспользуемая строка.

Поле	Параметр	Описание
	Сухая темп.	Для GS: Редактируемое поле для значения температуры в сухих условиях, сохраняемого вместе с точкой.
	Влажная темп.	Для GS: Редактируемое поле для значения температуры во влажных условиях, сохраняемого вместе с точкой.
	Время на точке	Для GS: Только отображение данных о времени от начала до завершения измерений на текущей точке. Отображается на странице во время измерения точки.
	Вертикальный угол	Для TS: Показать или выбрать вертикальный угол.
	VDOP	Для GS: Только отображение данных о текущем значении VDOP для вычисленного местоположения.
	Эллипсоидальная высота на WGS84	Для GS: Только отображение данных о текущем GNSS местоположении.
	Широта WGS84	Для GS: Только отображение данных о текущем GNSS местоположении.
	Долгота WGS84	Для GS: Только отображение данных: текущее GNSS положение.

55.3

Измерение автоматических точек

Требования

- **Автоматическое измерение точек** на странице **Конфигурация, Автоматическое измерение точек**.
- Для GS: Должно использоваться меню ровера.

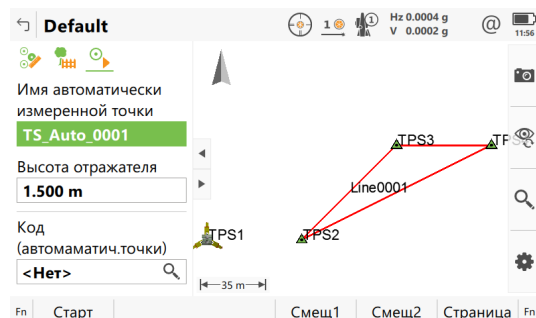
Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Съёмка**.

Перейдите на страницу .

Съёмка

До начала записи автоточек страница отображается как показано далее:



Клавиша	Описание
Старт	- Активирует запись автоточек. - Для начала записи точек по смещения (если это было активированно). - Для Начинать запись: Управляемый: Чтобы начать цепочку, к которой привязываются автоточки. Сохраняется первая автоточка. - Для Начинать запись: Сразу: Запись автоточек начинается сразу при запуске приложения Съёмка. Старт активировать не нужно. - Для TS: Режим измерений: Трекинг становится активно. - Для Измерять на: Отражательный производится захват призмы прибором. - Для Режим измерений: Расстояния >4км, Измерять на: Отражательный установлен и прибор произвел захват призмы.
Стоп	- Для завершения записи автоточек. - Для окончания записи точек по смещению (если это было активировано). - Для Измерять новую точку через определённое: По усмотр.польз.: Чтобы завершить цепочку, к которой привязываются автоточки.
Измерить	Доступно для GS. Сохранение автоточки в любое время.
Сохранить	Доступно для TS. Сохранение автоточки в любое время.
Смещ1	Доступно, если Сохранить: В DBX (точки и коды) на странице Конфигурация, Автом. измерение точек . Настройка записи первого типа точек смещения. Обратитесь к разделу 55.4.2 Настройка точек смещения .
Смещ2	Доступно, если Сохранить: В DBX (точки и коды) на странице Конфигурация, Автом. измерение точек . Настройка записи второго типа точек смещения. Обратитесь к разделу 55.4.2 Настройка точек смещения .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка автоточек. Обратитесь к разделу 55.2 Настройка для Автоточек .
Fn Просмотр	Чтобы настроить то, что будет отображаться в 3D просмотр.

Описание полей для страницы

Поле	Параметр	Описание
Имя автоматически измеренной точки	Редактируемое поле	Доступно, пока Автоточки GS: Время и дата/Автоточки TS: Время и дата в ID Шаблонов . Идентификатор для автоточек. Используется настроенный шаблон идентификатора для автоточек. Этот идентификатор можно изменить. Чтобы запустить новую последовательность идентификаторов точки, введите идентификатор новой точки вместо существующего.
	Время и дата	Доступно для Автоточки GS: Время и дата/Автоточки TS: Время и дата в ID Шаблонов . Значение текущего местного времени и даты используется в качестве идентификатора для автоточек.
Высота антенны	Редактируемое поле	Доступно для GS. Предлагается значение высоты антенны по умолчанию для автоточек, как это определено в активном рабочем стиле.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Доступно для TS. Предлагается значение высоты отражателя по умолчанию, как это определено в активном рабочем стиле.
Код (автоматич. точки)		Тематический код для автоточки. Присвоение текстовых меток между автоматически измеренными точками не доступно, даже если для кода задана возможность работы с линиями. В зависимости от настроек для Разрешить создание новых кодов на экране Настройки кодирования , страница Коды и атрибуты , поле имеет вид простого списка или редактируемого поля и списка для выбора одновременно.
Описание кода	Только отображение данных	Описание кода.
Line string number	Редактируемое поле	Доступно, если был установлен флажок Use linework . Номер строки при создании линейных объектов с автоточками. Если код изменен, курсор автоматически переходит к следующей доступной строке. Если линейный объект еще не создан, значение по умолчанию 1. Диапазон значений от 1 до 999.

Поле	Параметр	Описание
Автоматически измеренные точки	Только отображение данных	Доступно после нажатия Старт . Количество автоточек, записанных после нажатия Старт .
3D качество	Только отображение данных	Доступно для GS. Качество текущей 3D-координаты для вычисленного местоположения.
Наклонное расстояние	Только отображение данных	Измеренное наклонное расстояние. Если была нажата Старт , Режим измерений: Трекинг установлено и наклонное проложение обновляется непрерывно.
H_z	Только отображение данных	Текущее значение горизонтального угла.
V	Только отображение данных	Текущее значение вертикального угла.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Требуется записать измерения автоточек	Старт . Затем, для Измерять новую точку через определённое: По усмотр.польз., Измерить всякий раз, когда вы будете записывать измерение автоточки.
Требуется задать точки по смещению	Смещ1 или Смещ2 . Обратитесь к разделу 55.4 Точки смещения для автоматических точек .

55.4

Точки смещения для автоматических точек

55.4.1

Общие сведения

Описание

Точки смещения

- можно создать вместе с автоточками при их сохранении в DBX.
- могут находиться слева или справа от автоточек.
- вычисляются автоматически во время регистрации автоточек, если это настроено.
- создают цепь пунктов относительно цепи автоточек, с которыми они соотносятся. Последовательно вычисленные цепи пунктов не зависят друг от друга.
- могут быть закодированы независимо от автоточек.
- имеют то же время сохранения, что и автоточки, к которым они относятся.
- обладают той же функцией кодирования, функциональностью свойств и усреднения, что и автоточки.

С одной автоточкой может соотноситься до двух точек смещения.

Экраны для настройки точек смещения идентичны за исключением заголовка:

Авт. точки - Смещение 1 и **Авт. точки - Смещение 2**. Для удобства изложения ниже используется заголовок **Авт. точки - Смещение 1**.

Вычисление точек по смещению

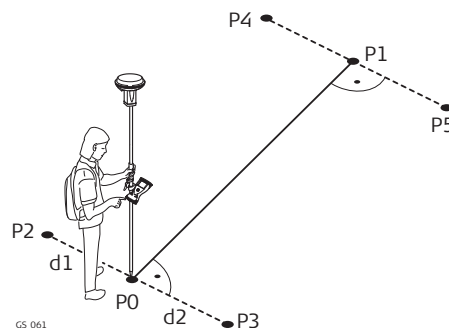
Вычисление точек по смещению зависит от количества автоточек для одной цепи.

Одна автоточка

Точки по смещению не вычисляются и не сохраняются.

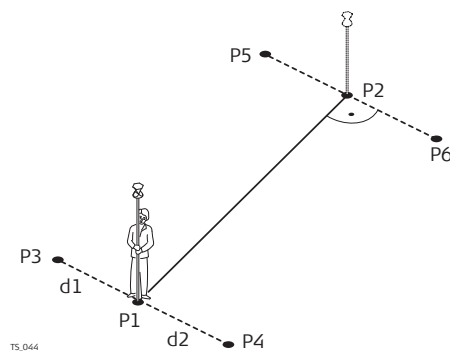
Две автоточки

Настроенные смещения применяются перпендикулярно линии между двумя автоточками.



Для GS:

- P0 Первая автоточка
- P1 Вторая автоточка
- P2 Первая точка смещения для P0
- P3 Вторая точка смещения для P0
- P3 Первая точка смещения для P1
- P5 Вторая точка смещения для P1
- d1 Горизонтальное смещение влево
- d2 Горизонтальное смещение вправо



Для TS:

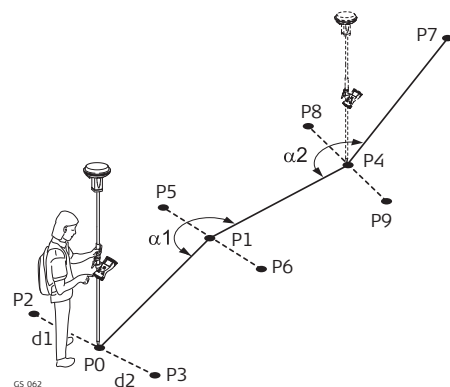
- P1 Первая автоточка
- P2 Вторая автоточка
- P3 Первая точка смещения для P1
- P3 Вторая точка смещения для P1
- P5 Первая точка смещения для P2
- P6 Вторая точка смещения для P2
- d1 Горизонтальное смещение влево
- d2 Горизонтальное смещение вправо

Три или более автоточек

Первая точка смещения вычисляется перпендикулярно линии между первой и второй автоточками.

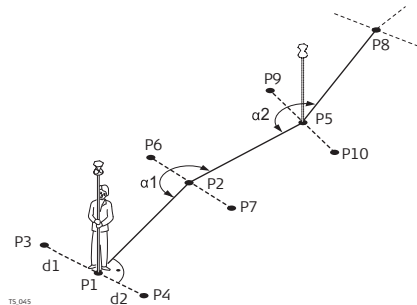
Последняя точка смещения вычисляется перпендикулярно линии между последней автоточкой и предыдущей.

Все остальные точки смещения вычисляются по азимутальному направлению. Азимутальное направление — это половина угла между последней и следующей измеренной автоточками.



Для GS:

- P0 Первая автоточка
- P1 Вторая автоточка
- P2 Первая точка смещения для P0
- P3 Вторая точка смещения для P0
- P3 Третья автоточка
- P5 Первая точка смещения для P1
- P6 Вторая точка смещения для P1
- P7 Четвертая автоточка
- P8 Первая точка смещения для P4
- P9 Вторая точка смещения для P4
- d1 Горизонтальное смещение влево
- d2 Горизонтальное смещение вправо
- $\alpha 1$ Угол между P0 и P4
- $\alpha 2$ Угол между P1 и P7



Для TS:

- P1 Первая автоточка
- P2 Вторая автоточка
- P3 Первая точка смещения для P1
- P3 Вторая точка смещения для P1
- P5 Третья автоточка
- P6 Первая точка смещения для P2
- P7 Вторая точка смещения для P2
- P8 Четвертая автоточка
- P9 Первая точка смещения для P5
- P10 Вторая точка смещения для P5
- d1 Горизонтальное смещение влево
- d2 Горизонтальное смещение вправо
- $\alpha 1$ Угол между P1 и P5
- $\alpha 2$ Угол между P2 и P8

55.4.2

Настройка точек смещения

Требования

Для GS сконфигурируйте **Сохранить: В DBX (точки и коды)** на странице **Конфигурация, Автом. измерение точек**.

Доступ

Нажмите **Смещ1** или **Смещ2** в **Съемка** на .

страница Авт. точки -
Смещение 1,
Общее

← Авт. точки - Смещение 1 Hz 0.0001 g V 0.0001 g @ 11:37

Общее Код

Зап. Сдвиг1 ☒

Горизонтальное проложение

Сдвиг по Н

Имя

Префикс/Суфф.

OK Смещ2 Страница

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Смещ2 и Смещ1	Переключение между настройками точек смещения типа один и два.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Зап. Сдвиг1 и Зап. Сдвиг2	Флажок	Активирует запись точек по смещению.  Все остальные поля на экране активны и их можно изменить в данной настройке.
Горизонтальное проложение	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение между -1000 м и 1000 м, где выбирается точка смещения.
Сдвиг по Н	Редактируемое поле	Горизонтальное смещение между -100 м и 100 м от соответствующей автоточки.
Имя	Редактируемое поле	Идентификатор длиной до четырех символов добавляется в начале или после идентификатора автоточки. Данный идентификатор используется в качестве идентификатора для соотносящейся точки по смещению. Данная функциональность может поддерживать автоматический обмен данными с пакетами прикладных программ САПР, включая установки символов и разметку линий.
Префикс/Суфф.	Префикс	Добавление параметра для Имя перед идентификатором автоточки.
	Суффикс	Добавление параметра для Имя после идентификатора автоточки.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Код**.

страница Авт. точки -
Смещение 1,
Код

←

Авт. точки - Смещение 1





Hz 0.0001 g

V 0.0001 g



12:00

Общее **Код**

Код точки

Описание кода

Line Nbr?

HOUS

House

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Нов атр	Создание дополнительных атрибутов для выбранного кода.
Последн	Для восстановления последних использованных значений атрибутов для выбранного кода.
По умолч	Восстановление значений атрибутов по умолчанию для выбранного кода.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Код	Выбор из списка	Тематический код для точки смещения. В зависимости от своего назначения атрибуты отображаются в полях для вывода данных, в редактируемых полях и в списках.
Атрибуты	Редактируемое поле	Может быть сохранено до трех значений атрибута.
Line string number	Только отображение данных	Номер строки при создании линейных объектов с автоточками. Если код изменен, курсор автоматически переходит к следующей доступной строке. Если линейный объект еще не создан, значение по умолчанию 1. Диапазон значений от 1 до 999.

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Задание точки по смещению было завершено	ОК для возвращения на экран Съёмка.
Необходимо задать вторую точку по смещения	Страница и затем Смещ2 или Смещ1 , чтобы перейти к экрану настроек для второй точки.

Пример идентификаторов точек по смещению

Индикатор точки по смещению — это комбинация идентификатора автоточки и идентификатора в качестве префикса или суффикса.

В идентификаторе точки увеличивается правая крайняя часть идентификатора автоточки. Если длина идентификатора автоточки больше чем 16 символов, то этот идентификатор автоточки отбрасывается слева.

Идентификатор автоточки	Идентификатор	Префикс/Суффикс	Идентификатор точки смещения
Auto1234 Auto1235	OS1	Префикс	OS1Auto1234 OS1Auto12345...
Auto1234 Auto1235	OS1	Суффикс	Auto1234OS1 Auto1235OS1...



Обратитесь к разделу [26.3 Шаблоны ID точек](#) См. для получения подробной информации об идентификаторах точки.

Описание

Если измерение скрытых точек не может быть выполнено непосредственно прибором TS, так как эти точки не находятся в пределах прямой видимости.

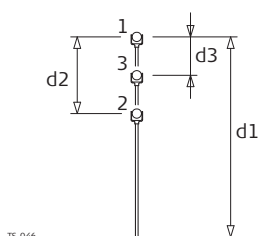
То скрытая точка может быть вычислена по результатам вспомогательных измерений до отражателей, установленных на стойке друг над другом в скрытой точке. Интервал и длина стойки в скрытой точке являются известными. Стойка в скрытой точке может быть установлена под любым углом, до тех пор, пока она является неподвижной для всех измерений.

Измерения для скрытой точки вычисляются, как если бы скрытая точка наблюдалась непосредственно. Такие вычисленные измерения также могут сохраняться.

Стойка в скрытой точке может оснащаться или двумя, или тремя отражателями. Если используется три отражателя, то будет вычислено среднее значение.

Веха для скрытой точки

Отражатели на вехе для скрытой точки также могут называться вспомогательными точками, после того как будет произведено их измерение.



- 1 Отражатель 1
- 2 Отражатель 2
- 3 Отражатель 3
- d1 Длина вехи
- d2 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 2
- d3 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 3

Задачи скрытой точки

Приложение Скрытая точка может быть использовано для следующих задач:

- Приложение Скрытая точка может быть использовано для получения точных трехмерных координат для точки, которая заблокирована для прямого измерения каким-либо препятствием.
- Определение положения и высоты трубопровода (в смотровых колодцах) без измерения от края до трубопровода. Поправка оцененных значений на отклонения от вертикального положения полотна рулетки и на эксцентриситет от края до трубопровода.
- Определение углублений в углах зданий для подробной съемки, без оценки смещений прямого угла, или с измерениями размеров при помощи ленты.
- Измерения позади консолей, опор и колонн с целью качественного определения подземных конструкций или шахт, без оценки смещения прямого угла, без или с измерениями при помощи ленты.
- Измерения промышленных трубопроводов или другого оборудования в стесненных условиях.
- Подробная архитектурная съемка для исполнительного моделирования или сохранения культурного наследия, а также реставрационных работ.
- В любых местах, где для точного измерения потребуется множественные переустановки точек стояния прибора с целью обеспечения видимости от прибора до точек, которые необходимо измерить.



Приложение TS скрытая точка не формирует отчета.

56.2

Доступ к Hidden Point и выполнение измерений

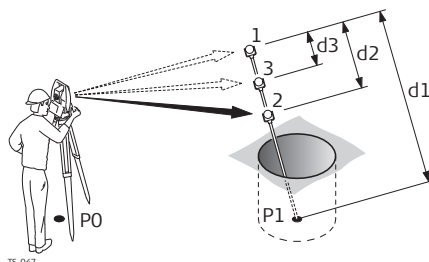
Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Меню TS скр. точка**



Если приложение используется в первый раз, то отображается панель **Настройки**.

Рисунок



- d1 Длина вехи
- d2 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 2
- d3 Расстояние от отражателя 1 до отражателя 3

страница Измерение
на отраж-ль1,
Скрытая точка

Измерение на отраж-ль1 Hz 0.0004 g V 0.0002 g @ 12:03

Pomiar **Скрытая точка**

Вспомогательное имя точки **Aux0003**

Hz **0.0004 g**

V **0.0002 g**

Наклонное расстояние -----

Превышение -----

Высота вехи **10.000 m**

Fn Измерить Расст Сохранить Страница Fn

Клавиша	Описание
Измерить	Проведение измерений, сохранение данных и переход на следующий экран.
Расст	Для измерения расстояния.
Сохранить	Сохранение данных.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Для настройки приложения TS Скрытая точка . Обратитесь к разделу 56.3 Настройка измерения скрытой точки .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Вспомогательное имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор вспомогательной точки, отражатель на вехе в скрытой точке. Используется шаблон идентификатора вспомогательных точек.
Hz	Только отображение данных	Отображается горизонтальный угол к отражателю 1, вспомогательная точка.
V	Только отображение данных	Отображается вертикальный угол к отражателю 1, вспомогательная точка.

Поле	Параметр	Описание
Наклонное расстояние	Только отображение данных	Отображается наклонное расстояние до отражателя 1, вспомогательная точка.
Превышение	Только отображение данных	Отображается разность высот до отражателя 1, вспомогательная точка.
Высота вехи	Редактируемое поле	Длина вехи может корректироваться перед тем, как будет отображен результат для скрытой точки. Длина вехи всегда учитывает расстояния R1-R2 для двух отражателей и R1-R3 для трех отражателей.

Далее

Выполнить измерения до отражателя 2, и если требуется, до отражателя 3. После измерения на последний отражатель на вехе для скрытой точки, откроется страница **Результат Скрытой Точки, Результат скрытой точки**.

страница **Результат Скрытой Точки, Результат скрытой точки**

←

Результат Скрытой Точки

1

Hz 33.3337 g

V 22.2224 g

12:05

Результат скрытой точки

Код

Имя точки	TPS5
Hz	119.0519 g
V	77.0573 g
Наклонное расстояние	10.659 m
Превышение	5.259 m
Восток	9.531 m
Север	-2.941 m

Fn Сохранить

Далее

Страница

Fn

Клавиша	Описание
Сохранить	Выполнение измерения на отражатель и выход из приложения.
Далее	Чтобы сохранить измерение скрытой точки и получить доступ к Измерение на отраж-ль1 для последующего измерения скрытых точек.
Страница	Переход на другую страницу на этом экране.
Fn Инд ID и Fn По поряд.	Чтобы переключиться между вводом идентификаторов точки: либо отдельных идентификаторов, либо по шаблону. Обратитесь к разделу 26.3 Шаблоны ID точек .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Имя скрытой точки. Используется настроенный шаблон идентификатора точки.
Hz	Только отображение данных	Вычисленный горизонтальный угол к вычисленной скрытой точке. ----- отобразится для недоступной к просмотру информации.

Поле	Параметр	Описание
V	Только отображение данных	Вычисленный вертикальный угол к вычисленной скрытой точке. -----отобразится для недоступной к просмотру информации.
Наклонное расстояние	Только отображение данных	Вычисленное наклонное расстояние до вычисленной скрытой точки. -----отобразится для недоступной к просмотру информации.
Превышени е	Только отображение данных	Вычисленная разность по высоте от прибора до вычисленной скрытой точки. -----отобразится для недоступной к просмотру информации.
Восток, Север и Высота	Только отображение данных	Вычисленные координаты для вычисленной скрытой точки. -----отобразится для недоступной к просмотру информации.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Код**. Введите код, если требуется. В 3D просмотр сплошными стрелками обозначаются измеренные расстояния.

56.3

Настройка измерения скрытой точки

Доступ

В Измерение на отраж-ль1 нажмите **Fn Настр..**

Настройки

Настройки

1 2

Hz 0.0010 g
V 0.0002 g

12:01

Страница для отображения

Pomiar

Допуски измерений

0.020 m

После измерения скрытой точки удалите вспомогательные тчк.

☒

Число отражателей

2

Высота вежи

10.000 m

Расстояние между отражателем 1 и 2

10.000 m

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Редакт.	Чтобы настроить выбранную страницу. Обратитесь к разделу 26.2 Мой рабочий экран .
Fn Информ.	Чтобы отобразить информацию о названии программы, номере версии, дате версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Страница для отображения	Выбор из списка	Настраиваемая пользователем страница, которая будет отображаться в Измерение на отраж-ль1 , Измерение на отраж-ль 2 и Измерение на отраж-ль 3 .

Поле	Параметр	Описание
Допуски измерений	Редактируемое поле	Предельное значение разницы между введенным и измеренным расстоянием до отражателей.  Если используется три отражателя, следует задать ограничение максимально для трех измерений.
После измерения скрытой точки удалите вспомогательные тчк.	Флажок	При сохранении скрытой точки, вспомогательные точки удаляются. Вспомогательными точками являются отражатель 1, отражатель 2 и отражатель 3 на вехе для скрытых точек. Для вспомогательных точек используется шаблон идентификатора вспомогательных точек. Для вычисленной скрытой точки используется шаблон идентификатора точек съемки.
Число отражателей	2 или 3	На вехе используются два или три отражателя.
Автоматически повернуться к отражателю 3	Флажок	Доступно, если выбрано Число отражателей: 3 . Наведение на третий отражатель производится автоматически.
Высота вехи	Редактируемое поле	Полная длина вехи в скрытой точке.
Расстояние между отражателем 1 и 2	Редактируемое поле	Расстояние между центрами отражателя 1 и отражателя 2.
Расстояние между отражателем 1 и 3	Редактируемое поле	Доступно, если выбрано Число отражателей: 3 . Расстояние между центрами отражателя 1 и отражателя 3. Отражатель 3 располагается между отражателем 1 и отражателем 2.

Далее

ОК возвращение к экрану, с которого вы сюда перешли.

57.1

Общие сведения

Описание

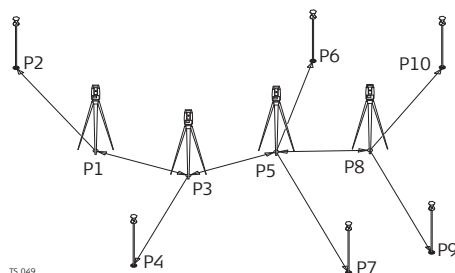
Приложение Ход используется для выполнения наиболее широко используемой операции, которую осуществляют геодезисты; создание плано-высотного обоснования, которое будет использоваться в качестве основы для всех других операций геодезической съемки. Например, топографическая съемка, разбивка на местности точки, линии или автомобильной дороги.



Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. [29.3 Загр. лиценз. ключи..](#)

Типы полигонометрии

- Внешний базис и замкнутый тахеометрический ход
- Внутренний базис и проверка положения
- Разомкнутый тахеометрический ход
- Полигонометрия смыкания



- P1 Полигонометрическая точка
- P2 Точка ориентирования
- P3 Полигонометрическая точка
- P3 Висячая точка.
- P5 Полигонометрическая точка
- P6 Висячая точка.
- P7 Висячая точка.
- P8 Точка смыкания
- P9 Висячая точка.
- P10 Угловая точка смыкания

57.2

Доступ к полигонометрии

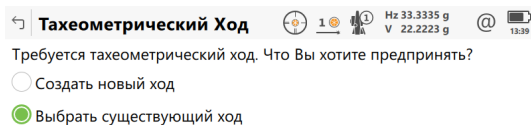
Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Ход**.



Если ход существует, открывается панель **Тахеометрический Ход**.
Если ход не существует, открывается панель **Новый Ход**.

Тахеометрический Ход



Fn OK Fn

Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенное действие и перейти на следующий экран.

Клавиша	Описание
Fn Настр.	Настройка приложения «Тахеометрический ход». Обратитесь к разделу 57.6 Настройка полигонометрии .

Далее

ЕСЛИ	ТОГДА
Требуется создать или выбрать полигонометрический ход	выделите соответствующий параметр и нажмите ОК .
Требуется настроить полигонометрический ход	Fn Содержим. Обратитесь к разделу 57.6 Настройка полигонометрии .

57.3

Создание/Редактирование тахеометрического хода

Доступ

- На странице **Тахеометрический Ход** выберите **Создать новый ход**. Нажмите **ОК**.
- В **Управление ходами**. нажмите **Новый** или **Редакт..**

Новый Ход/ Редактировать ход

Клавиша	Описание
ОК	Для сохранения параметров и настроек.
Fn Настр.	Настройка приложения «Тахеометрический ход». Обратитесь к разделу 57.6 Настройка полигонометрии .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Название хода	Редактируемое поле	Идентификатор Хода.
Описание	Редактируемое поле	Строка для подробного описания хода, например работа, которую необходимо выполнить. Опциональная функция.
Оператор	Редактируемое поле	Имя человека, создающего Ход. Опциональная функция.
Дата	Только отображение данных	Доступно на экране Редактировать ход . Дата, когда полигонометрический ход был создан.
Время	Только отображение данных	Доступно на экране Редактировать ход . Время, когда ход был создан.
Статус		Доступно на экране Редактировать ход .

Поле	Параметр	Описание
	Открыт	Ход не замкнут в положении.
	Замыкание в плане	Ход был замкнут в положении контрольной точки.
	Ход замкнут	Ход был замкнут в положении контрольной точки и по углу.
	Уравнено	Данные хода являются результатом уравнивания.

57.4

Выбор существующего полигонометрического хода

Доступ

На странице **Тахеометрический Ход** выберите **Выбрать существующий ход**. Нажмите **ОК**.

Текущий Ход

Текущий Ход

1

Hz 33.3335 g
V 22.2223 g

13:41

Название хода	1
Описание	-----
Оператор	-----
Дата	06.03.06
Время	17:11:05
Статус	Открыт

Fn

OK

Данные

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Для принятия настроек.
Данные	Просмотр данных тахеометрического хода. Обратитесь к разделу 57.5 Данные полигонометрического хода . Недоступно для уравненных ходов.
Fn Настр.	Настройка приложения «Тахеометрический ход». Обратитесь к разделу 57.6 Настройка полигонометрии .

Описание полей

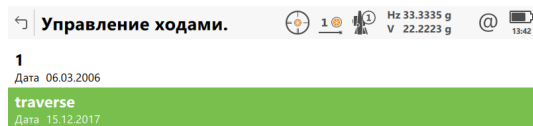
Эти поля идентичны таким же полям на экране **Редактировать ход**. Обратитесь к разделу [57.3 Создание/Редактирование тахеометрического хода](#).

Далее

ENTER, если был выделен **Название хода**. Будет открыта страница **Управление ходами**.

Управление ходами.

Отображаются все ходы в рабочем проекте.



Клавиша	Описание
OK	Чтобы подтвердить выбор выделенного тахеометрического хода и вернуться к Выбрать существующий ход .
Новый	Создание нового хода. Обратитесь к разделу 57.3 Создание/Редактирование тахеометрического хода .
Редакт.	Редактирование идентификатора и описания выделенного хода. Обратитесь к разделу 57.3 Создание/Редактирование тахеометрического хода .
Данные	Просмотр данных тахеометрического хода. Более подробная информация представлена в 57.5 Данные полигонометрического хода .
Fn Настр.	Настройка приложения «Тахеометрический ход». Обратитесь к разделу 57.6 Настройка полигонометрии .

57.5

Данные полигонометрического хода

Описание

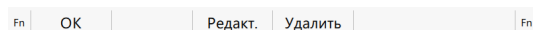
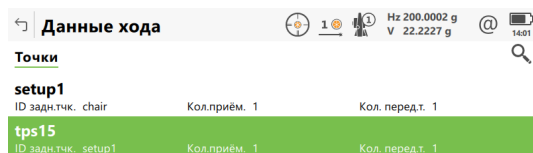
Эта панель позволяет просматривать и редактировать настройки хода внутри хода. Позволяет получить доступ к **Результаты Точки** для редактирования.

Доступ

Данные на странице **Управление ходами..**
ИЛИ

Данные в окне подтверждения на экране **Результаты Точки**.

Данные хода



Клавиша	Описание
OK	Возврат на экран, откуда был осуществлен переход.
Редакт.	Переход на экран Результаты Точки Обратитесь к разделу 57.8 Результаты точек тахеометрического хода .
Удалить	Для удаления ПОСЛЕДНИХ настроек хода.

Клавиша	Описание
Страница	Для перехода на другую страницу.

Описание метаданных	
Метаданные	Описание
-	Идентификатор точки станции.
ID задн.тчк.	Точка обратного визирования, измеренная из меню текущей станции.
Кол.приём.	Количество измеренных приемов.
Кол. перед.т.	Количество измеренных точек прямого визирования.

57.6

Инструкция по настройке
страница Настройки,
Параметры

Настройка полигонометрии

Выберите **Leica Captivate - Главная: Ход**. Нажмите **Fn Настр..**

Клавиша	Описание
ОК	Для подтверждения изменений и возврата на предыдущий экран.
Редакт.	Доступно на странице Параметры , если выбран пункт в списке Страница для отображения . Настройка отображаемой в текущий момент страницы экрана съёмки. Обратитесь к разделу 26.2 Мой рабочий экран .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Информ.	Просмотр информации о названии программы, номере версии, дате выпуска версии, авторском праве и номере артикула.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Последовательность наблюдений	З'П'...П'З''	Все точки измеряются при круге I, и затем при круге II в обратном порядке.
	З'П'...З''П''	Все точки измеряются при круге I, и затем при круге II.
	З'З''П'П'...	Точка обратного визирования измеряется при круге I и затем сразу при круге II. Другие точки измеряются при круге I и затем при круге II.

Поле	Параметр	Описание
	З'З"П"П'...	Точка обратного визирования измеряется при круге I и затем сразу при круге II. Другие точки измеряются при чередующемся порядке кругов.
	З'П'...	Все точки измеряются только при круге I.
Разрешить несколько передних точек	Флажок	Параметр для определения, будет ли использоваться в приемах одна точка прямого визирования или множество.
Автоматически измерить в режиме ATR	Флажок	Для приборов с автоматическим наведением, если установлен этот флажок, измерения с автоматическим поиском цели и автоматическим наведением выполняются в отношении определенных целей и последовательностей приемов.
Показывать дополнительную страницу в формате пользователя	Флажок	Настраиваемая пользователем страница экрана съемки для отображения на экране Ход.
Страница для отображения	Выбор из списка	Доступно, если был установлен флажок Показывать дополнительную страницу в формате пользователя . Названия доступных страниц.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Контроль качества**.

страница Настройки,
Контроль качества

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Проверить наличие ошибок перед сохранением	Флажок	Проверка введенных допусков для горизонтальных углов, вертикальных углов и для измеренных расстояний будет проводиться во время измерений, с целью проверки точности наведения и измерений.
Горизонтальный допуск	Редактируемое поле	Допуск для измерения горизонтальных углов.
Вертикальный допуск	Редактируемое поле	Допуск для вертикальных углов.
Линейный допуск	Редактируемое поле	Допуск для измеренных расстояния.
Проверить высоту задней точки	Флажок	Проверка введенных допусков по высоте для точек обратного визирования будет проводиться во время измерений, с целью проверки точности наведения и измерений.

Поле	Параметр	Описание
Допуск по высоте	Редактируемое поле	Допуск для точки обратного визирования.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Отчёт**. Обратитесь к разделу [36 Приложения - Основное](#).

57.7

Методы полигонометрии

57.7.1

Начало полигонометрического хода

Начало полигонометрии: инструкция

Описывается самый быстрый способ настройки.

1. Запустите приложение **Ход**.
2. **Тахеометрический Ход**
Выберите **Создать новый ход**.
3. Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Новый Ход**.
4. **Новый Ход**
Введите имя нового полигонометрического хода.
5. Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Настройки**.
Проверьте настройки.
6. Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Установка Станции**.
Можно использовать любой стандартный метод настройки.
7. **Уст**, для установки станции и её ориентирования.
8. Отображается окно подтверждения.
Перед. тч
9. **Передняя точка. Задать:**
Имя передней точки Имя точки прямого визирования.
Высота отражателя высота отражателя на точке прямого визирования.
Кол-во приемов Количество приемов для измерения.
10. **Измерить** для измерения и записи. Настройки, введенные для первого измерения любой точки, используются для всех последующих приемов.
11. **Результаты Точки**
ОК, чтобы перейти к следующей станции, вернуться на экран **Результаты Точки** (и установить данную точку как закрытую), чтобы просмотреть боковой профиль, данные тахеометрического хода или завершить данный ход.
12. **Перейти**, чтобы перейти к следующей станции.
 После нажатия **Перейти**, будет осуществлен выход из тахеометрического хода. Для продолжения тахеометрического хода на следующей станции см. [57.7.2 Продолжение существующего тахеометрического хода](#).

57.7.2

Продолжение существующего тахеометрического хода

Измерение
полигонометрии:
инструкция

1. Запустите приложение Ход.
2. **Тахеометрический Ход**
Выберите **Выбрать существующий ход**.
3. Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Текущий Ход**.
4. **Текущий Ход**
Название хода Имя тахеометрического хода. **ENTER**, чтобы выбрать другой существующий тахеометрический ход.
-  **Данные**, для просмотра данных об активном тахеометрическом ходе.
-  **Fn Настр.**, чтобы изменить настройки рабочего стиля.
5. Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Задняя точка, Прием:**.
Введите **Высота инструмента**.
Hz, V и Горизонтальное проложение отображаются измеренные значения.
Выч. азимута Вычисленный азимут от текущей местоположения станции к задней точке.
Δ Горизонтального проложения и Превышение Разница между вычисленным и измеренным значениями.
-  **Дополн.**, чтобы изменить отображаемые значения.
6. **Измерить**, для измерения и записи точки обратного визирования.
7. **Перед. тч**, для измерения передней точки.
8. **Передняя точка. Задать:**
Имя передней точки Имя точки прямого визирования.
Высота отражателя высота отражателя на точке прямого визирования.
Кол-во приемов Количество приемов для измерения.
-  **Съемка**, для измерения боковых точек.
9. **Измерить**, для измерения и записи точек прямого визирования.
Настройки измерений для первого измерения каждой точки используются для всех последующих наборов.
10. **Результаты Точки**
ОК
11. Отображается окно подтверждения.
Перейти, для перехода к следующей станции.
12. Повторите шаги 1. для 11., пока ход не будет завершен.

57.7.3

Замыкание полигонометрического хода

Замыкание
полигонометрии:
инструкция

1. См. п. 57.7.2 [Продолжение существующего тахеометрического хода](#) для проведения измерения полигонометрического хода. Проведите измерение точки обратного визирования для новой станции.
2. Отобразится окно подтверждения в **Передняя точка. Задать:**.
Замкнуть для начала процесса завершения хода.

3. Отображается окно подтверждения для выбора точки с известными координатами.
ОК

4. Отображается экран для контрольного проекта.
Выделите точку замыкания.

5. **ОК** для выбора выделенной точки.

6. **Передняя точка. Задать:**
Измерить для измерения и записи последней точки хода.

7. **Результаты Точки**
ОК для просмотра результатов хода.

8. **Результаты Хода**
ОК для отображения окна подтверждения.

9. **Зам. уг.** для закрытия ход при угловом замыкании.

-  Дополнительно можно провести корректировку полигонометрического хода.

10. Перейти к точке замыкания и запустить приложение «Тахеометрический ход».

11. **Тахеометрический Ход**
Выберите **Выбрать существующий ход**.

12. Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Текущий Ход**.

13. **Текущий Ход**
Название хода Отображается имя тахеометрического хода для закрытия.

14. Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Замыкающий Угол**.

15. **Замыкающий Угол**
Метод замыкания, для измерения на известную точку или известный азимут.
Имя передней точки Идентификатор передней точки.
Известный азимут Доступно для **Метод замыкания : По известному ДУ**. Известный азимут для точки прямого визирования.

16. Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Задняя точка, Прием:**.

17. **Измерить** для измерения всех приемов.

18. **Результаты Точки**
ОК, чтобы просмотреть результаты хода.

19. **Результаты Хода**
ОК для выхода из просмотра результатов хода.

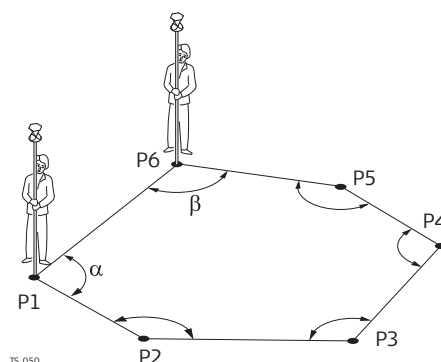
20. **Выход**, чтобы выйти из приложения ход.

-  Дополнительно можно провести корректировку тахеометрического хода.

Замыкание тахеометрического хода на внутреннем базисе

Этот параметр используется для определения замыкания тахеометрического хода замкнутого типа, включающего в себя одну контрольную точку с произвольным азимутом обратного визирования. Эта функция позволяет завершить тахеометрический ход без повторного измерения на начальную точку установки прибора для измерения замыкающего угла. Возможное

замыкание вычисляется путем сравнения контрольного положения начальной точки установки прибора с измеренным положением конечной точки прямого визирования. Угловое замыкание вычисляется путем сравнения заданного азимута начальной точки обратного визирования с азимутом конечной измеренной точки.



Установка первой станции находится в точке P1, предполагаемое направление на точку обратного визирования P6. После замыкания данного полигонометрического хода, с последней точкой установки в точке P6, замыкающей точкой будет являться P1. В данном случае, единственной точкой, которая учитывается в качестве контрольной, является точка P1.

1. Установка первой станции находится в точке P1, как показано на рисунке.
Начните тахеометрический ход, перемещаясь в направлении P1, P2...P6.
2. Установка последней станции находится в точке P6, как показано на рисунке.
Измерьте заднюю по ходу точку, находясь на последней станции.
3. **Замкнуть**
4. Замыкающая точка P1, как показано на рисунке.
Выберите точку для замыкания из списка.
ОК
5. Проведите измерение всех приемов до замыкающей точки, как при обычном полигонометрическом ходе.
6. **Результаты Точки**
ОК, когда обзор результатов будет завершен.
7. **Да** для подтверждения автоматических вычислений.
8. **Результаты Хода**
Замыкание тахеометрического хода показано со значениями положений и углов.

57.7.4

Создание контрольной точки по азимуту обратного визирования.

Описание

Если необходимо создать полигонометрический ход по существующим контрольным точкам, в начале полигонометрического хода следует определить две контрольные точки. Если абсолютное положение полигонометрического хода является произвольным, возможно, удобнее определить контрольную точку в поле с произвольными значениями. Эта функция является дополнительной и обеспечивает перевод значения усредненного положения контрольной точки во время определения обратного визирования по азимуту.

Доступ

В начале хода, если все измерения обратного визирования были завершены: На странице **Результаты Точки** выберите **Страница** для перехода к странице **Задняя точка. Fn Проект.**

ИЛИ

В любой момент, во время измерения тахеометрического хода: На экране **Данные хода** выберите первую станцию, затем **Редакт..** На экране **Результаты Точки**, выберите **Страница** для перехода к странице **Задняя точка. Fn Проект.**

57.8

Результаты точек тахеометрического хода

Описание

Результаты измерения в точке отображаются на данном экране.

Доступ

Отображается автоматически после измерения всех приемов из текущей точки стояния.

страница **Результаты Точки**,
Передняя точка и
страница
Задняя точка

Результаты Точки

Передняя точка Задняя точка Информация о станции

Имя точки **tps15**

Высота отражателя **0.000 m**

Тип точки **Передняя точка**

Количество приёмов **1/1**

Осреднённый гориз-ный угол **0.0000 g**

Осреднённый верт-ный угол **22.2223 g**

Осреднённое расстояние **4.000 m**

Fn OK Прием + Прием Дополн. Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Во время измерения тахеометрического хода: Окно подтверждения с опциями измерений для тахеометрического хода. В противном случае: Возврат к меню Данные хода .
Приём +	Добавление большего числа приемов во время измерений на точке стояния. Это может понадобиться для отдельных сторон полигонометрического хода, где требуется больше количество приемов, чем заданное. Возможно, некоторые из приемов при первом его выполнении, превысили заданное допустимое предельное значение и должны быть исключены.
Прием	Для включения или исключения измеренных приемов при вычислении точки прямого визирования. Отметьте данный пункт для того, чтобы включить его в вычисления. Уберите отметку с этого пункта, чтобы исключить его из вычислений.
Замкнуть	Для установки точки в качестве замыкающей, если она не была выбрана перед проведением измерений. Или для применения замыкающей точки к обычному прямому визированию.
Дополн.	Для просмотра дополнительной информации.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения «Тахеометрический ход». Обратитесь к разделу 57.6 Настройка полигонометрии .

Клавиша	Описание
Fn Редакт.	Редактирование кода точки и примечаний.
Fn Проверка	Доступно на странице Передняя точка . Для проверки обратных расстояний и замыкания между выбранной точкой и точкой из проекта фиксированной точки.
Fn Проект	Доступно на странице Задняя точка начальной станции. Обратитесь к разделу 57.7.4 Создание контрольной точки по азимуту обратного визирования..

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Список выбора или только вывод данных	Выбранный идентификатор точки.
Высота отражателя	Список выбора или только вывод данных	Высота отражателя для точки (цели).
Тип точки	Передняя точка, Точка замыкания или Замыкающий угол	Доступно на странице Передняя точка . Тип текущей точки.
Количество приёмов	Только отображение данных	Доступно на странице Передняя точка . Количество приёмов, использованных для вычисления.
Кол-во приемов	Только отображение данных	Доступно на странице Задняя точка . Количество пунктов, в которых была измерена точка.
Осреднённый гориз-ный угол	Только отображение данных	Среднее значение горизонтального угла.
Осреднённый верт-ный угол	Только отображение данных	Среднее значение вертикального угла.
Осреднённое расстояние	Только отображение данных	Среднее значение расстояния.
Стандартное отклонение ГУ	Только отображение данных	Среднее отклонение для горизонтального угла.
Стандартное отклонение ВУ	Только отображение данных	Среднее отклонение для вертикального угла.

Поле	Параметр	Описание
Станд.отклонение расстояния	Только отображение данных	Среднее отклонение для расстояния.
Диапазон гор-ного угла	Только отображение данных	Распределение горизонтального угла.
Диапазон верт-ного угла	Только отображение данных	Распределение вертикального угла.
Диапазон расстояния	Только отображение данных	Распределение расстояния.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Информация о станции**.

страница Результаты Точки, Информация о станции

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя станции	Только отображение данных	Идентификатор станции для точки стояния.
Высота инструмента	Редактируемое поле	Текущая высота прибора. Редактируемое значение.
Восток	Только отображение данных	Восточная координата станции.
Север	Только отображение данных	Северная координата станции.
Высота	Только отображение данных	Ортометрическая высота станции.
Масштаб	Только отображение данных	Масштабный коэффициент, используемый при вычислении.
Температура	Только отображение данных	Температура, измеренная на приборе.
Давление	Только отображение данных	Атмосферная ррт, измеренное на приборе.

Далее

ЕСЛИ переход выполнен	ТОГДА
После измерения приемов	ОК открывает окно подтверждения с параметрами, которые зависят от состояния хода:

ЕСЛИ переход выполнен	ТОГДА
	- Для разомкнутого тахеометрического хода: Перейдите к следующей станции, вернитесь к Результаты Точки, для съемки боковых точек, для просмотра данных хода или чтобы выйти из приложения «Тахеометрический ход». - Для замкнутого тахеометрического хода: Измерьте соответствующий угол, вернитесь к Результаты Точки, для съемки боковых точек, уравнивания хода или выхода из приложения «Тахеометрический ход».
из Данные хода	Нажмите ОК , чтобы вернуться на страницу Данные хода .

57.9

Результаты полигонометрии

Описание	Результаты замыкания полигонометрического хода отображаются на данном экране.
Доступ	Отображается автоматически после того, как была выбрана или измерена точка замыкания полигонометрического хода.

страница Результаты
Хода,
План

← Результаты Хода		Hz 200.0004 g V 22.2228 g	13:55
План	Угол		
Начальная точка	setup1		
Точка замыкания	tps019		
Ошибка в протяженности хода	39.250 m		
Ошибка направления	0.3720 g		
Превышение	7.922 m		
Общее расстояние	2.736 m		
Точность в плане	1/0		
Fn	ОК	Сев & Вос	Данные Страница Fn

Клавиша	Описание
ОК	Нажмите, чтобы перейти к замыкающему углу, выполнить съемку боковой точки, уравнивать ход или выйти из приложения «Тахеометрический ход».
Сев & Вос или Дл & Угол	Чтобы увидеть невязку хода в северо-восточном направлении или в направлении протяжения хода.
Уравнивать	Для корректировки тахеометрического хода.
Данные	Просмотр данных тахеометрического хода.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
FnНастр.	Настройка приложения «Тахеометрический ход». Обратитесь к разделу 57.6 Настройка полигонометрии .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Начальная точка	Только отображение данных	Идентификатор начальной точки тахеометрического хода.
Точка замыкания	Только отображение данных	Идентификатор замыкающей точки тахеометрического хода.
Ошибка в протяженности хода	Только отображение данных	Линейная ошибка невязки полигона.
Ошибка направления	Только отображение данных	Угловая ошибка невязки полигона.
Δ Север	Только отображение данных	Ошибка по широте.
Δ Восток	Только отображение данных	Ошибка по долготы.
Превышение	Только отображение данных	Ошибка по высоте.
Общее расстояние	Только отображение данных	Общая длина полигонометрического хода.
Точность в плане	Только отображение данных	Коэффициент точности планового положения для невязки полигона.
Точность по высоте	Только отображение данных	Коэффициент точности по высоте для невязки полигона.

Далее

[Страница](#), чтобы перейти на страницу **Угол**.

страница Результаты
Хода,
Угол

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя передней точки	Только отображение данных	Идентификатор для точки замыкания. Отображение -----, если значения отсутствуют.
Известный азимут	Только отображение данных	Заданный азимут замыкающей линии. Отображение -----, если значения отсутствуют.
Средний азимут	Только отображение данных	Средняя величина замыкающей линии измеренного азимута. Отображение -----, если значения отсутствуют.

Поле	Параметр	Описание
Угловая невязка	Только отображение данных	Угловая невязка полигонометрического хода. Отображение -----, если значения отсутствуют.

Далее

ОК, чтобы завершить измерения, выполнить съемку боковых точек, уравнивать ход или выйти из приложения.

57.10

Корректировка полигонометрии

57.10.1

Доступ к корректировке полигонометрии

Описание

- Корректировка полигонометрического хода может быть выполнена по трем компонентам: 2D положение, углы и высоты.
- Для выбора доступны различные методы корректировки. После выполнения корректировки можно просмотреть результаты. Скорректированные точки сохраняются в новом проекте, можно создать отчет.
- Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. [29.3 Загр. лиценз. ключи](#).



Точки съемки, которые должны быть измерены во время работы приложения полигонометрии, являются частью вычислений корректировки.

Доступ

К опции уравнивания тахеометрического хода можно перейти различными способами, в зависимости от текущих условий.

При завершении наблюдений на точку замыкания, **Уравнять** для доступа **Метод Уравнивания**.

ИЛИ

После выполнения измерений на линии углового замыкания, **Уравнять** для доступа к **Метод Уравнивания**.

ИЛИ

Когда тахеометрический ход замкнут: **Результат** в **Данные хода**, затем **Уравнять** в **Результаты Хода** для доступа к **Метод Уравнивания**.

страница Метод Уравнивания, Метод

←

Метод Уравнивания

+

1

Hz 200.0010 g

V 22.2228 g

13:57

Метод

Название хода

traverse

Уравнивание в плане

Правило Compass

Угловое уравнивание

Без распределения

Уравнивание по высоте

Равномерно

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вычислить результат.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Клавиша	Описание
Fn Настр.	Настройка приложения «Тахеометрический ход». Обратитесь к разделу 57.6 Настройка полигонометрии .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Название хода	Только отображение данных	Идентификатор Хода.
Уравнивание в плане	Правило Compass	Подходит для геодезической съемки, где угловые значения и расстояния измеряются с равной точностью.
	Правило Transit	Подходит для геодезической съемки, где угловые значения измеряются с большей точностью, чем расстояния.
	Без распределения	Распределение невязок не будет производиться.
Угловое уравнивание	Равномерно	Угловая невязка распределяется равномерно.
	Без распределения	Распределение невязок не будет производиться.
Уравнивание по высоте	Равномерно	Ошибка высоты распределяется равномерно.
	По расстоянию	Ошибка высоты распределяется по расстоянию.
	Без распределения	Распределение невязок не будет производиться.

Далее

ОК запускается вычисление уравнивания.

57.10.2

Результаты уравнивания

Описание

Результаты вычислений корректировок можно посмотреть при переходе на различные страницы.

Доступ

ОК в Метод Уравнивания.

← Результаты уравнивания: 1					
План Угол Точки Метод					
Тип данных для замыкания	Уравнено				
Начальная точка	setup1				
Точка замыкания	tps019				
Ошибка в протяженности хода	0.000 m				
Ошибка направления	0.0000 g				
Превышение	0.000 m				
Общее расстояние	2 736 m				
Fn	OK		Сев & Вос	Доп.	Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Для доступа к следующему экрану.
Сев & Вос или Дл & Угол	Чтобы увидеть невязку хода в северо-восточном направлении или в направлении протяжения хода.
Доп.	Просмотр значений к нескорректированному, сбалансированному и скорректированному решению.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения «Тахеометрический ход». Обратитесь к разделу 57.6 Настройка полигонометрии .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип данных для замыкания	Уравнено, Не уравнено или Взвешенный	Доп., для изменения параметров и отображения соответствующих значений.
Начальная точка	Только отображение данных	Идентификатор начальной точки тахеометрического хода.
Точка замыкания	Только отображение данных	Идентификатор замыкающей точки тахеометрического хода.
Ошибка в протяженности хода	Только отображение данных	Линейная ошибка невязки полигона.
Ошибка направления	Только отображение данных	Угловая ошибка невязки полигона.
Δ Север	Только отображение данных	Ошибка по широте.
Δ Восток	Только отображение данных	Ошибка по долготе.
Превышение	Только отображение данных	Ошибка по высоте.

Поле	Параметр	Описание
Общее расстояние	Только отображение данных	Общая длина полигонометрического хода.
Точность в плане	Только отображение данных	Коэффициент точности планового положения для невязки полигона.
Точность по высоте	Только отображение данных	Коэффициент точности по высоте для невязки полигона.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Угол**.

страница Результаты уравнивания, Угол

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип данных для замыкания	Только отображение данных	Доп. , чтобы изменить параметры.
Известный азимут	Только отображение данных	Заданный азимут замыкающей линии. Отображается -----, если значений не имеется.
Средний азимут	Только отображение данных	Средняя величина замыкающей линии измеренного азимута. Отображается -----, если значений не имеется.
Угловая невязка	Только отображение данных	Угловая невязка полигонометрического хода. Отображается -----, если значений не имеется.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Точки**.

страница Результаты уравнивания, Точки

В списке перечислены точки, для которых было выполнено уравнивание, а также использованная для каждой точки функция.

Просмотр отображает координаты выделенной точки.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Метод**.

страница Результаты уравнивания, Метод

Отображаются методы уравнивания, ранее выбранные и использованные в **Метод Уравнивания**.

Далее

Страница 3D просмотр обеспечивает интерактивное отображение данных. Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Сохранение Уравнивания**.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Название хода	Только отображение данных	Идентификатор Хода.
Сохранить уравненный проект на	Выбор из списка	Место для сохранения уравненного проекта.
Новый проект	Редактируемое поле	Имя нового проекта. После того как результаты уравнивания были проанализированы и приняты, уравненное положение для точек сохраняется в отдельном проекте.
Включая пикеты	Флажок	Точки съемки могут быть как включаться, так и не включаться в уравнивание. Уравненные точки сохраняются в новом задании как комбинация из трех элементов для данного класса Уравненная (Урав) .
Записать имя точки с	Тот же ID	Уравненные точки сохраняются в новом проекте с идентификаторами исходных точек.
	Префикс	Уравненные точки сохраняются в новом проекте с префиксом перед идентификаторами исходных точек.
	Суффикс	Уравненные точки сохраняются в новом проекте с суффиксом в конце идентификаторов исходных точек.
Префикс/Суффикс	Редактируемое поле	Доступно, если Префикс или Суффикс было выбрано в Записать имя точки с . Значение, которое добавляется перед или после идентификатора исходной точки.

Далее

Нажмите **Сохранить**, чтобы сохранить результат.

58.1

Общие сведения

Описание

Приложение Вычисление объемов обеспечивает возможность измерения площади поверхностей и вычисления объемов (а также другая информация) исходя из измеренных двух поверхностей.

Задачи вычисления объемов

Приложение Вычисление объемов может быть использовано для следующих задач:

- Измерение точек (точек поверхности и точек границы поверхности), определяющих новую поверхность или существующие поверхности из рабочего проекта.
- Создание триангуляции по измеренным точкам поверхности.
- Вычисление объемов исходя из базы (3D, введенная высота) или методом отвала.

Вычисление поверхности может выполняться из:

- существующих данных точек в проекте.
- точек, созданных вручную.
- введенных координат.

Активация приложения

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. [29.3 Загр. лиценз. ключи](#).



Использовать Выч. объемов можно для ровера RTK и TS.

Типы точек

Поверхности можно создать из точек, которые сохранены как:

- Точки в местной системе координат
- Режим высоты может быть эллипсоидальным или ортометрическим.

Всегда учитываются значения высот и положения. Точки должны обладать полным триплетом координат.

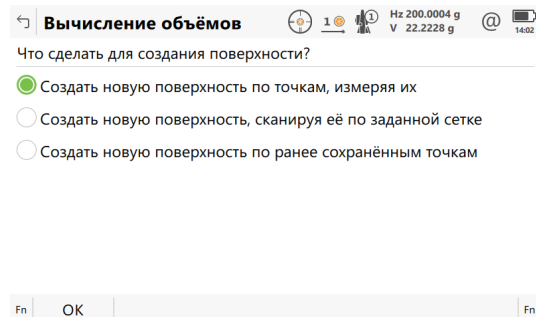
58.2

Доступ к приложению объемов и поверхностей

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Выч. объёмов**.

Вычисление объёмов



Клавиша	Описание
OK	Чтобы выбрать выделенное действие и перейти на следующий экран.

Клавиша	Описание
Fn Настр.	Настройка приложения Volume Calculations. Обратитесь к разделу 58.3 Настройка приложения объемов и поверхностей .

Описание параметров

Опция	Описание
Создать новую поверхность, сканируя её по заданной сетке	Доступно в режиме TS.
Выбрать существующую поверхность	Доступно, когда поверхность существует в проекте.

58.3

Настройка приложения объемов и поверхностей

Инструкция по настройке

Выберите **Leica Captivate** - Главная: **Выч. объёмов**. Нажмите **Fn Настр.**.
Обратитесь к разделу [36 Приложения - Основное](#) для получения информации, на странице **Отчет**.

58.4

Вычисление объемов

58.4.1

Создание новой поверхности путем измерения новых точек

Доступ

Выберите **Создать новую поверхность по точкам**, измеряя их в **Вычисление объёмов**.

Новая поверхность

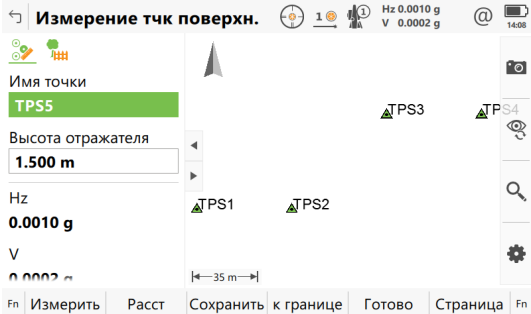
Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя поверхности	Редактируемое поле	Имя/номер новой поверхности.

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Зад. обл. сканирования**.

Пример вида страницы прибора для обычного рабочего стиля. Если используется экран геодезической съемки заданный пользователем, то доступна дополнительная страница.



Клавиша	Описание
Измерить	Для GS: Запуск измерения точки поверхности. Клавиша изменится на Стоп .
Измерить	Для TS: Чтобы измерить расстояние и сохранить значения расстояний и углов.
Стоп	Для GS: Завершение измерения точки поверхности. Клавиша изменится на Сохранить .
Расст	Для TS: Для измерения расстояния.
Сохранить	Сохранение измеренной точки поверхности. Клавиша изменится на Измерить .
Рядом	Для GS: Поиск в рабочем проекте точки, ближайшей к текущему местоположению, когда нажата эта клавиша. Точка выбирается в качестве измеряемой и отображается в первом поле на экране. После измерения и сохранения ближайшей точки, следующей предлагаемой точкой является та, которая предлагалась до того, как была нажата эта клавиша. Доступно, если отображается Измерить .
к границе и к поверхн.	Изменение типа измеряемой точки между точкой поверхности и точкой границы.
Готово	Завершение измерения.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка отчета.
Fn Просмотр	Чтобы настроить то, что будет отображаться в 3D просмотр.

Клавиша	Описание
Fn2-й Круг	Доступно для Режим измерений: Однократный и Режим измерений: Однократный (быстрый) . Чтобы выполнить угловое измерение и измерение расстояния при круге лево и круге право. Сохраненная точка будет являться средним значением из этих двух измерений. При использовании прибора, приспособленного с режимом автоматизированного наведения на цель, точка будет автоматически измерена при двух кругах. Результирующее значение точки сохранится, и прибор возвратится к кругу 1 (КЛ).
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 37 Приложения - Панель инструментов .
Fn Соед. и Fn Отключ.	Для GS: Для подключения/отключения справочных данных GPS .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя точки	Редактируемое поле	Идентификатор для измеренных точек. Используется настроенный шаблон идентификатора точки. Идентификатор можно изменить: - Запуск новой последовательности идентификаторов точек, введите новый идентификатор точки. - Для задания отдельного номера, не зависящего от ID-шаблона Fn Инструм..
Высота антенны	Редактируемое поле	Для GS: Будет предложено значение высоты антенны по умолчанию, в соответствии с заданным в активном рабочем стиле. Изменение высоты антенны не обновит её высоту, заданную в активном рабочем стиле. Измененная высота антенны будет использоваться до тех пор, пока приложение не будет закрыто.
3D качество	Только отображение данных	Для GS: Качество текущей 3D-координаты для вычисленного местоположения.
Высота отражателя	Редактируемое поле	Для TS: Предлагается значение последней использованной высоты при переходе на этот экран. Доступен ввод другого значения высоты отражателя.
H_z	Только отображение данных	Для TS: Текущее значение горизонтального угла.
V	Только отображение данных	Для TS: Текущее значение вертикального угла.

Поле	Параметр	Описание
Горизонтальное проложение	Только отображение данных	Для TS: Было выбрано горизонтальное проложение, после Расст. Расстояние не будет отображаться при доступе к этому экрану и после Сохранить или Измерить .
Превышение	Только отображение данных	Для TS: После Расст была выбрана разность высот между станцией и измеренной точкой. Отображается ----, при доступе к этому экрану и после Сохранить или Измерить .

Далее

Измерение всех точек. Затем нажмите клавишу **Готово**.

58.4.2

Создание новой поверхности путем использования режима сканирования области

Доступ

Для TS:

Выберите **Создать новую поверхность, сканируя её по заданной сетке в Вычисление объёмов**.

Новая поверхность

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя поверхности	Редактируемое поле	Имя/номер новой поверхности.

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Зад. обл. сканирования**.

Сканирование по координатной сетке на поверхности

Обратитесь к разделу [42.9 Сканирование поверхности - TS](#) Для получения информации об определении области сканирования сетки, настройке сканирования, а также начале и завершении сканирования сетки см. .

58.4.3

Создание новой поверхности на основании ранее сохраненных точек

Доступ

Выберите **Создать новую поверхность по ранее сохранённым точкам в Вычисление объёмов**.



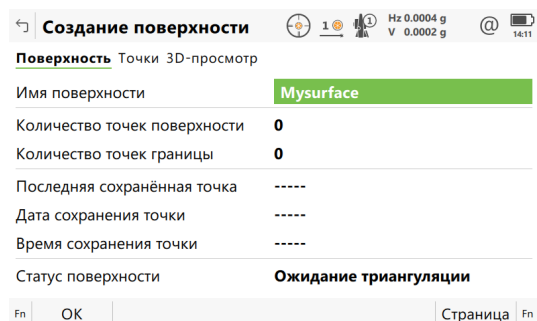
При доступе к экрану **Создание поверхности**, после выбора **Создать новую поверхность по ранее сохранённым точкам** активируется страница **Точки**. В любой другой момент доступа к этому экрану страница **Поверхность** будет активна.

Поле	Параметр	Описание
Имя поверхности	Редактируемое поле	Имя/номер новой поверхности.

Далее

ОК для доступа к **Создание поверхности** после добавления точек.

страница Создание поверхности, Поверхность



Клавиша	Описание
ОК	Подтверждение всех настроек и переход на следующий экран.
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 58.3 Настройка приложения объемов и поверхностей .

Описание полей

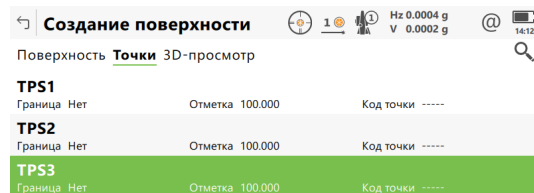
Поле	Параметр	Описание
Имя поверхности	Выбор из списка	Имя поверхности, которая должна быть триангулирована.
Количество точек поверхности	Только отображение данных	Количество точек внутри поверхности.
Количество точек границы	Только отображение данных	Количество точек границы поверхности.
Последняя сохранённая точка	Только отображение данных	Идентификатор последней измеренной точки для выбранной поверхности.
Дата сохранения точки	Только отображение данных	Дата последней измеренной точки для выбранной поверхности.
Время сохранения точки	Только отображение данных	Время последней измеренной точки для выбранной поверхности.

Поле	Параметр	Описание
Статус поверхности и	Триангуляция завершена	Поверхность была триангулирована и не изменялась с момента последней триангуляции.
	Ожидание триангуляции	Поверхность была изменена с момента последней триангуляции или никакой триангуляции не существует.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу Точки.

страница Создание поверхности,
Создание поверхности



Fn OK Доб. тчк Удал. тчк Граница Страница Fn

Клавиша	Описание
OK	Подтверждение всех настроек и переход на следующий экран.
Доб. все	Добавление одной точки из рабочего проекта на поверхность.
Удал. тчк	Удаление одной точки с поверхности.
Граница	Применение такой точки для границы.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Volume Calculations. Обратитесь к разделу 58.3 Настройка приложения объемов и поверхностей .
Fn Доб. все	Добавление всех точек из рабочего проекта на поверхность.
Fn Удал. все	Удаление всех точек с поверхности.

Далее

Нажмите **OK**, чтобы перейти к **Работа с поверхностью**.

58.4.4

Выбор существующей поверхности

Доступ

Выберите **Выбрать существующую поверхность** в **Вычисление объёмов**.

Существ. поверхность

Доступные поля идентичны полям на странице **Статус поверхности, Поверхность**. Обратитесь к разделу [58.4.3 Создание новой поверхности на основании ранее сохраненных точек](#).

Далее

Выберите идентификатор для поверхности, затем нажмите **ОК**. Нажмите **ОК**, чтобы перейти к **Работа с поверхностью**. Обратитесь к разделу [58.4.5 Выбор задачи для работы с поверхностью](#).

58.4.5

Выбор задачи для работы с поверхностью

Работа с поверхностью

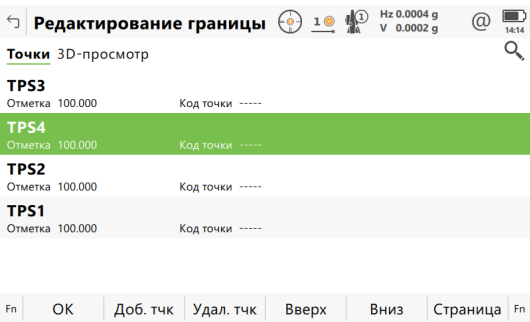
Описание опций

Опции	Описание
Добавить точки к данной поверхности, измеряя их	Измерение точек, которые задают новую поверхность или расширяют существующую поверхность или границу, путем выполнения геодезической съемки. Обратитесь к разделу 58.4.1 Создание новой поверхности путем измерения новых точек .
Добавить точки к данной поверхности, сканируя их по сетке	Добавление большего количества точек на поверхность путем сканирования области новых точек. Начинается процедура сканирования.
Отобразить и отредактировать данную поверхность	Просмотр сводной информации о поверхности и добавление/удаление точек с поверхности. Обратитесь к разделу 58.4.3 Создание новой поверхности на основании ранее сохраненных точек .
Отредактировать границу и выполнить триангуляцию	Определение/повторение границы при помощи выбора точек вручную, или использование одного из существующих автоматических методов, с последующим созданием триангуляции. Если это необходимо, то затем можно экспортировать модель в DXF. Обратитесь к разделу 58.4.6 Определение границы .
Вычислить объем	Доступно после триангуляции точек. Вычисление объема поверхности исходя из отметки (3D, введенная высота) или методом отвала. Обратитесь к разделу 58.4.7 Вычисление объемов .
Выйти из программы	Завершение работы приложения и возврат на предыдущий экран.

Далее

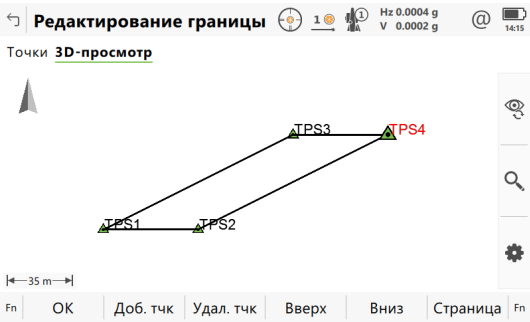
Выберите следующую задачу для выполнения. **ОК** выбирает опцию.

страница
Редактирование
границы,
Точки



Клавиша	Описание
OK	Запуск вычисления триангуляции.
Доб. тчк	Добавление точек из рабочего проекта на поверхность.
Удал. тчк	Удаление помеченной точки для задания границы или удаление её целиком с поверхности.
Вверх	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вверх в рамках задания границы.
Вниз	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вниз в рамках задания границы.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка приложения Volume Calculations. Обратитесь к разделу 58.3 Настройка приложения объемов и поверхностей .
Fn Инструм.	Для доступа к Меню работы с границей .

страница
Редактирование
границы,
3D просмотр



Клавиша	Описание
OK	Запуск вычисления триангуляции.
Доб. тчк	Добавление точек из рабочего проекта на поверхность.
Удал. тчк	Удаление помеченной точки для задания границы или удаление её целиком с поверхности.
Вверх	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вверх в рамках задания границы.
Вниз	Перемещение сфокусированной точки на один шаг вниз в рамках задания границы.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Клавиша	Описание
Fn Настр.	Настройка приложения Volume Calculations. Обратитесь к разделу 58.3 Настройка приложения объемов и поверхностей .
Fn Просмотр	Конфигурация отображаемых данных в 3D просмотр.
Fn Слои	Включение/Отключение слоев CAD.
Fn Инструм.	Для доступа к Меню работы с границей .

Далее

ЕСЛИ вы хотите	ТОГДА
Проверить результаты триангуляции	Нажмите ОК для перехода на страницу Результаты триангуляции .

Результаты триангуляции

Страницы **Результат** и **Детали** содержат только поля вывода. Отображается информация, например, число треугольников, кол-во точек поверхности или границы, минимальная или максимальная отметка, 3D-площадь.

3D просмотр содержит график треугольников для триангуляции, а также ее границу.

← **Результаты триангуляции**
+
1
Hz 0.0004 g
V 0.0002 g
14:16

Результат Детали 3D-просмотр

Имя поверхности	Mysurface
Площадь	2500.000 m²
Количество треугольников	2
Количество точек поверхности	0
Количество точек границы	4

Fn
OK
Сох. ЦМР
Сох. DXF
Страница
Fn

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы вернуться на страницу Работа с поверхностью .
Сох. ЦМР	Переход на экран, где поверхность может быть сохранена в ЦММ.
Сох. DXF	Переход на экран, где триангуляция может быть сохранена в DXF.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Настр.	Настройка отчета.

Меню работы с границей

Описание полей

Поле	Описание
Добавить несколько точек	Перечисление всех точек из рабочего задания.
Удалить все точки	Метод удаления всех точек, указанных на странице Редактирование границы, Точки .

Поле	Описание
Сорт. тчк по времени	Способ сортировки всех точек на странице Редактирование границы, Точки по времени их сохранения.
Сорт. тчк по близости	Способ сортировки всех точек на странице Редактирование границы, Точки относительно удаленности.
Автомат. создан. границы	Метод определения новой границы, как если бы вокруг точек была размещена резиновая лента. Текущий список точек границы будет проигнорирован.

Далее

Выберите следующую задачу для выполнения. **ОК** выбирает параметр и возвращается к заданию границы.

58.4.7

Вычисление объемов

Вычисление объёма

Вычисление объёма

1

Hz 0.0001 g

V 0.0001 g

@

14:17

Имя поверхности

Mysurface

Количество треугольников

2

Метод вычисления объёма

Штабель

Fn

OK

Fn

Клавиша	Описание
ОК	Вычисление объема.
Миним. Н	Доступно, если было выбрано Метод вычисления объёма: Относительно отметки . Для ввода наименьшего возможного значения для Отметка автоматически.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 58.3 Настройка приложения объемов и поверхностей .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя поверхность и	Выбор из списка или только вывод данных	Поверхность, выбранная из триангулированных поверхностей, сохраненных в текущее время в рабочем проекте.
Количество треугольников	Только отображение данных	Число треугольников для триангуляции поверхности.
Метод вычисления объёма		Вычисление объема триангулированной поверхности.

Поле	Параметр	Описание
	Штабель	Объем между триангулированной поверхностью и плоскостью, заданной точками границы поверхности.
	Относительно отметки	Объем, задаваемый триангулированной поверхностью и введенным значением высоты.
	Относительно точки	Объем между триангулированной поверхностью и высотой выбранной точки.
	Между поверхностями	Разность объемов двух поверхностей. Примеры: - Измеренная выемка в отличие от исходной цифровой модели рельефа. - Та же насыпь, измеренная разными приемами.
Отметка	Редактируемое поле или поле только для вывода данных	Доступно для Метод вычисления объема: Относительно отметки и Метод вычисления объема: Относительно точки . Высота, до которой вычисляется объем.
Имя сравниваемой поверхности	Выбор из списка	Доступно, если было выбрано Метод вычисления объема: Между поверхностями . Поверхность, выбранная из триангулированных поверхностей, сохраненных в текущее время в рабочем проекте.

Далее

OK вычисляет объем и переходит к **Результаты выч. объема**.

страница Результаты
выч. объема,
Результат

← Результаты выч. объема    Hz 0.0004 g V 0.0002 g  14:18	
Результат	Детали 3D-просмотр
Имя поверхности	Mysurface
Площадь	2500.000 m²
Чистый объем	0.000 m³

Fn	OK	Страница	Fn
----	----	----------	----

Клавиша	Описание
OK	Заккрытие триангуляции поверхности.
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 58.3 Настройка приложения объемов и поверхностей .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя поверхности	Только отображение данных	Имя поверхности, которая используется для вычислений. Доступно для Метод вычисления объема: Относительно отметки и Метод вычисления объема: Относительно точки .
Имя точки	Только отображение данных	Точка, до которой вычисляется объем. Доступно, если выбрано Метод вычисления объема: Относительно точки .
Отметка	Только отображение данных	Возвышение точки, до которой вычисляется объем. Доступно для Метод вычисления объема: Относительно отметки и Метод вычисления объема: Относительно точки .
Площадь	Только отображение данных	Площадь границы поверхности.
Чистый объем	Только отображение данных	Объем поверхности.
Объем над базовой поверхностью	Только отображение данных	Выемка. Доступно для Метод вычисления объема: Относительно отметки и Метод вычисления объема: Относительно точки .
Объем под базовой поверхностью	Только отображение данных	Насыпь. Доступно для Метод вычисления объема: Относительно отметки и Метод вычисления объема: Относительно точки .

Далее

[Страница](#), чтобы перейти на страницу **Детали**.

[страница Результаты выч. объема, Детали](#)

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Минимальная высотная отметка	Только отображение данных	Минимальная высота триангулированной поверхности.
Максимальная высотная отметка	Только отображение данных	Максимальная высота триангулированной поверхности.
Средняя толщина	Только отображение данных	Средняя толщина вычисленного объема.
Периметр	Только отображение данных	Периметр границы поверхности. Пересечение измеряемой поверхности с основной координатной плоскостью.

59

Анализ поверхностей

59.1

Общие сведения

Описание

Приложение может быть использовано для сравнения двух поверхностей. Поверхности могут быть заданы сканами, точками, плоскостями или как solid. Результат будет показан на карте, также выведены статистические данные, которые можно экспортировать в виде отчета или в виде поверхности.

Активация приложения

Если появляется сообщение о том, что приложение должно быть активировано при помощи ключа лицензии, см. .

59.2

Открытие списка Пров. поверхн..

Доступ

Выберите **Leica Captivate - Главная: Пров. поверхн..**

Задать базисн. поверхн.

Задать опорную поверхность для сравнения.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы выбрать выделенное действие и перейти на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 59.3 Настройка Пров. поверхн..

Описание параметров

Опция	Описание
Отсканировать новую поверхность	Доступно в режиме TS.
По имеющимся сканам	Доступно, когда поверхности существуют в проекте. Чтобы создать опорную поверхность по существующим сканам из выбранного проекта.
По существующим точкам	Чтобы создать опорную поверхность по точкам из выбранного проекта.

Опция	Описание
Из предварительной плоскости	Выберите один из перечисленных ниже параметров: • Горизонтальная плоскость Выберите или измерьте точку, чтобы задать высоту горизонтальной плоскости. • Вертикальная плоскость Выберите или измерьте две точки, чтобы задать ориентирование вертикальной плоскости. • Плоскость, определяемая по трем точкам Выберите или измерьте три точки для задания плоскости. • Цилиндр Выберите или измерьте две точки для задания оси цилиндра и введите его радиус. • Конус Выберите или измерьте две точки для задания оси конуса и введите радиус для двух оснований.
Из облака точек или dxf файла	Импортирование данных в DXF, PTS или ASCII. Поверхность будет создана на основе настроек триангуляции в Настройки.

59.3

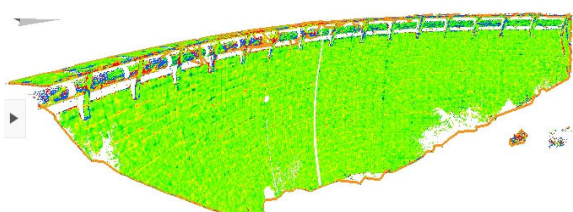
Настройка Пров. поверхн.

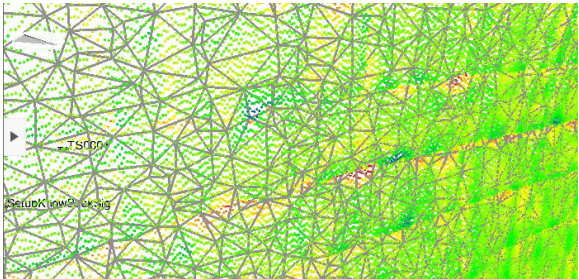
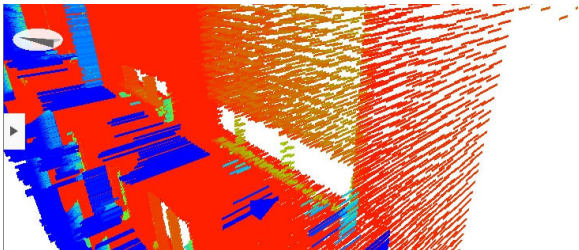
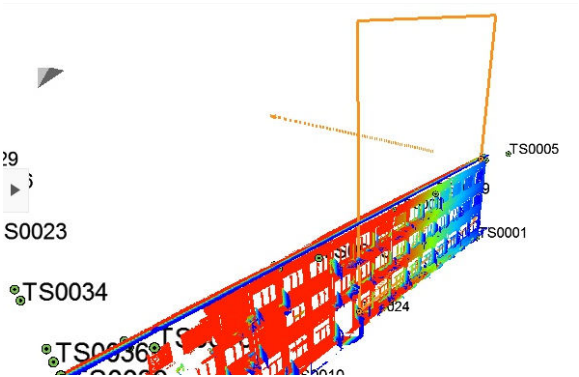
Доступ

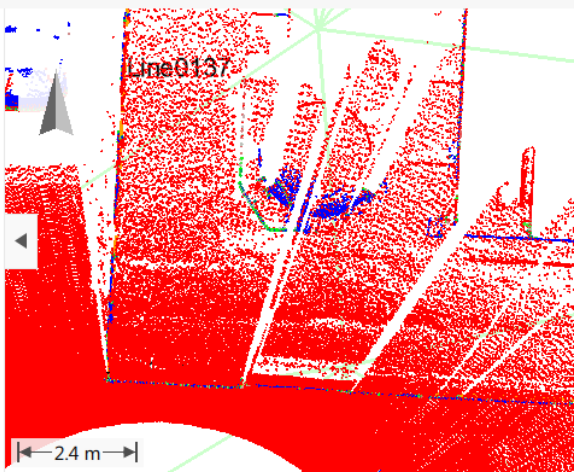
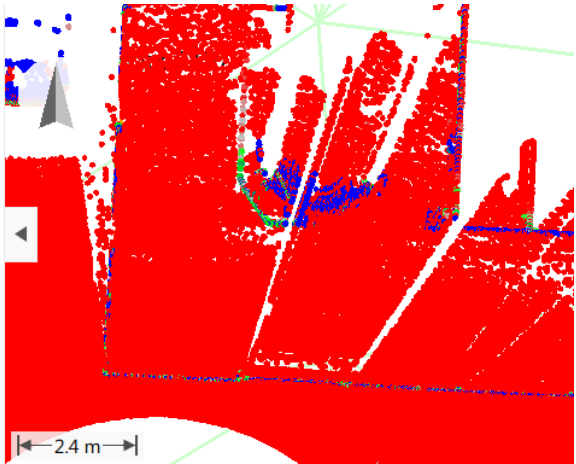
В Задать базисн. поверхн. нажмите **Fn Настр..**

страница Настройки,
Показать

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Граница триангуляционной поверхности	Флажок	Если поле отмечено, контурная линия будет оранжевой. Контурная линия задает границы ЦММ 

Поле	Параметр	Описание
Триангуляционная сетка	Флажок	Если этот флажок установлен, то отображаются линии координатной сетки объекта. Координатная сетка - это список вершин, краев и граней, которые описывают форму опорной поверхности. 
Нормальные векторы от точек к опорной поверхности	Флажок	Если поле отмечено, то нормаль к поверхности отображается как вектор. 
Предварительная плоскость/объект	Флажок	Если это поле отмечено, то ранее заданная плоскость или уровневая поверхность отобразятся на карте сравнения. 
Размер точки облака точек		Изменение размера пикселей для одной точки сканирования, отображаемой в окне просмотра. Чтобы улучшить обзор точек скана в разных областях.

Поле	Параметр	Описание
	Маленький	Точки меньшего размера отображаются для каждой сканируемой точки.
		
	Большой	Точки большего размера отображаются для каждой сканируемой точки.
		

Далее
Страница, чтобы перейти на страницу **Проекция**.

страница Настройки,
Проекция

Описание полей		
Поле	Параметр	Описание
Нижнее расстояние	Редактируемое поле	Минимальное расстояние до опорной проектной поверхности.
Верхнее расстояние	Редактируемое поле	Максимальное расстояние до опорной проектной поверхности.

Поле	Параметр	Описание
Обратное направление проекции	Флажок	Если это поле отмечено, то направление проектирования будет противоположно направлению на оригинал. При создании поверхности по импортированным данным из DXF, положительное направление для плоскости - неизвестно. Положительное направление плоскости должно быть задано, чтобы принять решение о том, принадлежит точка плоскости или нет. Используйте эту опцию для поиска положительного направлению плоскости.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Триангуляция**.

страница Настройки,
Триангуляция

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Создать примерн. триангуляцию	Флажок	Если это поле отмечено, то скорость вычислений повышается, если на поверхности более 1000 точек. Точки вне пределов, заданных для Макс. расстояние до соседней группы точек. и Минимальное расстояние до поверхности , исключаются из триангуляции.
Макс. расстояние до соседней группы точек.	Редактируемое поле	Если было выбрано Создать примерн. триангуляцию , то точки за пределами этого заданного расстояния исключаются из триангуляции.
Минимальное расстояние до поверхности и	Редактируемое поле	Если было выбрано Создать примерн. триангуляцию , то точки, расположенные внутри этого заданного расстояния от поверхности, исключаются из триангуляции.

Далее

Страница, чтобы перейти на страницу **Цветовая шкала**.

страница Настройки,
Цветовая шкала

Задать цвета для отображения удаленности. Когда сравниваются поверхности, цвета показывают диапазоны расстояний до опорной плоскости в 3D просмотр.

Диапазон цветов соответствует легенде на экране **Режим измерения**.

страница НастройкиЦветовая шкала

Режим измерения

0.0400 m

0.0100 m

-0.0100 m

-0.0400 m

0.0400 m

0.0100 m

-0.0100 m

-0.0400 m

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы принять изменения и вернуться на предыдущий экран.
Вставить	Чтобы добавить линию для расстояния и определить цвет. Новая линия будет отрисована под выделенной линией.
Удалить	Для удаления выделенного узла.
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.
Fn Загрузить	Чтобы загрузить шаблон для цветового диапазона. Шаблоны сохраняются в настройках инструмента. Шаблоны нельзя скопировать на другой инструмент.
Fn Сохранить	Для сохранения текущего определения цветов и дальностей в шаблоне

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Расстояние	Редактируемое поле	Щелкните по полю и введите дальность. Щелкните вне поля для прекращения редактирования. Введенное расстояние отображается цветом, выбранным в соседнем поле Цвет . Для сглаживания перехода цвета, цвета затеняются.

Поле	Параметр	Описание
Цвет	Выбор из списка	Выбранный цвет используется для отображения объектов, находящихся на выбранной удаленности. Щелкните по полю для выбора выпадающего списка Прокрутите, чтобы просмотреть все доступные цвета. Щелкните по цвету. Щелкните вне поля, чтобы прекратить выбор.

59.4

Создание референсной поверхности.

59.4.1

По существующим сканам

Доступ

Выберите **По имеющимся сканам** в **Задать базисн. поверхн..**

Выберите сканы

Отметьте поле напротив ID для выбора скана.
Снимите флажок напротив ID, чтобы снять выбор скана.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 59.3 Настройка Пров. поверхн..
Fn Удалить	Удаление выделенного канала.
Fn Нет или Fn Все	Деактивация или активация всех точек для вычисления COGO.

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Задайте объект сравнен..**

59.4.2

По существующим сканам

Доступ

Выберите **По существующим точкам** в **Задать базисн. поверхн..**

страница Выберите точки, 3D просмотр

Щелкните по точкам, чтобы образовать опорную поверхность.
Или выберите точку из списка на странице **Точки**. Обратитесь к разделу [7.2 Редактирование данных](#).

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 59.3 Настройка Пров. поверхн..
Fn Просмотр	Конфигурация отображаемых данных в 3D просмотр.
Fn Слои	Включение/Отключение слоев CAD.
Fn Фильтр	Для задания настроек сортировки и фильтрации. Обратитесь к разделу 7.6 Сортировка и фильтрация точек .

Клавиша	Описание
Fn Страница	Для перехода на другую страницу на этом экране.

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Задайте объект сравнен..**

59.4.3

По ранее заданной или solid (ТТ)

Доступ

Выберите **Из предварительной плоскости** в **Задать базисн. поверхн..**

Выберите один из перечисленных ниже параметров:

- **Горизонтальная плоскость**
Выберите или измерьте точку, чтобы задать высоту горизонтальной плоскости.
- **Вертикальная плоскость**
Выберите или измерьте две точки для задания вертикальной плоскости.
- **Плоскость, заданная по трем точкам**
Выберите или измерьте три точки, чтобы задать плоскость.
- **Цилиндр**
Выберите или измерьте две точки для задания оси цилиндра и введите его радиус.
- **Конус**
Выберите или измерьте две точки для задания оси конуса и введите радиус для его двух оснований.

Задайте плоскость или цилиндр

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы перейти на следующую страницу.
Съёмка	Измерение точки для вычисления СОГО. Доступно, если выделено Точка , 1я точка , 2я точка или 3я точка .
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 59.3 Настройка Пров. поверхн..

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Точка	Выбор из списка	ID точки, задающей высоту горизонтальной плоскости. Доступно для приборов Горизонтальная плоскость (по 1 точке) .
1я точка и 2я точка	Выбор из списка	ID точек, принадлежащих к вертикальной (наклонной) или цилиндрической плоскости. Доступно для Вертикальная плоскость (по 2 точкам) , Плоскость (по 3 точкам) и Цилиндр (2 точки и радиус) .
3я точка	Выбор из списка	ID точки, принадлежащей к наклонной плоскости. Доступно для приборов Плоскость (по 3 точкам) .

Поле	Параметр	Описание
Радиус	Редактируемое поле	Радиус цилиндра или конуса. Значение должно быть между 0.0010 м и 500 м Доступно для Цилиндр (2 точки и радиус) и Конус (2тч 2 рад) .

Далее

ОК, чтобы импортировать данные и получить доступ к **Задать объект сравнен..**

59.4.4

Из облака точек или файла .dxf

Требования

Требования зависят от типа файла.

- По крайней мере один файл ASCII с любым расширением должен находиться в каталоге \DATA или \GSI на устройстве хранения данных.
- По крайней мере один файл в формате DXF с расширением *.dxf должен быть сохранен в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.
- По крайней мере один файл в формате LandXML с расширением *.xml должен находиться в каталоге \DATA на устройстве хранения данных.



Не извлекайте устройство хранения данных во время импорта данных.

Доступ

Выберите **Из облака точек или dxf файла** в **Задать базисн. поверхн..**

Импортировать данные

Клавиша	Описание
ОК	Импортирование створов.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 59.3 Настройка Пров. поверхн..

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип данных для импорта	Выбор из списка	Указание формата импортируемых данных: ASCII или GSI.
	Данные PTS	Формат PTS не сохраняет оригинальных сканов или других данной. Формат PTS используется часто при экспорте финального облака точек, сшитого из сканов.
Объекты для импорта		Доступно, если было выбрано Тип данных для импорта: Данные DXF .
	3Dкруг	Если выбран данный параметр, то объекты сеток «3D-мерная грань» и «Многомерная грань» будут импортироваться. Триангуляция создается на основе существующей модели в DXF.

Поле	Параметр	Описание
	3Dкруг вершины	Если был выбран данный параметр, то три или четыре точки объекта «3D-мерная грань» будут импортироваться. Импортируются только точки. Поверхность будет создана на основе настроек триангуляции.
	ТОЧКА	При выборе этой опции будут импортироваться точечные объекты.
Из	Выбор из списка	Выбор устройства хранения данных, с которого будут импортированы данные.
Из файла	Выбор из списка	Для Тип данных для импорта: ASCII (ID,E,N,Ht) и Тип данных для импорта: ASCII (ID точки,N,E,Ht) : Можно выбрать все файлы из каталога данных \DATA на устройстве хранения данных. Для Тип данных для импорта: Данные DXF и Тип данных для импорта: Данные PTS : Можно выбрать все файлы с расширением *.dxf из каталога \DATA на устройстве хранения данных.

Далее

ОК, чтобы импортировать данные и получить доступ к **Задайте объект сравнен..**

59.4.5

Из данных проектов созданных в приложениях «Дорога» или «Туннель»

Требования

Требования зависят от типа файла.

- Инспектирование поверхностей созданных в приложениях «Дорога» или «Туннель» - это дополнительная опция в приложении, и требующая дополнительной лицензии.
- По крайней мере одно задание из приложений «Дорога» или «Туннель» должно храниться в каталоге \DBX устройства хранения данных.

Задать проектные данные

Клавиша	Описание
ОК	Импортирование створов.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 59.3 Настройка Пров. поверхн..

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Тип проекта	Дорога или Тоннель	Доступность зависит от наличия загруженной лицензии от существующего задания.
Слой	Только отображение данных	Выделенный слой для текущего задания из приложений «Дорога» или «Туннель».

Поле	Параметр	Описание
Ось	Только отображение данных	Имя осевой линии.

Далее

ОК для доступа к Задайте объект сравнен..

59.5

Задайте объект сравнен.

Задать объекты для сравнения

Задание поверхности, с которой будет сравнивается опорная поверхность.

Клавиша	Описание
ОК	Чтобы выбрать выделенное действие и перейти на следующий экран.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 59.3 Настройка Пров. поверхн..

Описание параметров

Опция	Описание
Выбрать существующий скан	Выбор скана осуществляется так же, как и задание опорной поверхности. Обратитесь к разделу 59.4.1 По существующим сканам.
Выбрать точки из проекта	Выбор точек осуществляется так же, как и задание опорной поверхности. Обратитесь к разделу 59.4.2 По существующим сканам.
Измерить новые точки	Получение доступа к Режим измерения , где измеренные точки сравниваются с заданной поверхностью.

Далее

Нажмите **ОК** для перехода на страницу **Задать цветовую шкалу**.

Экран будет тот же, что и в настройке приложения. Обратитесь к разделу [страница Настройки,Цветовая шкала.](#)

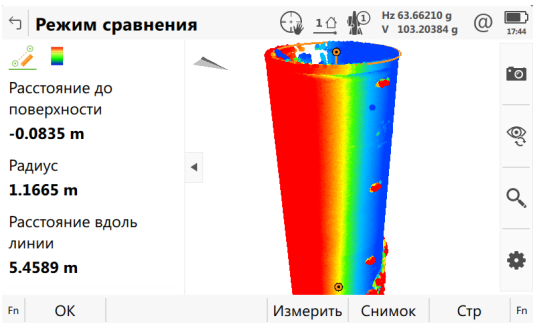
ОК для подтверждения сравнения поверхностей и перехода к **Режим сравнения**.

Режим сравнения и
Режим измерения

Будет отображаться экран с результатами сравнения в соответствии с заданными настройками.

В режиме измерений выполните измерение точки для получения результата сравнения.

Нажмите на точку в 3D просмотр. Обновятся отображенные величины.



Клавиша	Описание
ОК	Для выхода из приложения без сохранения результатов сравнения.
Снимок	В качестве дополнительной информации можно делать скриншоты экрана. Отобразится снимок экрана, который затем может быть отредактирован в режиме эскиза. Снимок экрана может быть привязан к точкам вручную. На скриншоте можно создавать эскизы.
Измерить	Для того, чтобы измерить расстояние до любой точки и сравнить ее с текущей опорной поверхностью.
Страница	Переход на другую страницу.
Fn Настр.	Настройка приложения. Обратитесь к разделу 59.3 Настройка Пров. поверхн..
Fn Инструм.	Обратитесь к разделу 59.7 Панель инструментов.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Расстояние до поверхность и	Только отображение данных	Расстояние от выбранной точки до опорной поверхности.
Восток, Север и Высота	Только отображение данных	Координаты выбранной точки.
Проекция Y, Проекция X и Проекция Н	Только отображение данных	Координаты, спроектированные на референсную поверхность.

Далее
Fn Инструм. для доступа к параметрам отчета.

59.7

Инструкция по настройке
Описание

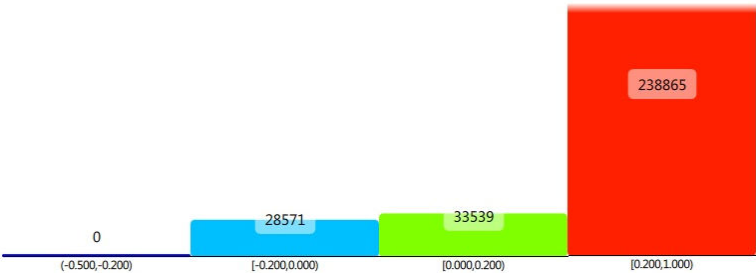
Панель инструментов

Нажмите **Fn Инструм.** на любой странице соответствующих приложений.

Панель инструментов содержит дополнительные функции для **Режим сравнения**.

Описание параметров

Пиктограмма	Описание
Статистический отчет	Вывести экран с числом точек в пределах заданной дальности. Дальности будут отображаться соответствующим цветом.



Создать отчет
Создать отчет в формате xml или заданном формате при помощи шаблона стилей.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SurfaceAnalyser appVersion="1.22.000" xmlVersion="1.01" xmlns="urn:SurfaceAnalyser-1.01">
  <ReferenceInfo name="Plane">
    <Plane>
      <Point z="451.122563" y="5250606.088727" x="546604.329864"/>
      <Point z="451.291747" y="5250615.340075" x="546613.288414"/>
      <Point z="451.177688" y="5250614.650646" x="546630.527154"/>
    </Plane>
  </ReferenceInfo>
  <PointCloudInfo name="sta007" pointCount="510267" source="scan"/>
  <Statistics standardDeviation="0.247490" errorMax="0.499997" errorMin="-0.499999" excludedPointCount="328541" calculatedPointCount="181726"/>
  <Histogram>
    <Bin color="#0000ff" count="24486" high="0.040000" low="-0.500000"/>
    <Bin color="#0000ff" count="1553" high="0.010000" low="-0.040000"/>
    <Bin color="#00ff00" count="1055" high="0.010000" low="-0.010000"/>
    <Bin color="#a0a0a0" count="1453" high="0.040000" low="0.010000"/>
    <Bin color="#ff0000" count="153179" high="0.500000" low="0.040000"/>
  </Histogram>
  <PointCloud>
    <Points>
      <Point z="453.809911" y="5250690.999127" x="546568.862997"/>
      <Projection z="453.342431" y="5250691.010241" x="546568.860349" color="#0000ff" dist="-0.467620"/>
      <Point>
      <Point z="453.648915" y="5250691.001343" x="546568.859434"/>
      <Projection z="453.342408" y="5250691.008630" x="546568.857698" color="#0000ff" dist="-0.306599"/>
    </Point>
  </PointCloud>
</SurfaceAnalyser>
```

60 Быстрый объём

60.1 Общие сведения

Описание Приложение обеспечивает возможность вычислять объёмы по сканам или всем отдельно измеренным точкам, сохраненным в проекте.

60.2 Доступ к приложению Выч. объемов

Доступ Выберите **Leica Captivate - Главная: Быстрый объём**.

Имя поверхности

Клавиша	Описание
ОК	Запуск процесса триангуляции. Все точки и сканы в рамках выбранного проекта, которые используются в триангуляции.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя поверхность и	Выбор из списка	Имя поверхности, которая должна быть триангулирована.
Включить все сканы	Флажок	Когда отмечен этот пункт, все сканы из проекта включаются в вычисление объема.
Включить все измеренные точки	Флажок	Когда отмечен этот пункт, все измеряемые точки из проекта включаются в вычисление объема.

60.3 Выч. объемов

Вычисление Объёмов

Клавиша	Описание
ОК	Подтверждение всех настроек и переход на следующий экран.
Мин. отм.	Установка точки минимального возвышения для текущей поверхности в качестве значения возвышения. Доступно, если выбрано Метод вычисления объемов: Поверхн. до введ. отметки .

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Метод вычисления объемов		Вычисление объема триангулированной поверхности.
	Насыпь	Объем между триангулированной поверхностью и плоскостью, заданной точками границы поверхности.
	Поверхн. до введ. отметки	Объем, задаваемый триангулированной поверхностью и введенным значением высоты.
	Поверхность до точки	Объем между триангулированной поверхностью и высотой выбранной точки.

Далее

ОК вычисляет объем и переходит к **Результат Выч. Объёма**.

страница Результат
Выч. Объёма,
Результат

Клавиша	Описание
Сохранить	Чтобы вернуться на страницу Имя поверхности .
Страница	Чтобы перейти на другую страницу на этом экране.

Описание полей

Поле	Параметр	Описание
Имя поверхность и	Только отображение данных	Имя поверхности, которая используется для вычислений.
Имя точки	Только отображение данных	Точка, до которой вычисляется объем. Доступно, если выбрано Метод вычисления объемов: Поверхность до точки .
Отметка	Только отображение данных	Возвышение точки, до которой вычисляется объем. Доступно для Метод вычисления объемов: Поверхн. до введ. отметки и Метод вычисления объемов: Поверхность до точки .
Площадь	Только отображение данных	Площадь границы поверхности.
Объем сети	Только отображение данных	Объем поверхности.
Объем над поверхностью	Только отображение данных	Выемка. Доступно для Метод вычисления объемов: Поверхн. до введ. отметки и Метод вычисления объемов: Поверхность до точки .
Объем под поверхностью	Только отображение данных	Насыпь. Доступно для Метод вычисления объемов: Поверхн. до введ. отметки и Метод вычисления объемов: Поверхность до точки .

Далее

Страница 3D просмотр обеспечивает интерактивное отображение данных.

Дерево меню для GS RTK ровера и TS

- |-- Активный проект
- |-- Меню проектов
- |-- Просм. и ред. свойств проекта
- |-- Просмотр и редактир. данных
- |-- Импорт данных из
 - |-- ASCII
 - |-- XML
 - |-- DXF
 - |-- CMP
 - |-- Створ
- |-- Экспорт данных в
 - |-- ASCII
 - |-- ASCII с форматным файлом
 - |-- DXF
 - |-- XML
 - |-- XML со стилями
 - |-- Fbk, Rw5, Raw
- |-- Отправить через Leica Exchange
- |-- Удалить
- |-- Создать проект
- |-- Выбор проектных данн.
- |-- Созд. тчк. и лин.
- |-- Создать точки
- |-- Создать линии
- |-- Создать дуги
- |-- Создать полилинии
- |-- Продлить полилинию
- |-- Создать смещ. для лин.и тч.
- |-- Настройки
 - |-- Подключения
 - |-- CS мастер соединения (TS)
 - |-- Мастер соединения с TS (CS, не для CS35)
 - |-- GS мастер соединения (GS, не для CS35)
 - |-- Мастер RTK ровера (GS)
 - |-- Мастер Интернет (не для CS35)
 - |-- Все другие соединения
 - |-- GS приемник (GS)
 - |-- Отслеживание спутников
 - |-- Высота антенны
 - |-- Зап. "сырых" данных GNSS
 - |-- TS тахеометр (TS)
 - |-- Режим измерений и отраж.
 - |-- Поиск призмы
 - |-- Атм. поправки
 - |-- Уровень и компенсатор
 - |-- Подсветка и аксессуары
 - |-- Камеры
 - |-- Поверка и юстировка

- | -- Сохранение точек
 - | -- Дублировать точки
 - | -- Напомнить перед сохран.
 - | -- GS контроль качества (GS)
 - | -- TS смещения и контроль (TS)
- | -- Персонализация
 - | -- Мастер конфиг. наборов
 - | -- Мой рабочий экран
 - | -- Шаблоны ID точек
 - | -- Горячие клавиши и избран
 - | -- Кодирование
 - | -- Видимость приложений
- | -- Система
 - | -- Запуск ПО
 - | -- Экран и звуки
 - | -- Региональные настройки
 - | -- Мастер огранич. доступа
- | -- Инструменты
 - | -- Передача объектов
 - | -- Обновление ПО
 - | -- Загр. лиценз. ключи
 - | -- Форматирование памяти
 - | -- Калькулятор
 - | -- FTP передача данных
 - | -- Leica Exchange
- | -- О Leica Captivate
- | -- 3D просмотр
- | -- К меню базы (не для GS07CS20).
- | -- Установка (TS)
- | -- Сканирование (MS60)
- | -- Съёмка
- | -- Разбивка точек
- | -- Вынос по линии
- | -- Вынос ЦМР
- | -- Вынос тч и ЦМР
- | -- Изм. отн. линии
- | -- Быстрый объём
- | -- Выч. объёмов
- | -- Ход (TS)
- | -- Угл. приёмы (TS)
- | -- COGO
 - | -- Обратная задача
 - | -- Азимут и расстояние
 - | -- Пересечение
 - | -- Расчёт дуги и линии
 - | -- Сдвиг, разворот и масштаб
 - | -- Деление площади
 - | -- Угол
 - | -- Горизонтальная кривая
 - | -- Треугольник
- | -- Вынос дорог
- | -- Контроль дорог
- | -- Вынос Ж/Д
- | -- Контроль Ж/Д
- | -- Вынос тоннеля
- | -- Контр. тоннеля

- |-- Создать СК
- |-- Быстрая сетка
- |-- Изм пл/сетку
- |-- TS скр. точка (TS)

**Дерево меню для GS
RTK базы**

- |-- Установка базы
 - | |-- На известной точке
 - | |-- На последн. станции
 - | |-- На любой точке
- |-- Настройки
 - | |-- GS База
 - | | |-- Отслеживание спутников
 - | | |-- Зап. "сырых" данных GNSS
 - | |-- Подключения
 - | | |-- Подключиться к базе GS
 - | | |-- Все другие соединения
- |-- В меню ровера

Приложение В Структура директорий модуля памяти

Описание

На устройстве хранения данных, файлы хранятся в определенных папках. Следующая схема структуры каталога относится к устройствам хранения данных и внутренней памяти.

Все файлы полностью совместимы с Leica SmartWorx Viva и наоборот, за исключением следующих файлов, которые не совместимы между системами:

- Стили работы и настройки
- System.ram и VivaSystem.zip
- Файлы лицензий
- Файлы языков
- Файлы приложений

Структура папок

- | | |
|------------------------------|--|
| -- Код | <ul style="list-style-type: none">• Таблицы кодов, различные файлы• Файлы кодов для отправки и загрузки с Leica ConX. |
| -- Настройки | <ul style="list-style-type: none">• Файлы рабочего стиля (*.xfg) |
| -- RTK_Профиль | <ul style="list-style-type: none">• RTK файлы профиля (*.rpr) |
| -- Шаблон_Эскиза | <ul style="list-style-type: none">• Пользовательские шаблоны (*.jpg) для эскизов |
| -- Управление пользователями | <ul style="list-style-type: none">• Файлы настроек администрирования (*.usm) |
| -- CONVERT | <ul style="list-style-type: none">• Форматные файлы (*.frt)• Шаблон стиля (*.xsl)• Защищенные от записи шаблоны стиля (*.lss) |
| -- Данные | <ul style="list-style-type: none">• Файлы ASCII (*.txt), DXF (*.dxf), DWG (*.dwg), IFC (*.ifc), LandXML (*.xml), Terramodel (*.xml), Carlson (*.cl) и файлы Shape (*.shp, *.shx and *.dbf и все другие компоненты Shape-файлов), AutoDesk (*.fbk), TDS/Carlson/MicroSurvey (*.rw5), TDS (*.raw), Bentley (*.rwd) для экспорта/импорта из/в рабочий проект.• Загруженные файлы из BIM 360 Docs или Leica ConX, незавершенные рабочие проекты.• BIM 360 Docs или Leica ConX данные для отправки.• Файлы сечений Carlson (*.sct) и отчетов ASCII Terramodel (*.txt) для импорта в проект.• Таблицы отчетов, созданных в приложениях |
| -- Geocom | |
| -- Images | |
| -- ATR | <ul style="list-style-type: none">• Файлы изображений (*.jpg), сделанные командами Geocom при работе в режиме ATR. |
| -- Обзор | <ul style="list-style-type: none">• Файлы изображений (*.jpg), сделанные командами Geocom при работе с обзорной камерой. |

-- Опти ческ ая труб а	• Файлы изображений (*.jpg), сделанные командами Geoscom при работе с соосной камерой.
-- GPS	
-- Cscs	• Полевые файлы CSCS (*.csc)
-- Геоид	• Полевые файлы геоида (*.gem)
-- Rinex	• RINEX файлы
-- ОпорнаяС еть	• Список опорных сетей по умолчанию (REFRMSET.dat)
-- Map_Images	• Файлы подложек карт (*.jpg, *.jgw, *.archive) *.jpg + *.jgw с тем же именем = файл общей карты *.archive = Leica Captivate формат
-- Xml	• Alignment Editor (*.xml)
-- DBX	• Проекты ЦМР, различные файлы • Загруженные BIM 360 Docs или Leica ConX, опознаются как файлы DBX. • BIM 360 Docs или Leica ConX данные для отправки. • Файл системы координат (Trfset.dat) • Файлы проекта для Leica SmartWorx Viva
-- Проект	• Файлы проектов, различные файлы. Проекты хранятся в папке для одного проекта.
-- Images	• Файлы изображений (*.jpg), хранятся в подпапке одного проекта.
-- Файлы Мар.	• Файлы, относящиеся к картам, (например, *.mpl), хранятся в подпапке одного проекта.
-- SCANS	• Файлы базы данных сканирования (*.sdb файлы) • Растровые изображения значений плотности (*.bmr файлы)
-- Поверхно сти:	• Файлы поверхностей (*.dxf)
-- Загрузить	• Различные файлы, загруженные приложением Поле-Офис (*.*)
-- GPS	• Файл антенны (List.ant) • Список станций GSM/Modem (*.fil). • Список серверов (*.fil)
-- Gsi	• GSI файлы (*.gsi) • ASCII файлы для экспорта из рабочего проекта (*.*)

|-- Системная

- Обновление пакетов для CS20/TS, включая прошивку, приложения, языки, прошивку для периферийных устройств (*.fw)
 - Специальные приложения для CS20/TS (*.axx)
 - Специальные приложения для CS35 (*.dxx)
 - Файл с лицензионным ключом (*.key)
 - Файлы прошивки для движка измерений (*.fw)
 - Системные файлы (VivaSystem.zip)
-

Приложение С

Назначение контактов

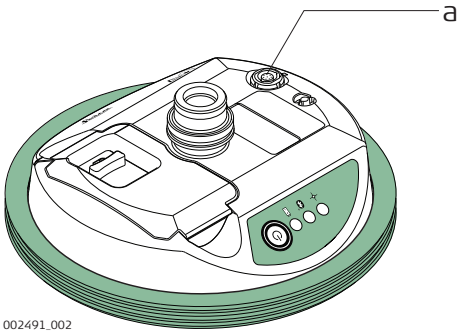
С.1

GS07

Описание

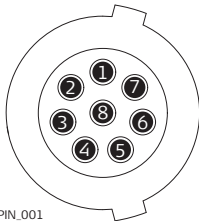
Некоторые приложения могут потребовать дополнительной информации о назначении контактов разъемов прибора.
В этом разделе приводится информация о назначении контактов внешних разъемов прибора.

Порты нижней части
инструмента



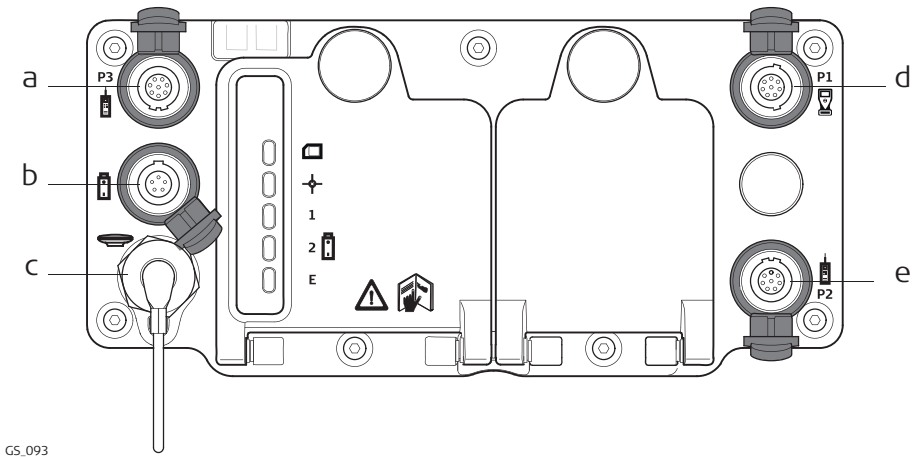
а Порт LEMO (USB и последовательный)

Схема контактов для
LEMO-1 8 контактов



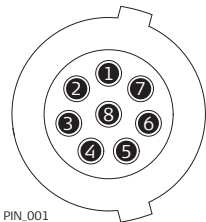
Конт акт	Название сигнала	Назначение	Направлени е
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D-	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	NC	Не соединено	-
7	PWR	Подключаемая мощность 10,5 В-28 В	Вход
8	AUX_ON	RS232, ручной выключатель питания	Вход

Порты на передней панели инструмента



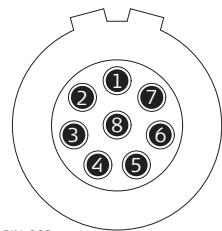
- a P3: Вывод питания, вывод/ввод данных или вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 -контактный LEMO
- b Порт PWR: Вход питания 5 -контактный LEMO
- c Антенный порт: антенный вход GNSS
- d Порт P1 Ввод/вывод для полевого контроллера или удаленного интерфейса. 8 -контактный LEMO
- e Порт P2: Вывод питания, вывод/ввод данных или вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 -контактный LEMO

Расположение контактов для порта P1



Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D-	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-28 В	Вход
8	TRM_ON/ USB_ID	RS232, общий сигнал	Вход или выход

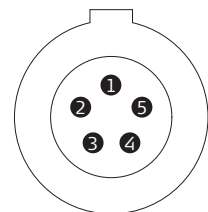
Расположение
контактов для портов
P2, и P3



PIN_003

Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	RTS	RS232, готовность к отправке	Выход
2	CTS	RS232, готовность к отправке	Вход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Вход или выход
8	+12 В	12В - вывод питания	Выход

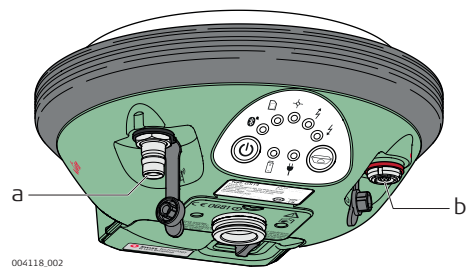
Расположение
контактов для порта
PWR



PIN_004

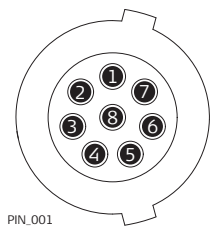
Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	PWR1	Вход линии питания, 11 В-28 В	Вход
2	ID1	Контакт идентификации	Вход
3	GND	Заземление	-
4	PWR2	Вход линии питания, 11 В-28 В	Вход
5	ID2	Контакт идентификации	Вход

Порты инструмента
под боковой
крышкой .



- a Qn-разъем, только для моделей с УВЧ радиомодулем.
- b Порт 1 (USB или последовательный)

Рсположение
контактов для порта
P1



Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D-	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-28 В	Вход
8	GPIO	RS232, общий сигнал	Вход или выход

Описание

Некоторые приложения могут потребовать дополнительной информации о назначении контактов разъемов прибора.

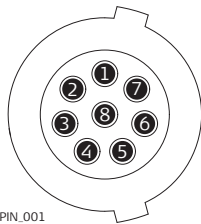
В этом разделе приводится информация о назначении контактов внешних разъемов прибора.

Порты нижней части
инструмента



- a SMB-разъем для наружной антенны УВЧ, только для моделей с УВЧ-радио
- b SMB-разъем для внешней LTE-антенны
- c Порт 1 (питание, USB или последовательный)

Расположение
контактов для порта
P1

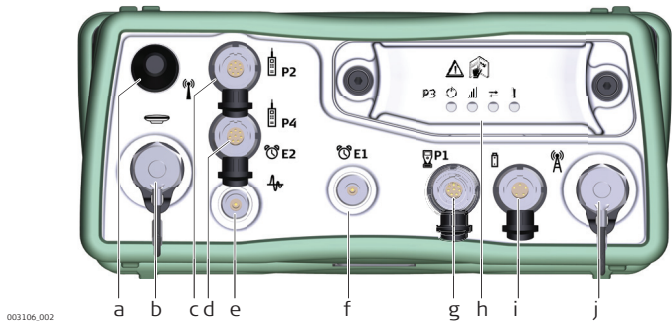


Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D-	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-28 В	Вход
8	GPIO	RS232, общий сигнал	Вход или выход

C.5

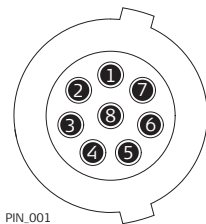
GS25

Порты на задней
панели инструмента



- a Порт BT: Антенна Bluetooth
- b Антенный порт: антенный входной разъем GNSS
- c Порт P2: Вывод питания, вывод/ввод данных или вывод/ввод удаленного интерфейса. 8 -и штыревой LEMO
- d Порт P4 и E2: Порт Serial/Event (Последовательный/Событий). 8 -штыревой LEMO
- e Порт PPS: Выходных импульсов в секунду
- f Порт E1: Событие 1
- g Порт P1: CS порт ввод/вывод для полевого контроллера или модуля удаленного управления. 8 -штыревой LEMO
- h Порт 3: Коммуникационный слот-порт и светодиоды
- i Порт PWR: Вход питания 5 -штыревой LEMO
- j Коммуникационный слот-порт, антенна, TNC

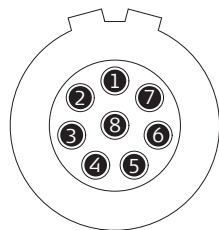
Рсположение
контактов для порта
P1



PIN_001

Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D-	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-28 В	Вход
8	TRM_ON/ USB_ID	RS232, общий сигнал	Вход или выход

Расположение
контактов для порта
P2

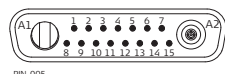


PIN_003

Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	RTS	RS232, готовность к отправке	Выход

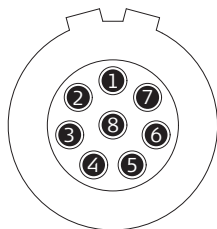
Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
2	CTS	RS232, готовность к отправке	Вход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход
7	GPIO	RS232, настраиваемая функция	Вход или выход
8	+12 В	12В - вывод питания	Выход

Расположение контактов для порта P3



Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	PWR	4 V разъем подвода питания	Вход
2	Tx	Передача данных	Вход
3	Rx	Прием данных	Выход
4	GPO/DC D	Общего назначения	Выход
5	RTS	Запрос на передачу	Вход
6	CTS	Чисто для передачи	Выход
7	GPI/CFG	Настройка, общего назначения	Вход
8	PWR	6 V разъем подвода питания	Вход
9	GPIO	Общего назначения	Вход или выход
10	GND	Земля	-
11	USB+	USB данные(+)	Вход или выход
12	USB-	USB данные(-)	Вход или выход
13	GND	Земля	-
14	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
15	GPIO	Общего назначения	Вход или выход
A1	NC	Не используется	-
A2	RF1	Порт антенны	-

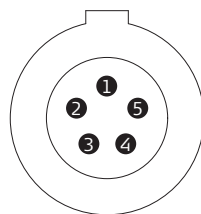
Распиновка для P4/E2



PIN_003

Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	RTS	RS232, готовность к отправке	Выход
2	CTS	RS232, готовность к отправке	Вход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
7	GPIO/ EVT2 IN	RS232, ввода/вывода, общего назначения	Вход или выход
8	+12 В	12В - вывод питания	Выход

Расположение
контактов для порта
PWR



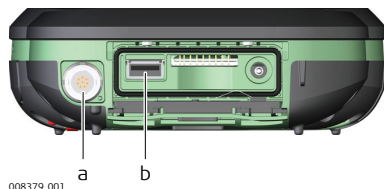
PIN_004

Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	PWR1	Вход линии питания, 11 В-28 В	Вход
2	ID1	Контакт идентификации	Вход
3	GND	Заземление	-
4	PWR2	Вход линии питания, 11 В-28 В	Вход
5	ID2	Контакт идентификации	Вход

C.6

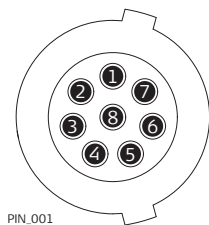
Порты на нижней
панели прибора -
Лето разъем

CS20



- a Порт LEMO (USB и серийный)
- b Порт USB A

Схема контактов для LEMO-1 8 контактов



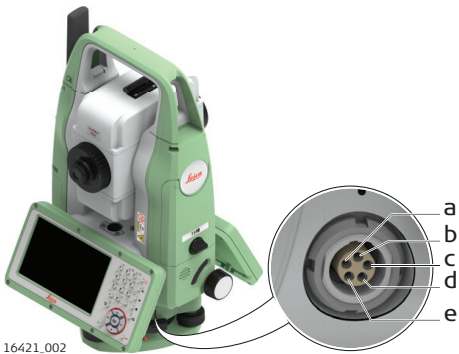
PIN_001

Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D-	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
7	PWR	Вход линии питания, 10,5 В-18 В	Вход
8	GPIO	RS232, сигнал общего назначения	Вход или выход

C.7

TS10

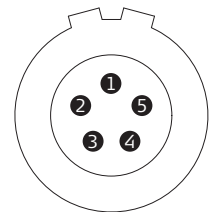
Назначение пин 5 pin LEMO-0 порта



16421_002

- a Контакт 1 Вход питания
- b Контакт 2 не используется
- c Контакт 3 Заземление
- d Контакт 4 RxD (RS232, получение данных, вход)
- e Контакт 5 TxD (RS232, передача данных, выход)

Рсположение контактов для порта P1



PIN_006

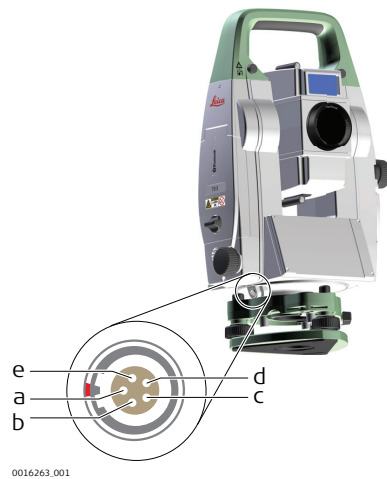
Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	PWR	Вход линии питания, + 12 В номинально (11 В — 16 В)	Вход

Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
2	-	Не используется	-
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход

C.8

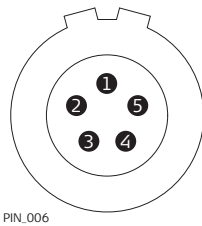
TS13

Назначение выводов
5-контактного порта
LEMO-0



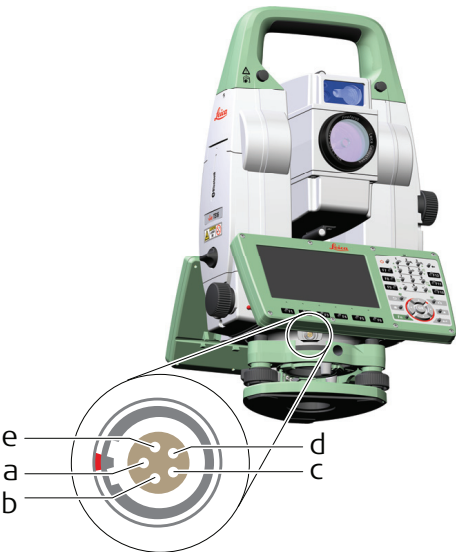
- a Контакт 1 Ввод питания
- b Контакт 2 не используется
- c Контакт 3 Земля сигнала
- d Контакт 4 RxD (RS232, прием, вход)
- e Контакт 5 TxD (RS232, передача, выход)

Расположение
контактов для порта
P1



Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	PWR	Вход линии питания, + 12 В номинально (11 В — 16 В)	Вход
2	-	Не используется	-
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход

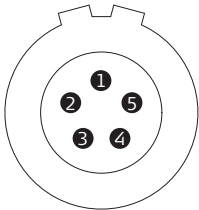
Порты на инструменте
TS13/TS16



008363_001

а Порт 1

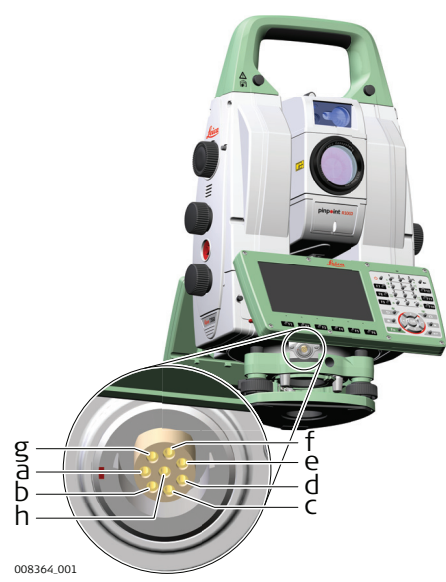
Расположение
контактов для порта
P1



PIN_006

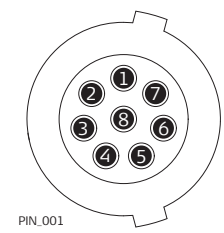
Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	PWR	Вход линии питания, + 12 В номинально (11 В — 16 В)	Вход
2	-	Не используется	-
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход

Порты на инструменте
MS60/TS60



- a Контакт 1
- b Контакт 2
- c Контакт 3
- d Контакт 4
- e Контакт 5
- f Контакт 6
- g Контакт 7
- h Контакт 8

Схема контактов для
LEMO-1 8 -штыревой



Конт акт	Названи е сигнала	Назначение	Направлени е
1	USB_D+	Канал USB данных	Вход или выход
2	USB_D-	Канал USB данных	Вход или выход
3	GND	Заземление	-
4	RxD	RS232, прием данных	Вход
5	TxD	RS232, передача данных	Выход
6	Станц.	Контакт идентификации	Вход или выход
7	PWR	Вход линии питания, +12 В (11 В - 16 В)	Вход
8	NC	Не соединено	-

Кабели питания

Наименование	Описание
GEV97	- Позволяет GS10 (порт питания) запитывать с помощью внешнего питания - LEMO-1, 5-и штыревой, 0° / LEMO-1, 5-и штыревой, 0° 1,8 м
GEV71	- Обеспечивает питание любого устройства от автомобильного аккумулятора. - Зубчатые зажимы / LEMO-1, 5-штыревой, 0° (гнездовой) 4,0 м
GEV219	- Позволяет CS20 запитывать с помощью внешнего питания с использованием LEMO-порта - Позволяет GS10/GS14/GS16/GS18 (порт 1) подключить прибор к внешнему источнику питания. - LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 5-штыревой, 0° 1,8 м
GEV276	- Позволяет CS20 запитывать с помощью внешнего питания с использованием порта питания - Настенный адаптер / 5,5 мм цилиндрический соединитель 1,5 м

Y кабели

Наименование	Описание
GEV205	- Обеспечивает соединение между GS10 (порт 1) внешним радиомодемом в корпусе GFU и GEB371, с питанием GS10 и радиомодемом. - LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 8-штыревой, 135° (гнездовой) / LEMO-1, 5-штыревой 1,8 м
GEV215	- Предоставляет соединение между CS20, GS10 (порт 1) и GEB371, с питанием GS10 от GEB371. - LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 5-штыревой, 30° / LEMO-1, 5-штыревой, 0° 2,0 м
GEV243	- Позволяет GS10 (порт питания) питается от двух внешних аккумуляторов - LEMO-1, 5-штыревой, 0° / LEMO-1, 5-штыревой, 0° / LEMO-1, 5-штыревой, 0° 2,8 м
GEV261	- Позволяет GS14/GS16/GS18 запрограммировать радиомодем с помощью компьютера. - LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 5-штыревой, 0° / USB тип A / последовательный порт RS232, 9-штыревой 1,8 м

**Радио
программирующие
кабели**

Наименование	Описание
GEV171	- Позволяет радиомодему в корпусе GFU питаться от внешнего источника питания и одновременно перепрограммироваться с помощью компьютера - LEMO-1, 8-и штыревой, 135° (гнездовой) / последовательный порт RS232, 9-штыревой / LEMO-1, 5-штыревой, 0° 1,8 м

Радио кабели

Наименование	Описание
GEV232	- Позволяет GFU подсоединить корпус с GS10 (порт 2 и порт 3). - LEMO-1, 8-штыревой, 30° / LEMO-1, 8-штыревой, 30° (гнездовой) 2,8 м
GEV233	- Позволяет GFU подсоединить корпус с GS10 (порт 2 и порт 3). - LEMO-1, 8-штыревой, 30° / LEMO-1, 8-штыревой, 30° (гнездовой) 0,8 м

**Кабель передачи
серийных данных.**

Наименование	Описание
GEV160	- Обеспечивает серийное соединение между GS10 (порт 2 и порт 3) к компьютеру для передачи данных NMEA или RTK. - LEMO-1, 8-штыревой, 30° / последовательный порт RS232, 9-штыревой 2,8 м
GEV162	- Обеспечивает серийное соединение между GS10 (порт 1) к компьютеру для передачи данных NMEA или RTK. - Позволяет установить последовательное соединение между CS20 (LEMO порт) и, например, устройством для съемки скрытой точкой, устройством ввода ASCII или компьютером. - LEMO-1, 8-штыревой, 135° / RS232 последовательный, 9-штыревой 2,8 м
GEV163	- Предоставляет серийное соединение между CS20 и GS10 порт 1. Это соединение полезно в случае применения стороннего программного обеспечения в CS20 и кабельное соединение требуется для GS10. - Позволяет серийное соединение между CS20 и GS10 (порт 1). Это соединение полезно в случае применения стороннего программного обеспечения в CS20 и кабельное соединение требуется для GS10 - LEMO-1, 8-штыревой, 30° / LEMO-1, 8-штыревой, 135° 1,8 м

**Кабели для
последовательного-
USB соединение**

Наименование	Описание
GEV268	- Позволяет установить соединение между GS10 (порт 2 и порт 3) и компьютером, если требуется серийное подключение, но на компьютере не имеется 9-штырькового порта RS232. Этот кабель применяется для серийного подключения через порт USB компьютера к GS10 аппаратным средствам. - LEMO-1, 8-штыревой, 30° / USB тип A 2,0 м
GEV269	- Позволяет установить соединение между CS20 и GS10/GS14/GS16/GS18 (порт 1) компьютером, если требуется серийное подключение, но на компьютере не имеется 9-штырькового порта RS232. Этот кабель применяется для серийного подключения через порт USB компьютера к CS20 или GS10/GS14/GS16/GS18 к аппаратным средствам. - LEMO-1, 8-штыревой, 135° / USB тип A 2,0 м

**Кабели USB для
передачи данных.**

Наименование	Описание
GEV234	- Позволяет CS20 установить соединение с GS10 (порт 1). Этот кабель следует применить, в случае если необходимо кабельное соединение между CS20 и GS10. - Позволяет установить соединение между портом USB компьютера и GS10 (порт 1). - Позволяет осуществлять USB-соединение между USB-портом компьютера и CS20 LEMO порт - LEMO-1, 8-штыревой, 135° / USB тип A 1,65 м
GEV237	- Позволяет CS20 установить соединение с GS10 (порт 1). Этот кабель следует применить, в случае если требуется кабельное соединение между CS20 и GS10. - LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 8-штыревой, 135° 1,65 м

Кабели антенны

Наименование	Описание
GEV108	- TNC разъем / TNC разъем 30 м
GEV119	- TNC разъем / TNC разъем 10 м
GEV120	- TNC разъем / TNC разъем 2,8 м
GEV134	- TNC разъем / TNC разъем 50 м
GEV141	- TNC разъем / TNC разъем 1,2 м
GEV142	- TNC разъем / TNC разъем (штыревой) 1,6 м

Наименование	Описание
-	• TNC разъем / TNC разъем • 70 м

D.2

TS Кабели

Кабели питания

Наименование	Описание
GEV52	• Позволяет TS12/TS15/TS13/TS16 запитывать с помощью внешнего питания • LEMO-1, 5-штыревой, 30° / LEMO-1, 5-штыревой, 30° • 1,8 м
GEV219	• Позволяет CS20 запитывать с помощью внешнего питания с использованием LEMO порта • Обеспечивает GS10 (порт 1) запитывать с помощью внешнего питания. • Позволяет MS50/TS50/TM50/TS60/MS60 запитывать с помощью внешнего питания • LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 5-штыревой, 30° • 1,8 м

Радио / Y кабели

Наименование	Описание
GEV186	• Позволяет соединять TS12/TS15/TS13/TS16, внешний аккумулятор и TCPS • LEMO-1, 5-штыревой, 30° / LEMO-1, 8-штыревой, 30° / LEMO-1, 5-штыревой, 0° • 1,8 м
GEV220	• Позволяет соединять MS50/TS50/TM50/TS60/MS60, внешний аккумулятор и компьютер с 9-штыревым D-Sub RS232 разъемом. • LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 5-штыревой/ 9-штыревой D-Sub RS232 • 1,8 м
GEV236	• Позволяет соединять MS50/TS50/TM50/TS60/MS60, внешний аккумулятор и TCPS • LEMO-1, 8-штыревой, 150° / LEMO-1, 5-штыревой, 0° / LEMO-1, 8-штыревой, 30° • 1,8 м
GEV261	• Позволяет соединять MS50/TS50/TM50/TS60/MS60, внешний аккумулятор и компьютер с USB или 9-штыревым D-Sub RS232 разъемом. • LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 5-штыревой/ USB / 9-штыревой D-Sub RS232 • 1,8 м

**Кабели передачи
серийных данных.**

Наименование	Описание
GEV102	• Позволяет осуществлять последовательное соединение между TS12/TS15/TS13/TS16 и компьютером • Позволяет осуществлять последовательное соединение между TS12/TS15/TS13/TS16 и CS20 (с 9-контактным последовательным разъемом CBC02 модуль) • LEMO-0, 5-штыревой, 30° / 9-штыревой, D-Sub RS232 последовательный • 2,0 м
GEV162	• Позволяет осуществлять последовательное соединение между CS20 и компьютером • Позволяет осуществлять последовательное соединение между MS50/TS50/TM50/TS60/MS60 и компьютером • LEMO-1, 8-штыревой, 135° / 9-штыревой, D-Sub RS232 последовательный • 2,8 м
GEV163	• Позволяет осуществлять соединение между CS20 и GS10 порт 1. Это соединение необходимо применять если используется стороннее программное обеспечение CS20 и требуется кабельное подключение GS10. • Кабель последовательного соединения для MS50/TS50/TM50/TS60/MS60 и CS20, соединяет разъемы LEMO 8-штыревой с LEMO 8-штыревой. • LEMO-1, 8-штыревой, 30° / LEMO-1, 8-штыревой, 135° • 1,8 м
GEV187	• Предоставляет соединение между TS10/TS12/TS15/TS13/TS16, внешней батареей и компьютером. • LEMO-0, 5-штыревой, 30° / 9-штыревой D-Sub RS232 / LEMO-1, 5-штыревой, 30° • 2,0 м
GEV217	• Позволяет осуществлять последовательное соединения между TS12/TS15/TS13/TS16 и CS20 • LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 5-штыревой, 30° • 1,8 м

**Кабели для
последовательного-
USB соединение**

Наименование	Описание
GEV267	• Позволяет TS12/TS15/TS13/TS16 подключаться к компьютеру, где требуется последовательное соединение, но не имеется 9-штыревого D-Sub порта RS232. Такой кабель обеспечивает последовательное подключение через USB-порт компьютера к аппаратному обеспечению / или /. • LEMO-0, 5-штыревой, 30° / USB тип A • 2,0 м

**Кабели USB для
передачи данных**

Наименование	Описание
GEV234	• Позволяет осуществлять USB-соединение между USB-портом компьютера и CS20 или TM50/TS60/MS60. • LEMO-1, 8-штыревой, 135° / USB тип A • 1,65 м

Наименование	Описание
GEV237	• USB-кабель для осуществления соединения между MS50/TS50/TM50/TS60/MS60 и CS. • LEMO-1, 8-штыревой, 135° / LEMO-1, 8-штыревой, 135° • 1,65 м

Приложение Е Форматы NMEA-сообщений

Е.1 Общие сведения

Описание функции

NMEA-сообщение (Национальной ассоциации морской электроники) является стандартом для взаимодействия морских электронных устройств. В данной главе приводится описание всех NMEA-сообщений-0183, которые могут быть отправлены прибором.

Доступ

Шаг	Описание
1.	Выберите Leica Captivate - Главная, Настройки\Подключения \Все другие соединения\NMEA 1. или NMEA 2
2.	Нажмите Редакт..
3.	Выберите Вывод данных NMEA на порт GS.
4.	Нажмите Сообщени.



Идентификатор источника сообщения приводится в начале заголовка каждого NMEA-сообщения.

Идентификатор источника сообщения может быть как пользовательским, так и стандартным (на базе NMEA 3.0). Стандартом обычно для GPS является GP, но его можно изменить в **Вывод данных NMEA1** или **Вывод данных NMEA2**.

Е.2 Символы, используемые для описания формата NMEA

Описание

NMEA-сообщения состоят из различных полей. Такими полями являются:

- Заголовок
- Поля специального формата
- Поля числового значения
- Поля данных
- Пустые поля

Определенные символы используются в качестве идентификатора для типов полей.

Описание этих символов приведено в данном разделе.

Заголовок

Символ	Поле	Описание	Пример
\$	-	Начало предложения	\$
--ссс	Адрес	• -- = буквенно-числовые символы, определяющие абонента (источник сообщения) Опции: GN = Глобальная навигационная спутниковая система GP = только GPS GL = GLONASS GA = Galileo	GNGGA GPGGA GLGGA GAGGA

Символ	Поле	Описание	Пример
		GB = BeiDou	GBGGA
		GQ = QZSS	GQGGA
		sss = буквенно-цифровые символы, определяющие тип данных и формат строки последовательных полей. Обычно это имя сообщения.	

Поля специального формата

Символ	Поле	Описание функции	Пример
A	Статус	- A = Да, данные действительны, флаг предупреждения снят - V = Нет, данные неверные, флаг предупреждения установлен	по высоте
III.II	Широта	- Градусы, минуты в десятичном формате - Две фиксированных цифры обозначения градусов, две фиксированных цифры обозначения минут и переменное количество цифр в десятичной доли минут. - Начальные нули всегда включаются в градусы и минуты для сохранения фиксированной длины.	4724,538950
uuuuu.uu	Долгота	- Градусы, минуты в десятичном формате - Три фиксированных цифры обозначения градусов, две фиксированных цифры обозначения минут и переменное количество цифр в десятичной доли минут. - Начальные нули всегда включаются в градусы и минуты для сохранения фиксированной длины.	00937,046785
eeeeee.eee	Смещение по долготе координатной сетки	Максимально шесть фиксированных цифр для метров и три фиксированных цифры для десятичной части метра.	195233,507

Символ	Поле	Описание функции	Пример
nnnnnn.nnn	Смещение по широте координатной сетки	Максимально шесть фиксированных цифр для метров и три фиксированных цифры для десятичной части метра.	127223,793
hhmmss.ss	Время	- Часы, минуты, секунды в десятичном формате - Две фиксированных цифры обозначения часов, две фиксированных цифры обозначения минут, две фиксированных цифры обозначения секунд и переменное количество цифр в десятичной доли секунд. - Начальные нули всегда включаются в часы, минуты и секунды для сохранения фиксированной длины.	115744,00
mmddyy	Дата	- Месяц, день, год — две фиксированных цифры обозначения месяца, две фиксированных цифры обозначения дня, две фиксированных цифры обозначения года. - Начальные нули всегда включаются в месяц, день и год для сохранения фиксированной длины.	093003
Конкретные символы не требуются	Заданное поле	- Некоторые поля содержат стандартные предварительно заданные константы, чаще всего буквенные символы. - Такое поле обозначается наличием одного или более действительных символов. Исключены из списка допустимых символов следующие символы, которые используются для обозначения других типов полей: A, a, c, x, hh, hhmmss.ss, llll.ll, yyyyyy.yy.	M

Поля числового значения

Символ	Поле	Описание функции	Пример
x.x	Переменные числа	- Поле для целого числа или числа с плавающей запятой - Дополнительные ведущие и завершающие нули. Десятичная точка и связанная десятичная дробь являются дополнительными, если полного отображения не требуется.	73,10 = 73,1 = 073,1 = 73
hh_	Фиксированное шестнадцатеричное поле	Фиксированная длина шестнадцатеричных чисел	3F

Поля данных

Символ	Поле	Описание функции	Пример
c--c	Переменный текст	Поле действительного символа с переменной длиной	A
aa_	Фиксированное текстовое поле	Поле с фиксированной длиной для букв в верхнем или нижнем регистре	N
xx_	Поле фиксированного числа	Поле фиксированной длины для чисел	1

Пустые поля

Символ	Поле	Описание функции	Пример
Отсутствие символа	Информация недоступна для вывода	Пустые поля не содержат какой-либо информации.	„



Поля всегда разделяются запятой. Перед полем контрольной суммы запятая никогда не ставится.



Если информация для поля недоступна, положение в строке данных не заполняется.

E.3

GGA — Глобальная система позиционирования Фиксированные данные

Синтаксис

```
$--GGA,hhmmss.ss,lll.ll,a,yyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx*hh<CR><LF>
```

Описание полей

Поле	Описание
\$--GGA	Заголовок включает идентификационные данные Talker ID.
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
III.II	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (N) или Южное (S)
ууууу.уу	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества позиции. 0 = Место недоступно или неверное 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены 3 = действительное фиксированное значение для GNSS точного позиционирования сервисный режим, например, WAAS. 4 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены
xx	Количество используемых спутников для сообщений \$GNGGA: Для позиционирования используются совместно спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	HDOP - показатель снижения точности определения положения в горизонтальной плоскости
x.x	Высота положения точки выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота также недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
x.x	Высота геоида в метрах. Высота геоида - это расстояние между эллипсоидом WGS 1984 и средним уровнем моря.
M	Единицы высоты геоида, фиксированный текст M
x.x	Время между приемом GNSS поправок, пусто, если DGPS не используется
xxxx	Идентификатор базовой станции, от 0000 до 1023
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат Каретки
<LF>	Перевод Строки

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

\$GPGGA,141909.00,4724.5294609,N,00937.0836236,E,1,09,1.0,366.745,M,100.144,M,,*52

Стандартный идентификатор абонента = только GNSS

\$GNGGA,142309.00,4724.5296834,N,00937.0832766,E,1,16,0.7,366.740,M,100.144,M,,*4E

E.4

GGK — Положение в реальном времени с DOP

Синтаксис

\$--GGK,hhmmss.ss,mmddy,III.II,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,EHTx.x,M*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$--GGK	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddy	UTC-дата
III.II	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (N) или Южное (S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества положения 0 = Место недоступно или неверное 1 = Отсутствие положения в реальном времени, навигационное место 2 = Положение в реальном времени, неоднозначности не устранены 3 = Положение в реальном времени, неоднозначности устранены 5 = Положение в реальном времени, плавающее
xx	Количество Используемых Спутников Для сообщений \$GNGGK Для позиционирования используются совместно спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	GDOP
EHT	Эллипсоидальная высота
x.x	Высота над уровнем моря позиции маркера, локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

\$GPGGK,142804.00,111414,4724.5292267,N,00937.0832394,E,1,09,2.3,EHT466.919,M*46

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

\$GNGGK,142629.00,111414,4724.5295910,N,00937.0831490,E,
1,16,1.6,EHT467.089,M*5C

Е.5**GGK(PT) — Положение в реальном времени с DOP, собственность компании Trimble****Синтаксис**

\$PTNL,GGK,hhmmss.ss,mmddyy,IIII.II,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,EHTx.x,M*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
\$PTNL	\$ = Разделитель начала предложения разделитель, идентификатор абонента, фиксированный с PTNL
GGK	Форматер предложения GGK
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC дата
IIII.II	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (N) или Южное (S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества позиции. 0 = Место недоступно или неверное 1 = Отсутствие позиционирования в реальном времени, навигационное решение 2 = Не существует 3 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности разрешены 4 = Позиционирование в реальном времени, неоднозначности не разрешены
xx	Число используемых спутников, от 00 до 26.
x.x	PDOP
EHT	Эллипсоидальная высота
x.x	Высота точки , локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы измерения высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат Каретки
<LF>	Перевод Строки

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

\$PTNL,GGK,143504.00,111414,4724.5291450,N,00937.0834387,E,
1,10,1.6,EHT467.275,M*7C

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

\$PTNL,GGK,143619.00,111414,4724.5293608,N,00937.0832640,E,
1,17,1.3,EHT467.733,M*73

E.6**GGQ — Положение в реальном времени с CQ****Синтаксис**

\$--GGQ,hhmmss.ss,mmddyy,IIII.II,a,yyyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$--GGQ	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
IIII.II	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (N) или Южное (S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x	Индикатор качества положения 0 = Место недоступно или неверное 1 = Отсутствие положения в реальном времени, навигационное место 2 = Положение в реальном времени, неоднозначности не устранены 3 = Положение в реальном времени, неоднозначности устранены 5 = Положение в реальном времени, плавающее
xx	Количество Используемых Спутников Для сообщений \$GNGGQ Для позиционирования используются совместно спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	Качество координат в метрах
x.x	Высота положения маркера выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота также недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
M	Единицы высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный передатчик ID = только GPS

\$GPGGQ,144419.00,111414,4724.5290370,N,00937.0833037,E,
1,10,3.894,366.261,M*01

Стандартный передатчик ID = GNSS

\$GNGGQ,144054.00,111414,4724.5294512,N,00937.0834677,E,
1,21,3.679,366.584,M*12

\$GPGGQ,144054.00,111414,,,,,10,,, *45

\$GLGGQ,144054.00,111414,,,,,07,,, *5F

\$GBGGQ,144054.00,111414,,,,,04,,, *51

Для NMEA v4.1:

Стандартный передатчик ID = GPS

\$GPGGQ,144339.00,111414,4724.5290715,N,00937.0833826,E,
1,10,4.060,366.339,M*03

Стандартный передатчик ID = GNSS

\$GNGGQ,144224.00,111414,4724.5293821,N,00937.0835717,E,
1,22,3.673,366.944,M*12



Когда имеется более одного активного GNSS, то будет выведено только значение \$GNGGQ.

E.7

GLL — Широта/долгота географического положения

Синтаксис

\$--GLL,III.II,a,yyyyy.yy,a,hhmmss.ss,A,a*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$--GLL	Заголовок, включая идентификатор абонента
III.II	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (N) или Южное (S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
A	Статус A = Данные действительны V = Данные неверны
a	Индикатор режима A = Автономный режим D = Дифференциальный режим N = Данные неверны
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки

Поле	Описание функции
<LF>	Перевод строки



Поле индикатора режима дополняет поле состояния. Поле состояния задается как A для индикаторов режима A и D. Поле состояния задано как V для индикатора режима N.

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

\$GPGLL,4724.5289712,N,00937.0834834,E,144659.00,A,A*68

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

\$GNGLL,4724.5294325,N,00937.0836915,E,144839.00,A,A*72

E.8

GNS — Данные места GNSS

Синтаксис

\$--GNS,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyyy.yy,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,xxxx*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$--GNS	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
llll.ll	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (N) или Южное (S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
c--c	Каждое созвездие обозначается 4-значным идентификатором, где: - Первый символ - Второй символ - Третий символ - Четвертый символ N = Спутниковая система не используется в положении фиксации и фиксация неверна P = точный, (SA) A = Автономный; навигационное место, отсутствие в реальном времени D = Дифференциальное, положение в реальном времени, неоднозначности не устранены R = Кинематика в реальном времени; неоднозначности устранены F = плавающий RTK
xx	Количество Используемых Спутников В сообщениях \$GNSSGA: Для позиционирования используются совместно спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	HDOP — показатель снижения точности определения положения в горизонтальной плоскости

Поле	Описание функции
x.x	Высота положения маркера выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота. Если локальная эллипсоидальная высота также недоступна, то будет экспортирована эллипсоидальная высота WGS 1984.
x.x	Геоидальное разделение в метрах
x.x	Срок дифференциальных данных
xxxx	Дифференциальный идентификатор базовой станции, от 0000 до 1023
h	Для NMEA v4.1: Индикатор состояния S = безопасный C = внимание U = нестабильный V = недопустимая навигация
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

\$GPGNS,150254.00,4724.5290110,N,00937.0837286,E,A,
10,0.8,366.282,100.143,,*33GNSS

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

\$GNLLK,153504.00,111414,546629.055,M,5250782.977,M,1,20,1.3,367.607,M*05

 Когда активно более одного GNSS, выводится только \$GNGNS.

Для NMEA v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

\$GPGNS,150219.00,4724.5290237,N,00937.0837225,E,A,
10,0.8,366.329,100.143,,V*4FGNSS

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

\$GNGNS,145339.00,4724.5292786,N,00937.0838968,E,AANA,
22,0.5,367.334,100.143,,V*19

 Когда активно более одного GNSS, выводится только \$GNGNS .

E.9

GSA — GNSS DOP и активные спутники

Синтаксис

\$--GSA,a,x,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,xx,x.x,x.x,x.x*x*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$--GSA	Заголовок, включая идентификатор абонента

Поле	Описание функции																																				
a	Режим M = Ручной, вынужденный работать в 2D- или 3D-режиме A = Автоматический, допускается автоматическое переключение между 2D и 3D																																				
x	Режим 1 = Место недоступно 2 = 2D 3 = 3D																																				
xx	Количество спутников, используемых в решении. Для NMEA v4.0: Это поле повторяется 12 раз. Для NMEA v4.1: Это поле повторяется 16 раз.  Для каждого созвездия отсылается свое GSA сообщение. Для NMEA v4.0 и v4.1: <table><tr><td>GPS</td><td>от 1 до 32</td><td>спутники</td></tr><tr><td></td><td>от 33 до 64</td><td>спутники</td></tr><tr><td></td><td>от 65 до 99</td><td>Неопределено</td></tr><tr><td>GLONASS</td><td>от 1 до 32</td><td>Неопределено</td></tr><tr><td></td><td>от 33 до 64</td><td>спутники</td></tr><tr><td></td><td>от 65 до 99</td><td>спутники</td></tr></table> Для NMEA v4.1 также: <table><tr><td>Galileo</td><td>от 1 до 36</td><td>спутники</td></tr><tr><td></td><td>от 37 до 64</td><td>Galileo SBAS</td></tr><tr><td></td><td>от 65 до 99</td><td>Неопределено</td></tr><tr><td>BeiDou</td><td>от 1 до 37</td><td>спутники</td></tr><tr><td></td><td>от 38 до 64</td><td>BeiDou SBAS</td></tr><tr><td></td><td>от 65 до 99</td><td>Неопределено</td></tr></table>	GPS	от 1 до 32	спутники		от 33 до 64	спутники		от 65 до 99	Неопределено	GLONASS	от 1 до 32	Неопределено		от 33 до 64	спутники		от 65 до 99	спутники	Galileo	от 1 до 36	спутники		от 37 до 64	Galileo SBAS		от 65 до 99	Неопределено	BeiDou	от 1 до 37	спутники		от 38 до 64	BeiDou SBAS		от 65 до 99	Неопределено
GPS	от 1 до 32	спутники																																			
	от 33 до 64	спутники																																			
	от 65 до 99	Неопределено																																			
GLONASS	от 1 до 32	Неопределено																																			
	от 33 до 64	спутники																																			
	от 65 до 99	спутники																																			
Galileo	от 1 до 36	спутники																																			
	от 37 до 64	Galileo SBAS																																			
	от 65 до 99	Неопределено																																			
BeiDou	от 1 до 37	спутники																																			
	от 38 до 64	BeiDou SBAS																																			
	от 65 до 99	Неопределено																																			
x.x	PDOP																																				
x.x	HDOP — показатель снижения точности определения положения в горизонтальной плоскости																																				
x.x	VDOP																																				
h	Для NMEA v4.1: Идентификатор 1 = GPS 2 = GLONASS 3 = Galileo 4 = BeiDou																																				

Поле	Описание функции
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

\$GPGSA,A,3,01,04,06,09,11,17,20,23,31,,,,,1.5,0.8,1.3*31

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

\$GNGSA,A,3,01,04,06,09,11,17,20,23,31,,,,,1.1,0.5,1.0*25

\$GNGSA,A,3,65,71,72,73,74,80,86,87,88,,,,,1.1,0.5,1.0*26

Для NMEA v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

\$GPGSA,A,3,01,04,06,09,11,17,20,23,31,,,,,,,,,1.5,0.8,1.3,1*2C

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

\$GNGSA,A,3,01,04,06,09,11,17,20,23,31,,,,,,,,,1.1,0.5,1.0,1*38

\$GNGSA,A,3,65,71,72,73,74,80,86,87,88,,,,,,,,,1.1,0.5,1.0,2*38

\$GNGSA,A,3,05,07,10,11,,,,,,,,,,,,,1.1,0.5,1.0,4*33

E.10

GSV — GNSS спутники в зоне видимости

Синтаксис

\$--GSV,x,x,xx,xx,xx,xxx,xx,.....*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции		
\$--GSV	Заголовок, включая идентификатор абонента		
x	Общее число сообщений, от 1 до 9		
x	Номер сообщения, 1 — 9		
xx	Число теоретически видимых спутников в соответствии с текущим альманахом.		
xx	Количество спутников, используемых в решении.		
	GPS	от 1 до 32	спутники
		от 33 до 64	спутники
		от 65 до 99	Неопределено
	GLONASS	от 1 до 32	Неопределено
		от 33 до 64	спутники
		от 65 до 99	спутники
	Galileo	от 1 до 36	спутники
		от 37 до 64	Galileo SBAS
		от 65 до 99	Неопределено
	BeiDou	от 1 до 37	спутники

Поле	Описание функции		
		от 38 до 64	BeiDou SBAS
		от 65 до 99	Неопределено
xx	Возвышение в градусах, 90 максимум, пусто, если не отслеживается.		
xxx	Азимут в градусах, истинный север, от 000 до 359, пусто, если не отслеживается		
xx	Соотношение сигнал-шум, C/No в Дб, от 00 до 99 для сигнала L1, пустое поле, если не отслеживается.		
...	Повторить установку PRN / номер слота, возвышение, азимут и SNR (отношение сигнал-шум) до четырех раз		
h	Для NMEA v4.1: идентификатор сигнала		
	GPS	0	все сигналы
		1	L1 C/A код
		2	L1 P(Y)
		3	L1M
		4	L2 P(Y)
		5	L2C-M
		6	L2C-L
		7	L5-I
		8	L5-Q
	GLONASS	9-F	Зарезервировано
		0	все сигналы
		1	L1 C/A код
		2	G1 P
		3	L1 C/A код
		4	(M) G2 P
		5-F	Зарезервировано
	Galileo	0	все сигналы
		1	E5a
		2	E5b
		3	E5a+b
		4	E6-A
		5	E6-BC
		6	L1-A
		7	L1-BC
		8-F	Зарезервировано
	BeiDou	0	все сигналы
		1-F	Зарезервировано
*hh	Контрольная сумма		
<CR>	Возврат каретки		
<LF>	Перевод строки		



Спутниковая информация может потребовать передачу нескольких сообщений; они определяются общим количеством сообщений и номером сообщения.



Поля для PRN / номера слота, возвышения, азимута и SNR (отношение сигнал-шум) входят в один набор. Переменное количество этих наборов допускается в количестве не более чем четыре набора на сообщение.

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный передатчик ID = GPS только

```
$GPGSV,3,1,09,01,31,151,45,06,37,307,47,09,47,222,49,10,14,279,44*7D
$GPGSV,3,2,09,17,29,246,47,20,69,081,49,23,79,188,51,31,18,040,41*76
$GPGSV,3,3,09,32,23,087,42,,,,,,,,,,,,,*49
```

Стандартный передатчик ID = GNSS

```
$GPGSV,3,1,09,01,34,150,47,06,34,308,47,09,44,220,48,10,11,277,43*7B
$GPGSV,3,2,09,17,31,248,49,20,71,076,48,23,76,192,50,31,19,042,42*7A
$GPGSV,3,3,09,32,25,085,40,,,,,,,,,,,,,*4F
$GLGSV,3,1,09,65,24,271,45,71,37,059,47,72,67,329,49,73,31,074,45*66
$GLGSV,3,2,09,74,17,127,44,80,15,022,41,86,12,190,44,87,49,239,48*66
$GLGSV,3,3,09,88,38,314,46,,,,,,,,,,,,,*53
$GBGSV,1,1,04,05,18,123,38,07,23,044,39,10,35,068,45,11,29,224,45*61
```

Для NMEA v4.1:

Стандартный передатчик ID = GPS только

```
$GPGSV,3,1,09,01,31,151,46,06,36,307,47,09,46,222,49,10,13,278,44,0*64
$GPGSV,3,2,09,17,29,246,48,20,69,080,49,23,79,189,51,31,18,040,42,0*66
$GPGSV,3,3,09,32,23,087,42,,,,,,,,,,,,,0*55
```

Стандартный передатчик ID = GNSS

```
$GPGSV,3,1,09,01,32,151,46,06,35,308,47,09,45,221,49,10,12,278,42,0*6C
$GPGSV,3,2,09,17,30,247,47,20,70,078,49,23,77,191,51,31,19,041,41,0*6B
$GPGSV,3,3,09,32,24,086,41,,,,,,,,,,,,,0*50
$GLGSV,3,1,09,65,25,272,46,71,36,060,47,72,68,333,49,73,31,073,45,0*73
$GLGSV,3,2,09,74,18,126,47,80,15,021,38,86,11,190,45,87,48,238,50,0*71
$GLGSV,3,3,09,88,38,312,46,,,,,,,,,,,,,0*49
$GBGSV,1,1,04,05,18,123,38,07,23,044,40,10,35,067,45,11,28,224,46,0*7E
```

E.11

LLK — Локальное положение и GDOP

Синтаксис

```
$--LLK,hhmmss.ss,mmdyy,eeeeee.eee,M,nnnnnn.nnn,M,x,xx,x.x,x.x,M*hh
<CR><LF>
```

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$ --LLK	Заголовок, включая идентификатор абонента

Поле	Описание функции
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
eeeeee.eee	Смещение по долготе координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по долготе координатной сетки, фиксированный текст M
nnnnnn.nnn	Смещение по широте координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по широте координатной сетки, фиксированный текст M
x	Качество положения 0 = Место недоступно или неверное 1 = Отсутствие положения в реальном времени, навигационное место 2 = Положение в реальном времени, неоднозначности не устранены 3 = Положение в реальном времени, неоднозначности устранены 5 = Положение в реальном времени, плавающее
xx	Количество Используемых Спутников В сообщениях \$GNLLK: Для позиционирования используются совместно спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	GDOP
x.x	Высота положения маркера выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота.
M	Единицы высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный передатчик ID = GPS

\$GPRLLK,153254.00,111414,546628.909,M,5250781.888,M,1,09,1.8,366.582,M*15

Стандартный передатчик ID = GNSS

\$GNLLK,153819.00,111414,546629.154,M,5250782.866,M,1,20,1.3,367.427,M*05

\$GPRLLK,153819.00,111414,,,,,09,,, *50

\$GLLLK,153819.00,111414,,,,,07,,, *42

\$GBLLK,153819.00,111414,,,,,04,,, *4C

Для NMEA v4.1:

Стандартный передатчик ID = GPS

\$GPRLL,153254.00,111414,546628.909,M,5250781.888,M,1.09,1.8,366.582,M*15

Стандартный передатчик ID = GNSS

\$GNLLK,153504.00,111414,546629.055,M,5250782.977,M,1.20,1.3,367.607,M*05



Когда имеется более одного активного GNSS, то будет выведено только значение \$GNLLK.

Е.12

LLQ — Локальное положение и Качество

Синтаксис

\$--
LLQ,hhmmss.ss,mmddyy,eeeeee.eee,M,nnnnnn.nnn,M,x,xx,x.x,x.x,M*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$ --LLQ	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
mmddyy	UTC-дата
eeeeee.eee	Смещение по долготе координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по долготе координатной сетки, фиксированный текст M
nnnnnn.nnn	Смещение по широте координатной сетки в метрах
M	Единицы смещения по широте координатной сетки, фиксированный текст M
x	Качество положения 0 = Место недоступно или неверное 1 = Отсутствие положения в реальном времени, навигационное место 2 = Положение в реальном времени, неоднозначности не устранены 3 = Положение в реальном времени, неоднозначности устранены 5 = Положение в реальном времени, плавающее
xx	Количество Используемых Спутников В сообщениях \$GNLLQ: Для позиционирования используются совместно спутники GPS, GLONASS, Galileo и BeiDou.
x.x	Качество координат в метрах
x.x	Высота положения маркера выше/ниже среднего уровня моря в метрах. Если ортометрическая высота не доступна, то будет экспортирована локальная эллипсоидальная высота.
M	Единицы высоты над уровнем моря, фиксированный текст M
*hh	Контрольная сумма

Поле	Описание функции
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0:

Стандартный передатчик ID = GPS

\$GPRLLQ,154324.00,111414,546629.232,M,5250781.577,M,1,09,3.876,366.549,M*05

Стандартный передатчик ID = GNSS

\$GNLLQ,154119.00,111414,546629.181,M,5250782.747,M,1,20,3.890,367.393,M*1D

\$GPRLLQ,154119.00,111414,,,,,09,,,*44

\$GLLLQ,154119.00,111414,,,,,07,,,*56

\$GBLLQ,154119.00,111414,,,,,04,,,*58

Для NMEA v4.1:

Стандартный передатчик ID = GPS

\$GPRLLQ,154324.00,111414,546629.232,M,5250781.577,M,1,09,3.876,366.549,M*05

Стандартный передатчик ID = GNSS

\$GNLLQ,154149.00,111414,546629.191,M,5250782.727,M,1,20,3.880,367.387,M*1B



Когда имеется более одного активного GNSS, то будет выведено только значение \$GNLLQ.

Е.13

RMC — Рекомендуемые минимальные определенные данные

Синтаксис

\$--RMC,hhmmss.ss,A,III.II,a,yyyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxxxx,x.x,a,a*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$ --RMC	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	UTC-время в месте положения
A	Статус
	A = Данные действительны
	V = Предупреждение прибора навигации
III.II	Широта (WGS 1984)
a	Полушарие, Северное (N) или Южное (S)
yyyyy.yy	Долгота (WGS 1984)
a	Восточная (E) или Западная (W)
x.x	Скорость относительно грунта, в узлах
x.x	Курс относительно земли, в градусах

Поле	Описание функции
xxxxxx	Дата: ддммгг
x.x	Магнитное склонение в градусах
a	Восточная (E) или Западная (W)
*hh	Индикатор режима A = Автономный режим D = Дифференциальный режим N = Данные неверны
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения) = только GPS и GNSS

\$GNRMC,154706.00,A,4724.5288205,N,00937.0842621,E,
0.01,144.09,141114,0.00,E,A*10

E.14

VTG — Курс относительно грунта и Скорость относительно грунта

Синтаксис

\$--VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$ --VTG	Заголовок, включая идентификатор абонента
x.x	Курс относительно грунта, в градусах, истинный север, от 0,0 до 359,9
T	Фиксированный текст T для истинного севера
x.x	Курс относительно грунта, в градусах, магнитный север, от 0,0 до 359,9
M	Фиксированный текст M для магнитного севера
x.x	Скорость относительно грунта, в узлах
N	Фиксированный текст N для узлов
x.x	Скорость относительно грунта, в км/ч
K	Фиксированный текст M для км/ч
a	Индикатор режима A = Автономный режим D = Дифференциальный режим N = Данные неверны
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки



Магнитное склонение задается в приборе на странице **Региональные настройки, Угол**.

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента = только GPS

\$GPVTG,152.3924,T,152.3924,M,0.018,N,0.034,K,A*2D

Стандартный идентификатор абонента = GNSS

\$GNVTG,188.6002,T,188.6002,M,0.009,N,0.016,K,A*33

E.15

ZDA — Время и Дата

Синтаксис

\$--ZDA,hhmmss.ss,xx,xx,xxxx,xx,xx*hh<CR><LF>

Описание разделов

Поле	Описание функции
\$ --ZDA	Заголовок, включая идентификатор абонента
hhmmss.ss	Время UTC
xx	UTC день, от 01 до 31
xx	UTC месяц, от 01 до 12
xxxx	UTC год
xx	Описание локальной зоны в часах, от 00 до ±13
xx	Описание локальной зоны в минутах, от 00 до +59
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки



Этому сообщению придается высокий приоритет и отправка сразу же по завершению создания. Задержка, таким образом, сводится к минимуму.

Примеры

Для NMEA v4.0 и v4.1:

Стандартный идентификатор абонента (источника сообщения) = только GPS и GNSS

\$GPZDA,155404.05,14,11,2014,01,00*61

АТ-команды

Компания Hayes Microcomputer Products, ведущий производитель модемов, разработала командный язык АТ для управления цифровыми сотовыми телефонами и модемами. Он стал стандартом де-факто.

Краткий перечень АТ-команд

Символы в этой таблице являются наиболее широко используемыми АТ-командами при настройке цифрового сотового телефона или модема. Для получения информации о том, какие АТ-команды использовать, см. руководство пользователя к цифровому сотовому телефону или модему.

АТ-команда	Описание
~	Вставки задержки на 1/4 секунды.
^#	Вставка телефонного номера, как это определено в цифровой сотовой телефонной связи.
^^	Вставка символа ^.
^C	Обслуживание Предъявителя элемент соединения.
^M	Вставка возврата каретки и отправки команды.
^S	Опорный сервис: Скорость, включая протокол и чистую скорость передачи данных.
АТ	Начало командной строки для отправки на телефон.
АТ F[<value>]	Установка параметров настройки до значений по умолчанию, как это определено производителем телефона. <значение>: 0 = Заводская профиль настройки по умолчанию
АТD<number>	Начало вызова на номер телефона, заданный как параметр. Если присутствует “,” то осуществляется голосовой звонок на заданный номер.
АТ+CBST=[<speed>[,<name>[,<ce>]]]	Установка опорного сервиса <name> со скоростью данных <speed> и элементом соединения <ce>. Для получения информации о том, какие поддерживаются имена, скорость и элементы соединения, см. руководство пользователя к цифровому сотовому телефону или модему.
АТ+CREG=[<mode>]	Активация/деактивация отчетов регистрации в сети в зависимости от параметра режима <mode>.
АТ+CREG?	Сообщение о режиме <mode> и статусе регистрации <stat> телефона. <mode>: 0 = Отключить результирующий код незапрашиваемой регистрации в сети 1 = Включить результирующий код незапрашиваемой регистрации в сети

АТ-команда	Описание
	<stat>: • 0 = Не зарегистрирован, в данный момент поиск нового оператора для регистрации не осуществляется • 1 = Зарегистрирован, домашняя сеть • 2 = Не зарегистрирован, но в данный момент осуществляется поиск нового оператора для регистрации • 3 = В регистрация отказано • 4 = Неизвестный • 5 = Зарегистрирован, роуминг
AT+COPS= [<mode>] [, <format> [, <oper>][, <AcT>]]]]	Принудительная попытка выбрать и зарегистрироваться в сети оператора GSM\UMTS. <mode>: • 0 = Автоматический выбор • 1 = Ручной выбор <format>: • 0 = Буквенно-цифровой, длинная форма • 1 = Буквенно-цифровой, краткая форма • 2 = Цифровой, 5 цифр <oper>: • Оператор сети в формате, определяемым <format> <AcT>: Выбрана технология доступа: • 0 = GSM • 2 = UTRAN
AT+COPS?	Возвращает текущего зарегистрированного оператора сети.
AT+COPS=?	Возвращает список всех доступных операторов сети в форме: <stat>, длинный буквенно-числовой <oper>, короткий буквенно-числовой <oper>, числовой <oper>, <AcT>: <stat>: Наличие оператора: • 0 = Неизвестный • 1 = Доступный • 2 = Текущий • 3 = Запрещенный <AcT>: Выбрана технология доступа: • 0 = GSM • 1 = GSM Компактный • 2 = UTRAN
AT +CPIN=<pin>[, <newpin>]	Отправляет код PIN-код на телефон.

АТ-команда	Описание
АТ+CPIN?	Возвращает статус запроса PIN-код: • READY = телефон можно использовать • SIM PIN-код = PIN-код не задан, телефон не готов к использованию. • SIM PUK = для использования устройства требуется PUK • ERROR = SIM карта не установлена
АТ+CSQ	Сообщает о полученных индикаторах качества сигнала в формате: <signal strength><bit error rate>
АТ+CSQ=?	Возвращает поддерживаемые диапазоны.
АТ +FLO=<type>	Выбор управления потоком последовательного порта в обоих направлениях. • 0 = Управление потоком отсутствует • 1 = Программное управление потоком (XON-XOFF) • 2 = Аппаратное управление потоком (CTS-RTS)

Описание	С помощью GS25 можно создать сообщение. Такое сообщение предоставляет информацию о: • факте определения события получателем; • времени определения события. Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате. Оно отправляется на подключенное устройство, например ПК. Обратитесь к разделу 18.12 Вход. события 1/ Вход. события 2 Для получения информации о настройке интерфейса события на входе см. .																						
Пример	\$PLEIR,HPT,134210000,1203*17																						
Синтаксис в формате ASCII	\$PLEIR,EIX,sssssssss,ttttttt,nnnn,cccc,dddd*hh<CR><LF>																						
Описание полей	<table> <tr> <th>Поле</th><th>Описание</th></tr> <tr> <td>\$PLEIR</td><td>Заголовок</td></tr> <tr> <td>EIX</td><td>Идентификатор сообщения. X = 1 для порта E1 X = 2 для порта E2</td></tr> <tr> <td>sssssssss</td><td>GPS время недели события в миллисекундах</td></tr> <tr> <td>ttttttt</td><td>GPS время недели события в наносекундах</td></tr> <tr> <td>nnnn</td><td>GPS номер недели</td></tr> <tr> <td>cccc</td><td>Счетчик события</td></tr> <tr> <td>dddd</td><td>Счетчик импульсов события Это количество всех импульсов, включая те, которые нарушают заданные условия границ предела точности, установленные на странице События вход 1/События вход 2, События вход. Это позволяет определить пропущенные события.</td></tr> <tr> <td>*hh</td><td>Контрольная сумма</td></tr> <tr> <td><CR></td><td>Возврат каретки</td></tr> <tr> <td><LF></td><td>Перевод строки</td></tr> </table>	Поле	Описание	\$PLEIR	Заголовок	EIX	Идентификатор сообщения. X = 1 для порта E1 X = 2 для порта E2	sssssssss	GPS время недели события в миллисекундах	ttttttt	GPS время недели события в наносекундах	nnnn	GPS номер недели	cccc	Счетчик события	dddd	Счетчик импульсов события Это количество всех импульсов, включая те, которые нарушают заданные условия границ предела точности, установленные на странице События вход 1/События вход 2, События вход . Это позволяет определить пропущенные события.	*hh	Контрольная сумма	<CR>	Возврат каретки	<LF>	Перевод строки
Поле	Описание																						
\$PLEIR	Заголовок																						
EIX	Идентификатор сообщения. X = 1 для порта E1 X = 2 для порта E2																						
sssssssss	GPS время недели события в миллисекундах																						
ttttttt	GPS время недели события в наносекундах																						
nnnn	GPS номер недели																						
cccc	Счетчик события																						
dddd	Счетчик импульсов события Это количество всех импульсов, включая те, которые нарушают заданные условия границ предела точности, установленные на странице События вход 1/События вход 2, События вход . Это позволяет определить пропущенные события.																						
*hh	Контрольная сумма																						
<CR>	Возврат каретки																						
<LF>	Перевод строки																						
Пример	\$PLEIR,EI2,292412000,28932,1203,203,1*70																						

Описание

С помощью GS25 можно создать сообщение. Это сообщение информирует о выходе импульсов (пакетов) в секунду. Сообщение может быть в формате ASCII или в двоичном формате. Оно отправляется на подключенное устройство, например ПК.

Сообщение отправляется по крайней мере за 0,5 с до следующего импульса. По этой причине, уведомления отправляются когда частота отправки пакетов больше 1 секунды.

Обратитесь к разделу [18.11 Вывод PPS](#) Для получения информации о настройке интерфейса PPS-вывода см. .

Синтаксис в двоичном формате

В двоичном формате, сообщение-уведомление передается в Leica Binary v2. Документация для LB2 доступна по запросу у представителя Leica Geosystems.

Синтаксис в формате ASCII

\$PLEIR,HPT,sssssssss,nnnn*hh<CR><LF>

Описание полей

Поле	Описание
\$PLEIR	Заголовок
HPT	Идентификатор сообщения, время высокого приоритета
sssssssss	GPS время недели следующего вывода PPS в миллисекундах
nnnn	GPS номер недели
*hh	Контрольная сумма
<CR>	Возврат каретки
<LF>	Перевод строки

Пример

\$PLEIR,HPT,134210000,1203*17

А (параметр)

Для горизонтального створа:
 $A^2 = R * L$
 R = радиус соединительной круговой кривой.
 L = длина спирали.

дуга

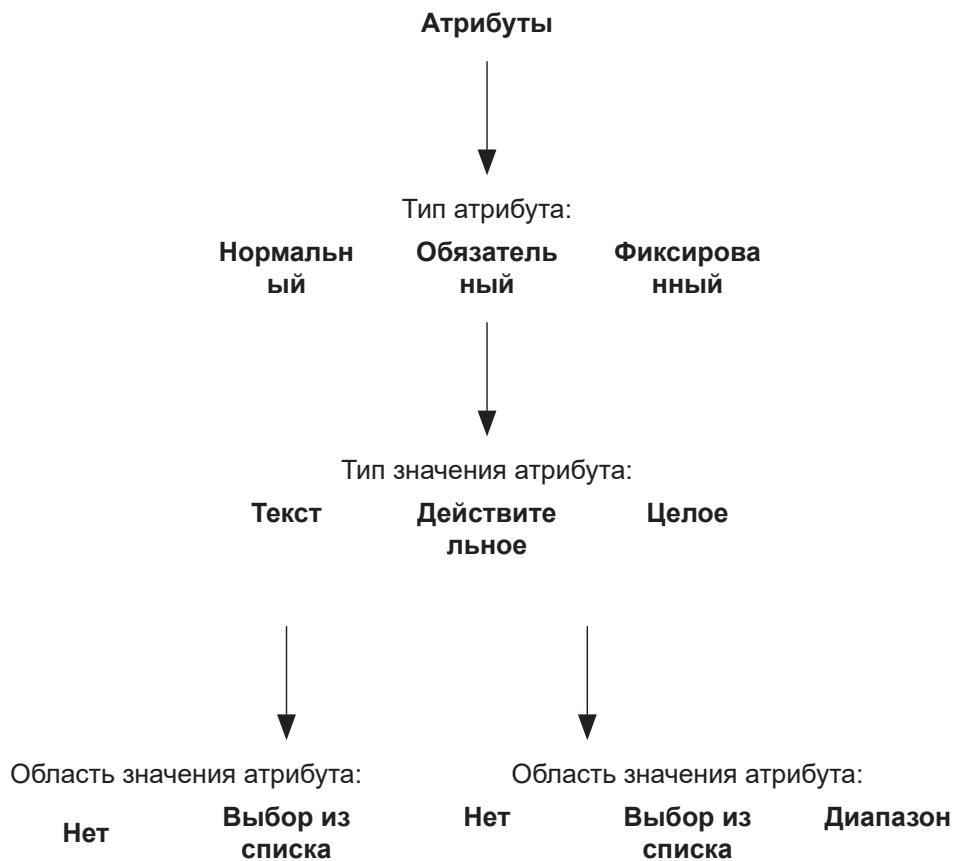
Обратитесь к разделу [Кривая](#).

Атрибут

Описание

Использование атрибутов позволяет сохранять дополнительную информацию вместе с кодом. К одному коду можно отнести до двадцати атрибутов. Атрибуты не являются обязательными.

Структура атрибутов



Пример

Код	Атрибуты	Тип значения атрибута	Область значения атрибута	Пример для области значения атрибута
Берега	Height	Вещественное	Диапазон	0,5-3,0

Код	Атрибуты	Тип значения атрибута	Область значения атрибута	Пример для области значения атрибута
	Требование	Текст	Выбор из списка	Рабочий, нерабочий, поврежденный
	Примечание	Текст	Нет	-

Типы атрибута

Тип атрибута определяет входные требования для такого атрибута.

Тип	Описание
Стандартный :	Вход для атрибута является опциональным. Значение атрибута может быть введено в этом поле. Новые атрибуты с этим типом атрибута могут быть созданы в Infinity или на инструменте.
Обязательный:	Вход для атрибута является обязательным. Значение атрибута должно быть введено в этом поле. Новые атрибуты с этим типом атрибута могут быть созданы в Infinity.
Фиксированный:	Значение атрибута является преопределенным значением по умолчанию, которое отображается, но не может быть изменено в данном поле. Такое значение атрибута автоматически прикрепляется к коду. Новые атрибуты с этим типом атрибута могут быть созданы в Infinity.

Области значения атрибута

Область значения атрибута определяет, требуется ли выбрать значения атрибута из предварительно заданного списка.

Тип	Описание
Нет:	Ввод данных для атрибута. Новые атрибуты с этой областью значений могут быть созданы в Infinity или на инструменте.
Диапазон:	Вход для атрибута должен находиться в преопределенном диапазоне. Новые атрибуты с этой областью значений могут быть созданы в Infinity.
Выбор из списка:	Вход для атрибута выбирается из заранее определенного списка. Новые атрибуты с этой областью значений могут быть созданы в Infinity.

Типы значения атрибута

Тип значения атрибута определяет, какие значения допустимы в качестве входных.

Тип	Описание
Текст:	Вход для атрибута интерпретируется как текст. Новые атрибуты с этим типом значения могут быть созданы в Infinity или на инструменте.
Вещественный:	Вход для атрибута должен быть вещественным числом, например 1,23. Новые атрибуты с этим типом значения могут быть созданы в Infinity.

Тип	Описание
Целый:	Вход для атрибута должен быть целым числом, например 5. Новые атрибуты с этим типом значения могут быть созданы в Infinity.

Средний

Использовать режим **Дублировать точки**. Режим усреднения определяет проверки, которые должны быть выполнены, когда более одного набора измеренных координат записывается для одной и той же точки. Выбранный режим усреднения также влияет на поведение прибора при редактировании точки или вычисления средних значений.

I.2

В

I.3

с

Уравнения пикетажа

Уравнения пикетажа определяют корректировки значений пикетажа для горизонтального створа. Такие корректировки могут понадобиться для редактирования горизонтального створа, путем вставки или удаления элемента, и такие значения пикетажа в горизонтальном створе не будут пересчитываться. Эта ситуация может возникнуть при ручном редактировании или редактировании с помощью программы, которая не выполняет автоматического повторного вычисления. Уравнения пикетажа определяют, следует ли оставить разрыв или допустить перекрытие на заданном определенном пикете.

Элементами уравнения являются:

- пикетаж назад;
- впереди пикетаж

Класс

Класс описывает тип из трех координат.

Описание классов

В следующей таблице представлены классы в убывающем иерархическом порядке.

Класс	Характеристика	Описание
Опорная	Тип	Контрольные точки. Автоматически назначаются для введенных точек или назначаются вручную для вычисленных точек из приложения COGO.
	Источник данных (прибор)	GS, TS или Infinity
	Число систем из трех координат	Один
Уравненная	Тип	Точки, уравненные при помощи программы.
	Источник данных (прибор)	Infinity или Leica Captivate (Измерение перед. точки)
	Число систем из трех координат	Один
Опорная	Тип	• Опорная точка, полученная ровером в режиме реального времени

Класс	Характеристика	Описание
		Точка заданная в приложении Установка.
	Источник данных (прибор)	GS, TS или Infinity
	Число систем из трех координат	Один
Осредненная	Тип	Усредненная точка рассчитывается, если для одного и того же идентификатора точки существует более одной системы из трех координат класса Измеренная , пока не наступит При совпадении имен точек: Не проверять на экране Дублировать точки .
	Источник данных (прибор)	GPS или TS
	Число систем из трех координат	Один
Измеренная	Тип	- Измеренные точки, скорректированные дифференциально, при помощи фазовых измерений в реальном времени, кодовых измерений в реальном времени или данных для постобработки. - Измеренные точки со значениями углов и расстояний. - Вычисляется некоторыми приложениями.
	Источник данных (прибор)	GS, TS или Infinity
	Число систем из трех координат	Несколько. При более чем одной системе из трех координат, можно выполнить расчет среднего значения для положения и высоты.
Навигационная	Тип	Точки навигации, с использованием решения нескорректированных кодовых измерений по одной эпохе или SPP позиционирования.
	Источник данных (прибор)	GS
	Число систем из трех координат	Несколько
Предвычисленная	Модель	Предрасчитанные точки из Infinity
	Источник данных (прибор)	Infinity или Leica Captivate (Создать здесь тчк)
	Возможное число систем из трех координат	Один

Класс	Характеристика	Описание
Нет	Тип	Измеренные точки со значениями углов.
	Источник данных (прибор)	TS
	Возможное число систем из трех координат	Неограниченное количество

Код

Описание

Код — это описание, которое может быть сохранено самостоятельно или вместе с объектом.

Группа кодов

Включение в группу кодов позволяет данным кодам принадлежать к одной и той же тематике с целью группировки. Можно активировать или деактивировать отдельные группы. Коды, принадлежащие к группе деактивированных кодов, не могут быть выбраны из списка.

Типы кодов

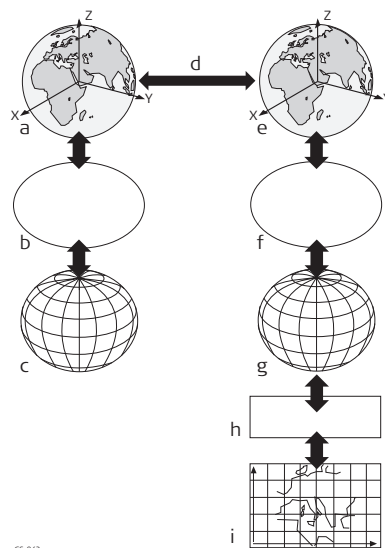
Тип кода определяет, каким образом и для каких объектов может использоваться такой код.

Тип	Описание
Код точки	Данные, относящиеся к объекту, записанные вместе с объектом при полевых измерениях.
Свободный код	Данные, относящиеся ко времени измерений, записанные во время полевых измерений. Метка времени записывается с каждым свободным кодом. Метка времени определяет хронологический порядок при экспортировании свободных кодов и точек для использования в картографическом программном обеспечении сторонних разработчиков.
Быстрые коды	Быстрые коды позволяют быстро сохранять объект вместе с тематическим или свободным кодом.

Система координат-элементы

Система координат определяется пятью элементами:

- преобразование;
- проекция;
- эллипсоид;
- модель геоида;
- модель принятой в стране системы координат.



- a Декартова WGS 1984: X, Y, Z
- b Эллипсоидальная WGS 1984
- c Геодезическая WGS 1984: Широта, долгота, эллипсоидальная высота
- d Преобразование по семи параметрам: dX, dY, dZ, rx, ry, rz, масштаб
- e Локальная декартова: X, Y, Z
- f Локальный эллипсоид
- g Локальная геодезическая: Широта, долгота, эллипсоидальная высота
- h Локальная проекционная
- i Локальная координатная сетка: Смещение по долготе, Смещение по широте, ортометрическая высота

Все эти элементы могут определяться при создании системы координат.

Система из трех координат

Измеренная точка включает в себя три составляющие — два горизонтальных компонента и один вертикальный компонент. Общим условием для всех трех составляющих является система из трех координат.

В зависимости от класса, идентификатор точки может включать в себя одну систему из трех координат одного и того же или разных классов.

Полевой файл CSCS

Полевые файлы CSCS могут использоваться в поле для преобразования координат непосредственно из WGS 1984 в локальную координатную сетку без необходимости в параметрах преобразования.

Тип	Описание
Создание	Для Infinity экспортирование на устройство хранения данных или внутреннюю память прибора.
Продление	*.csc

Модель CSCS

Описание

Модели принятой в стране системы координат.

- Это таблицы значений поправок для преобразования координат непосредственно из WGS 1984 в локальную координатную сетку без необходимости в параметрах преобразования.
- Учитывают искажения системы картографирования.
- Это дополнение к уже существующей заданной системе координат.

Типы моделей CSCS

Значения поправок модели CSCS могут быть применены на различных этапах процесса преобразования координат. В зависимости от этапа, модель CSCS работает по-разному. Поддерживается три типа моделей CSCS. Процесс их преобразования поясняется в следующей таблице. Любая подходящая модель геоида может быть соединена с геодезической моделью CSCS.

Тип	Описание	
Координатная сетка	1	Определение предварительных прямоугольных координат путем применения специального преобразования, эллипсоида или проекции карты.
	2	Определение окончательных локальных прямоугольных координат путем применения смещения по долготе и широте, интерполированных в файле координатной сетки модели CSCS.
Декартовая	1	Осуществление определенного преобразования.
	2	Определение локальных декартовых прямоугольных координат путем применения 3D-смещения, интерполированного в файле координатной сетки модели CSCS.
	3	Определение окончательных локальных прямоугольных координат путем применения специального локального преобразования, эллипсоида или проекции карты.
Геодезическая	1	Определение локальных геодезических прямоугольных координат путем применения поправок по широте и долготе, интерполированных из файла координатной сетки модели CSCS.
	2	Определение окончательных локальных прямоугольных координат путем применения локальной проекции карты. Использование геодезической модели CSCS исключает применение преобразования в системе координат.



Качество координат для GS

Описание

Качество координат — это:

- значение, вычисленное на ровере для решений по коду и решений фиксированной фазы;
- индикатор для качества наблюдений;
- индикатор для текущей группировки спутников;
- индикатор для различных погодных условий;
- значение, получаемое таким образом, что существует вероятность в 2/3, что вычисленное положение отклоняется от истинного положения на значение меньше, чем значение качества координат (CQ);
- отличается от среднего отклонения.

СQ в сравнении со средним отклонением

Среднее отклонение, как CQ, часто может быть слишком оптимистичным, таким образом, вычисление CQ не основано на базовых алгоритмах среднего отклонения. Существует 39,3 % статическая вероятность в 2D, что вычисленное положение отклоняется от истинного положения, на значение менее среднего отклонения. Такая вероятность недостаточна для надежного индикатора качества.

Такая недостоверность особенно важна в ситуациях с низкой избыточностью, например при использовании группировки из четырех спутников. В таком случае средний квадратный корень будет стремиться к нулю и среднее отклонение покажет нереалистично малое значение.

Вычисление





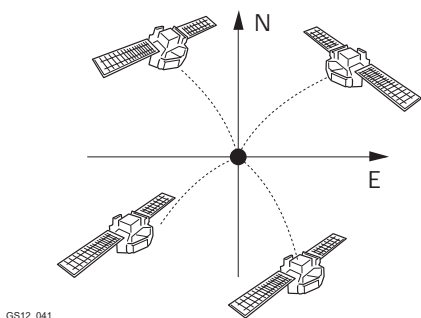
Качество координат CQ

Диапазон

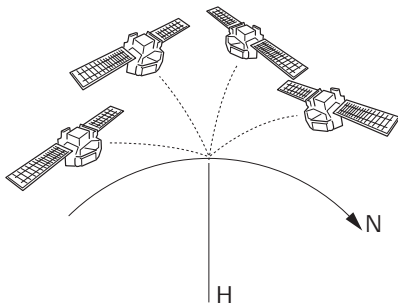
- Для фазовых измерений с фиксированным решением
- Сантиметровый уровень
- Для кодовых решений
- От 0,4 м до 5 м.

CQ положения в сравнении с CQ высоты

Все вычисляемые координаты GS почти в два раза точнее в плане, чем по высоте. При определении положения, спутники могут появляться во всех четырех квадрантах. При определении высоты спутники могут появляться в двух квадрантах. Меньшее число квадрантов ослабляет положение высоты в сравнении с положением в плане.



Определение положения при помощи спутников, находящихся во всех четырех квадрантах.



Определение высоты при помощи спутников, находящихся в двух квадрантах.

Качество координат для TS

Описание

Качество координат является показателем для ожидаемого уровня точности координат точки. Качество координат для измерений используется при усреднении точки.

Тип	Описание
Est 3D CQ	Ожидаемое качество 3D-координаты для вычисленного местоположения.
Est 2D CQ	Ожидаемое качество координаты в плане для вычисленного местоположения.
Est 1D CQ	Ожидаемое качество координаты по высоте для вычисленного местоположения.

Всегда предполагается, что вертикальные углы — это зенитные углы, а не углы возвышения. Средние отклонения отсчета по лимбу относятся к измерениям одного круга.

$$\rho = \frac{200}{\pi}$$

Среднее отклонение отсчета по лимбу

$$\sigma_{Hz, V} [\text{rad}] = \frac{\sigma_{Hz, V} [\text{gon}]}{\rho}$$

$\sigma_{Гц, В}$ Среднее отклонение отсчета по лимбу, если $\sigma_{Гориз.} = \sigma_{Верт.}$
 $\sigma_{Гц}$ Среднее отклонение отсчета по горизонтальному лимбу.
 $\sigma_{Верт.}$ Среднее отклонение отсчета по вертикальному лимбу.

Среднее отклонение для измерения расстояния.

$$\sigma_D = c_D + \text{ppm} * D$$

σ_D Среднее отклонение для измерения расстояния.
 c_D Постоянная часть точности EDM.
ppm ppm часть точности EDM.
D Наклонное расстояние.

1D ожидаемое качество координат

$$1D \text{ CQ} = \sqrt{\sigma_D^2 * \cos^2 V + \sigma_{Hz, V}^2 * D^2 * \sin^2 V}$$

1D Ожидаемое качество координаты по высоте.
CQ по Зенитный угол.
высот
е

2D-ожидаемое качество координат

$$2D \text{ CQ} = \sqrt{\sigma_D^2 * \sin^2 V + \sigma_{Hz, V}^2 * D^2}$$

2D Ожидаемое качество координат по горизонтали.
CQ

3D-ожидаемое качество координат

$$3D \text{ CQ} = \sqrt{\sigma_D^2 + \sigma_{Hz, V}^2 * D^2 * (1 + \sin^2 V)}$$

3D Ожидаемое качество пространственных координат.
CQ

Рабочий пример 1:

Прибор:

TS15

Точность угловых измерений:

2" = 6.1728*10⁻⁴ гон =>
 $\sigma_{Гориз.}, \text{Верт.} = 2" * \sqrt{2}$

Точность EDM:

1 мм + 1,5 ppm для ИК измерения

Расстояние склона

150 м

Hz:

210 гон

Вольт	83 гон
1D CQ = 0.00201 м $\cong$ 2.0 мм	
2D CQ = 0.00237 м $\cong$ 2.4 мм	
3D CQ = 0.00311 м $\cong$ 3.1 мм	
Рабочий пример 2:	
Прибор:	TS15
Точность угловых измерений:	2" = 6.1728*10 ⁻⁴ гон => $\sigma_{\text{Гориз.}, \text{Верт.}} = 2" * \sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1,5 ppm для ИК измерения
Расстояние склона	7000 м
Hz:	210 гон
Вольт	83 гон
1D CQ = 0.09263 м $\cong$ 92.6 мм	
2D CQ = 0.09663 м $\cong$ 96.6 мм	
3D CQ = 0.13386 м $\cong$ 133.9 мм	
Рабочий пример 3:	
Прибор:	TM50
Точность угловых измерений:	0.5" = 1.5432*10 ⁻⁴ гон => $\sigma_{\text{Гориз.}, \text{Верт.}} = 0.5" * \sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1 ppm для стандартного режима
Расстояние склона	150 м
Hz:	210 гон
Вольт	83 гон
1D CQ = 0.00058 м $\cong$ 0.6 мм	
2D CQ = 0.00122 м $\cong$ 1.2 мм	
3D CQ = 0.00135 м $\cong$ 1.3 мм	
Рабочий пример 4:	
Прибор:	TM50
Точность угловых измерений:	0.5" = 1.5432*10 ⁻⁴ гон => $\sigma_{\text{Гориз.}, \text{Верт.}} = 0.5" * \sqrt{2}$
Точность EDM:	1 мм + 1 ppm для стандартного режима
Расстояние склона	7000 м
Hz:	210 гон
Вольт	83 гон
1D CQ = 0.02324 м $\cong$ 23.2 мм	
2D CQ = 0.02521 м $\cong$ 25.3 мм	

$$3D\ CQ = 0.03429\ м \pm 34.3\ мм$$

Профили поперечных сечений

Одно поперечное сечение действительно до тех пор, пока не будет задано новое сечения по пикету вперед. Поперечное сечение может быть задано на любом пикете. Значения пикетов не обязательно должны соответствовать пикетам, где начинается или заканчивается расчетный элемент.

Шаблон поперечного сечения

Поперечное сечение обеспечивает вид в профиль. Оно требует наличия вертикального створа или действительного возвышения для каждого пикета. Участвующие элементы — это элементы прямой. Точки называются вершинами. Дополнительно вы можете определить уклоны в крайней правой и крайней левой вершинах.

Точки определяются следующим:

- ДН (гориз. расст.) и DV (верт. расст.)
- Гориз.расст. и уклон в процентах
- Гориз.расст. и уклон как коэффициент

Кривая

Для горизонтальных створов: Круговая кривая с постоянным радиусом.

Для вертикальных створов: Круговая вертикальная кривая с постоянным радиусом.

I.4

D

Устройство

Аппаратное обеспечение, которое подключено с выбранному порту.

Для GS: Устройства используются для передачи и получения данных реального времени, для связи с прибором, например для загрузки исходных измерений из удаленного местоположения.

Для TS: Устройства используются для приема и передачи данных измерений.

I.5

E

I.6

F

I.7

G

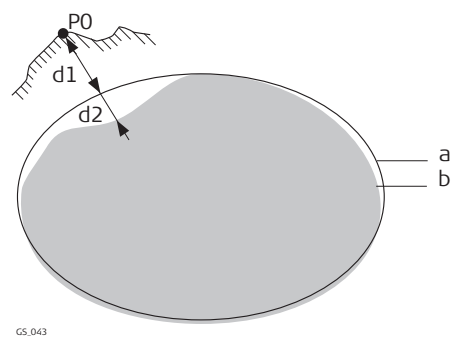
Модель геоида

Описание

GNSS работает на эллипсоиде WGS 1984, и все высоты, полученные путем измерения базовых линий, являются эллипсоидальными высотами.

Существующие высоты обычно являются ортометрическими, что также называется высотой над геоидом, высотой над средним уровнем моря или уровневой высотой. Средний уровень моря соответствует поверхности, известной как геоид. Соотношение между эллипсоидальной и ортометрической высотами составляет

Ортометрическая высота = Эллипсоидальная высота — Геоидальное превышение N



- a Эллипсоидальная WGS 1984
- b Геоид
- P0 Измеренная точка
- d1 Эллипсоидальная высота
- d2 Геоидальное превышение N является отрицательным, когда геоид находится ниже эллипсоида.

N значение и модель геоида

Превышение геоида (значение N) является расстоянием между геоидом и нормальным эллипсоидом. Оно может относиться к эллипсоиду WGS 1984 или локальному эллипсоиду. Оно не является постоянным, за исключением, может быть, небольших плоских площадей порядка 5 x 5 км. Таким образом, значение N необходимо моделировать, чтобы получить точные ортометрические высоты. Смоделированные N значения формируют модель геоида для площади. Если модель геоида закреплена за системой координат, можно определить N значения для измеренных точек. Эллипсоидальные высоты могут быть преобразованы в ортометрические высоты и обратно.

Модели геоида — это приближенная величина для значения N. С точки зрения точности, они могут значительно варьироваться и следует осторожно пользоваться глобальными моделями, в частности. Если точность модели геоида неизвестна, безопаснее применять локальные контрольные точки с ортометрическими высотами и применять преобразования для аппроксимации локального геоида.

Полевые файлы геоида

Превышения геоида в полевом файле геоида могут использоваться в поле с целью переключения между эллипсоидальными и ортометрическими высотами.

Тип	Описание
Создание	Для Infinity экспортирование на устройство хранения данных или внутреннюю память прибора.
Продление	*.gem

GNSS точки

Координаты GNSS точек всегда сохраняются в системе координат WGS 1984. WGS 1984 — это трехмерная декартова система координат с начальной точкой в центре Земли. WGS 1984 координаты отображаются как декартовы координаты X,Y,Z, или широта, долгота и высота (над эллипсоидом WGS 1984).

GNSS точки сохраняются как класс **Измеренная** или класс **Навигационная**:

- Класс Измеренная: Если принимается сигнал от 5 или более спутников, и расстояние до базовой точки не значительное для превалирующих ионосферных условий, SmartStation вычислит положение GNSS в реальном времени. Индикатор CQ для такого типа точки составляет примерно 0,01 м — 0,05 м.
- Класс Навигационная: Если базовая станция перестает работать, или связь между базой и SmartStation прерывается, SmartStation произведет определение места положения только в навигационном режиме. Индикатор CQ для такого типа точки составляет примерно 3 м — 20 м.

методы GNSS съемки

В зависимости от задач съемки и используемых инструментов возможно несколько методов съемки GNSS. Существует три типа методов GNSS съемки:

методы GNSS съемки	Характеристики	Описание
Статика	Способ работы	• Базовая установка в точке с точно известными координатами. • Установка ровера в точке с известными или неизвестными координатами. • Запись данных производится на двух приборах одновременно с одинаковой частотой данных, что обычно составляет 15 с, 30 с или 60 с. • Постобработка является в данном случае обязательной.
	Использование	Для больших длин базовых линий, геодезических сетей или изучения тектонических плит.
	Точность	Высокая на длинных базовых линиях
	Скорость работы	Низкая
Кинематика с постобработкой	Способ работы	• Базовая установка — статическая, в точке с точно известными координатами. • Ровер перемещается из одной точки в другую. Во время движения прибор остается включенным. • Выполняются исходные измерения в неподвижном и подвижном состоянии. • Постобработка является в данном случае обязательной.
	Использование	Для подробной съемки и измерения множества точек с быстрой последовательностью.
	Точность	Высокая для базовых линий до 30 км.
	Скорость измерений	Эффективно для съемки множества точек, которые расположены близко друг к другу.

методы GNSS съемки	Характеристики	Описание
База и ровер в режиме реального времени (RTK)	Способ работы	- Базовая установка — статическая, в точке с точно известными координатами в WGS 1984. - Оборудование ровера устанавливается на вехе и перемещается от одной точки с известными координатами к другой. - Канал передачи данных, например радиомодем или сотовый GSM модем, передает данные спутниковых измерений от базы к роверу. - Данные, поступающие от базы и GNSS сигналов, принимаемых на ровере, обрабатываются все вместе и сразу, поскольку съемка проводится в режиме реальном времени. - Производится решение неоднозначности, координаты точек, в отношении которых была произведена съемка, вычисляются и отображаются. - Можно работать с такими приложениями, как например «Разбивка» или «COGO», так и с обычными приборами. - Постобработка в данном случае является необязательной.
	Использование	Для подробной съемки множества точек в одной области.
	Точность	Высокая для базовых линий до 30 км.
	Скорость работы	Эффективно, так как результаты получаются непосредственно при полевых измерениях.

Более подробную информацию о методах GNSS съемки вы можете найти в стандартной технической литературе.

I.8

Н

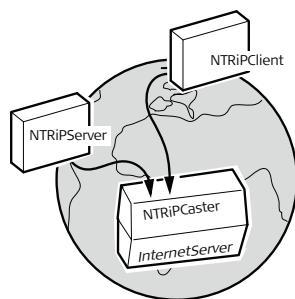
Горизонтальный створ

Горизонтальный створ задает проектную ось автомобильной дороги. Горизонтальные створы состоят из следующих элементов:

- Прямые (Касательные)
- Кривые (дуги)
- Переходные кривые (клотоиды или кубические параболы)
- Кривые Блосса (тип элемента, обычно используемый при проектировании путей железных дорог).

Каждый используемый элемент определяется отдельными расчетными элементами в плане, такими как пикет, смещение по долготе, смещение по широте, радиус и параметр А.

I.9	I
Инициализация	Для GNSS позиционирования с точностью до сантиметра, неоднозначности должны быть устранены. Процесс устранения неоднозначностей называется инициализацией. Для проведения инициализации, настройки RTK ровера должны позволять решение с фиксированной фазой. Требуется пять спутников по L1 и L2, Ровер GNSS перемещается , выполняя запись данных. Траектория движения ровера записывается. Неоднозначности устраняются во время движения. Новая инициализация начинается автоматически сразу же после того, как прибор начинает отслеживать достаточное количество спутников после потери предыдущей инициализации.
Источник данных (прибор)	Источник данных описывает, где была измерена или введена система из трех координат. Возможные варианты - GS, TS, Infinity или Нивелир.
Интерфейсы	Процедуры, коды и протоколы, позволяющие взаимодействовать для обмена данными. Каждому интерфейсу задается определенное отображаемое имя, что облегчает распознавание интерфейсов.
I.10	J
I.11	K
I.12	L
I.13	M
I.14	N
NTRIP	Протокол передачи RTCM данных через Интернет (NTRIP): • Это протокол потоковой передачи данных поправки по сети Интернет. • Это общий протокол, основанный на протоколе передачи гипертекстовых файлов HTTP/1.1. • Используется для отправки различных данных поправки или других потоковых данных через Интернет пользователем, как для подвижного, так и неподвижного состояния прибора. Этот процесс позволяет одновременно подключить компьютер, ноутбук, КПК или прибор к хосту, ведущему широковестьную передачу. • Поддерживает беспроводной интернет доступ посредством мобильных IP-сетей, например через цифровые сотовые телефоны или модемы. Ntrip сервер может быть GS. Эта настройка означает, что GS - является как источником данных Ntrip, генерирующим эти данные в реальном времени и одновременно - сервер NTRIP, передающий эти данные пользователям.



GS_044

NTRIP и его роль в Интернет

NTRIP маршрутизатор

NTRIP маршрутизатор

- Это Интернет сервер, обрабатывающий различные потоки данных, получаемых и передаваемых серверами и клиентами NTRIP.
- Проверяет запросы от клиентов и серверов NTRIP с целью определения того, являются ли они зарегистрированными для получения или передачи поправок в режиме реального времени.
- Принимает решение о том, будут ли такие потоковые данные отправлены или получены.

NTRIP клиент

NTRIP клиент получает потоковые данные. Такая настройка может существовать, например, для ровера реального времени, который получает поправки в режим реального времени.

Для того чтобы получить поправки в режиме реального времени, в начале клиент NTRIP должен отправить:

- идентификатор пользователя;
- пароль;
- определение имени, так называемую «точку подключения», от которой должны быть получены поправки в режиме реального времени

на NTRIP маршрутизатор.

NTRIP сервер

NTRIP сервер передает потоковые данные.

Для того чтобы отправить поправки в режиме реального времени, в начале сервер NTRIP должен отправить:

- пароль;
- идентификационное имя точки подключения, при помощи которой поправки в режиме реального времени должны поступать с

на NTRIP маршрутизатор.

Перед первой отправкой поправок в режиме реального времени на маршрутизатор NTRIP, необходимо заполнить регистрационную форму. Такая форма доступна в центре управления маршрутизатором NTRIP. Обратитесь на web сайт административного центра Ntrip Caster.

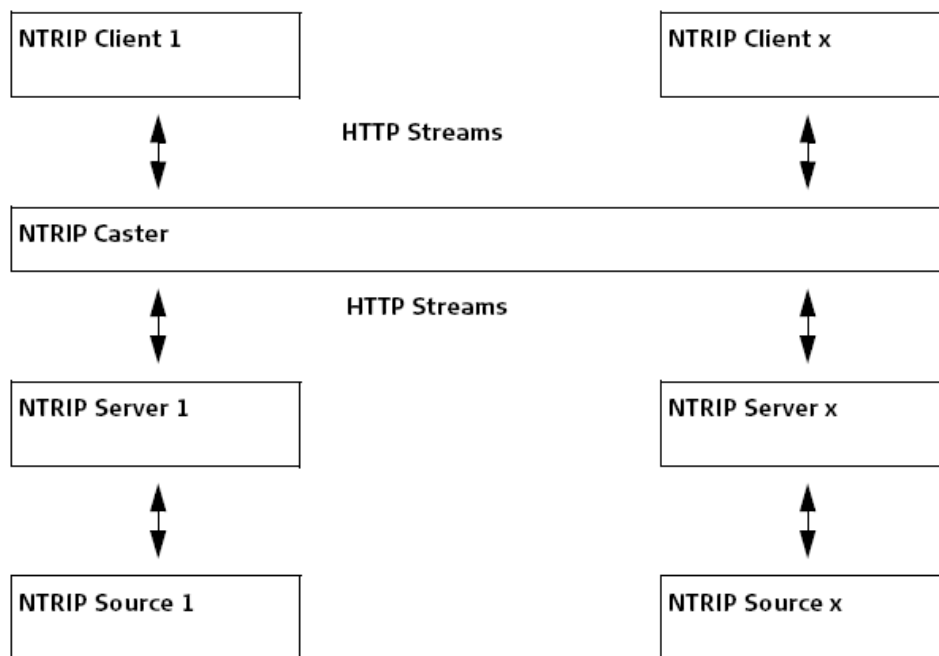
NTRIP источник

NTRIP источник генерирует потоковые данные. Такая настройка может быть базой для отправки поправок в режиме реального времени.

NTRIP системные компоненты

NTRIP состоит из трех системных компонентов:

- NTRIP клиенты
- NTRIP серверы
- Ntrip вещание



I.15

O

I.16

P

Парабола

Параболическая вертикальная кривая с постоянной величиной крутизны. Ассиметричная парабола использует постоянное значение крутизны.

Параметр A

Обратитесь к разделу [A \(параметр\)](#).

Порт

Соединение, посредством которого отдельное устройство может связаться с прибором.

I.17

Q

I.18

R

I.19

S

Источник данных

Источник описывает приложение или функцию, которые сгенерировали систему из трех координат, и метод её создания.

Источник данных	Источником данных является приложение/функция	Источник данных (прибор)
ASCII файл	Импорт данных из, ASCII	GS или TS
Оп.тчк для дуги	Расчёт дуги и линии, точка базы	GS или TS
Центр дуги	Расчёт дуги и линии, центр	GS или TS
Точка, смещенная от дуги	Расчёт дуги и линии, точка полученная по смещению	GS или TS
Точка сегм. дуги	Расчёт дуги и линии, сегмент	GS или TS

Источник данных	Источником данных является приложение/функция	Источник данных (прибор)
Обратное напр - расст	Изм. скрытую точку, Обр. Аз-т и Расст	GS
Направление-Расстояние	Изм. скрытую точку, Направление и расстояние	GS
Расст. и смещение	Изм. скрытую точку, Расст. и смещение	GS
COGO Деление участка	Деление площади	GS или TS
COGO Сдвиг/Разворот	Сдвиг, разворот и масштаб	GS или TS
COGO Напр. и расстояние	Азимут и расстояние	GS или TS
Использ. 2 направления	Изм. скрытую точку, Использ. 2 направления	GS
Использ. 2 расстояния	Изм. скрытую точку, Использ. 2 расстояния	GS
GSI файл	Импорт данных из, GSI	GS или TS
TPS Скрытая точка	Изм. скрытую точку, вспомогательная точка	TS
Засечка (Угл - Угл)	Пересечение, Два направления	GS или TS
Засечка (Лин - Угл)	Пересечение, Направление и расстояние	GS или TS
Засечка (Лин - Лин)	Пересечение, Два расстояния	GS или TS
Засечка (4 точки)	Пересечение, 4 точки	GS или TS
LandXML	Подготовка полевых проектов в Infinity преобразует данные из программного обеспечения в формате LandXML для использования при полевых измерениях	Infinity
Точка на заданной линии	Расчёт дуги и линии, точка базы	GS или TS
Точка, смещ. от линии	Расчёт дуги и линии, точка полученная по смещению	GS или TS
Точка сегмент.линии	Расчёт дуги и линии, сегмент	GS или TS
Нет	Никакой информации о доступных источниках данных	GS или TS
Опорная линия (Сетка)	Вынос по линии, разбитый в заданной координатной сетке	GS или TS
Опорная линия (Измер.)	Изм. отн. линии, измеренная	GS или TS
Опорная линия (Сегмент)	Изм. отн. линии/Вынос по линии, сегмент	GS или TS

Источник данных	Источником данных является приложение/функция	Источник данных (прибор)
Опорная линия (Разбивка)	Вынос по линии	GS или TS
Опорная плоскость (Изм)	Изм пл/сетку, измеренная	GS или TS
Опорная плоскость (Скан)	Изм пл/сетку, скан	TS
Дорога	Дороги	GS или TS
Угловые приёмы	Угл. приёмы	TS
Настр (Изв ЗПТ)	Установка, Известная задняя точка	TS
Установка (Ориент. и Выс.)	Установка, Передача высоты	TS
Настр (Засечка)	Установка, Обратная засечка	TS
Настр (Изв Азим)	Установка, Ориентирование по углу	TS
Съемка с авт.сдв	Съемка, авто точки, автоматически записываемые по смещению	GS или TS
Разбивка	Вынос по линии	GS или TS
Съемка	Съемка, измеренная	TS
Съемка (Авто)	Съемка, авто точки, записываемые автоматически	TS
Съемка (Событ)	Съемка, ввод маркера событий	GS
Съемка (Момент)	Съемка	GS
Съемка (нед.тч)	Съемка, отдельная точка	TS
Съемка (Статика)	Съемка	GS
Тахеометрический ход	Азимут и расстояние	TS
Неизвестная	-	GS или TS
Пользоват. приложение	Приложения, сделанные по условиям заказчика	GS или TS
Задается пользователем	Точка, введенная вручную	GS или TS

Переходная кривая

Для горизонтального створа:

Переходные кривые используются для связи прямых и кривых линий. Полная спираль имеет бесконечный радиус в начальной или конечной точке, тогда как частичная имеет конечный радиус в начальной и конечной точке.

В. Радиус в начальной точке больше, чем в конечной.

Вне. Радиус в начальной точке меньше радиуса в конечной точке.

Прямая

Прямая линия между двумя точками. Ее конечная точка идентична начальной точке кривой или переходной кривой. Касательная перпендикулярна радиусу кривой.

Подкласс

Подкласс подробно описывает определенные классы. Он указывает на статус положения, когда триплет координат был измерен и каким образом координаты были определены.

Подкласс	Описание	Источник данных (прибор)
COGO	Косвенное определение координат при помощи приложения «COGO».	GPS или TS
Нет	Имеется направление, но координаты отсутствуют.	TS
	Имеется высота, но отсутствует местоположение.	Нивелир
TS	Измеряется при помощи значений углов и расстояний.	TS
Фикс. (По высоте)	Введено вручную и зафиксировано по высоте.	GPS или TS
Фикс. (В плане)	Введено вручную и зафиксировано по положению.	GPS или TS
Фикс. (В плане и по выс.)	Введено вручную и зафиксировано по положению и по высоте.	GPS или TS
Только GNSS-код	Прямое определение координат по кодовому решению.	GPS
GNSS фиксированное	Прямое определение координат с фиксированным фазовым решением.	GPS
GNSS плавающее	Прямое определение координат с использованием GNSS или с навигационным решением Infinity.	GPS
GPS Скрытая точка	Косвенное определение координат при помощи измерений скрытых точек.	GPS или TS

I.20

T

Касательная

См. информацию о прямой.

TS режим

Текущий активным прибором является TS.

Преобразования

Преобразование — это процесс конвертации координат из одной геодезической основы в другую.

Требования

- Параметры преобразования.
- В некоторых случаях локальный эллипсоид.
- В некоторых случаях проекция карты.
- В некоторых случаях модель геоида.

Параметры преобразования

Преобразование состоит из сдвигов, поворотов и коэффициентов масштабирования, в зависимости от типа используемого преобразования. Не все из этих параметров востребованы всегда. Эти параметры могут быть уже известны, или они могут быть вычислены.

Описание преобразований

- Классическое 3D-преобразование, также называемое преобразованием Гельмерта
- Одноэтапное
- Двухэтапное

Преобразование	Характеристика	Описание
Классическое 3D	Принцип	Обеспечивает преобразование координат из декартовых WGS 1984 в локальные декартовые координаты и наоборот. После этого можно будет применить картографическую проекцию, чтобы получить местные прямоугольные координаты. Как и подобные преобразования, представляет собой самый точный тип преобразования, который сохраняет всю геометрическую информацию.
	Положения и высоты	Положения и высоты связаны друг с другом. Точность полностью сохраняется и не вносит погрешностей в измерения.
	Использование	Когда измерения должны оставаться однородными.
	Требования	• Положения и высоты известны в WGS 1984, а также в локальной системе, минимум три точки. Для получения большего значения избыточности, рекомендуется использовать четыре точки или более. • Параметры локального эллипсоида. • Параметры локальной проекции карты, для преобразования между прямоугольными координатами и геодезическими координатами. • Параметры локальной модели геоида, для преобразования между ортометрическими и эллипсоидальными высотами. Эта информация необязательная.

Преобразование	Характеристика	Описание
	Площадь	Особенно широкие сети с большой разностью высот. Локальные прямоугольные координаты должны быть точными.
	Преимущество	• Поддерживается точность измерений. • Может использоваться на любой площади, до тех пор, пока локальные координаты, включая высоты, являются точными.
	Недостаток	• Для локальных прямоугольных координат должны быть известны локальный эллипсоид и проекция карты. • В целях получения точных эллипсоидальных высот, в измеряемой точке должно быть известно превышение геоида. Эта информация может быть определена из модели геоида.
Одношажная	Принцип	Преобразование координат непосредственно из WGS 1984 в местную систему координат и наоборот без информации о локальном эллипсоиде или проекции. Порядок действий:

Преобразование	Характеристика	Описание
		1. Координаты WGS 1984 проецируются на временную поперечную проекцию Меркатора. Центральный меридиан этой проекции проходит через центры общих контрольных точек, перенесенных на проекцию по отвесной линии. 2. Результаты 1 шага — это предварительные прямоугольные координаты точек в WGS 1984. 3. Эти координаты сопоставляются с контрольными точками в местной системе координат. Можно вычислить сдвиги по широте и долготе, поворот и коэффициент масштабирования между этими двумя наборами точек. Этот процесс известен как классическое 2D-преобразование. 4. Преобразование высоты является одномерной аппроксимацией высоты.
	Положения и высоты	Трансформации положения и высот отдельны.
	Использование	Когда измерения должны быть принудительно связаны с существующей локальной точкой. Например: Площадка, где координаты контрольных точек основаны только на локальной координатной сетке. Значения координат в рамках такой сетки являются произвольными и никаким образом не связаны с эллипсоидом или проекцией карты. Совершенно очевидно, что классическое 3D-преобразование здесь использовать нельзя, так как декартовы координаты не могут быть вычислены по такой координатной сетке.

Преобразование	Характеристика	Описание
	Требования	• Местоположение известно в системе координат WGS 1984 и в локальной системе координат по крайней мере для одной точки. Для получения значения избыточности, рекомендуется использовать три точки или более. • Дополнительные данные о высоте для одной точки активирует преобразование высот. • Параметры модели локального геоида. Эта информация необязательная. • Отсутствие параметров локального эллипсоида. • Отсутствие параметров локальной проекции карты.
	Площадь	• Ограничено примерно 10 x 10 км, так как не применяется никакого коэффициента масштабирования, и для вычисления предварительных прямоугольных координат WGS 1984 используется стандартная поперечная проекция Меркатора. • Для площадей без большой разности высот.
	Точки и параметры преобразования	Параметры преобразования определены в зависимости от количества доступных точек с данными о положении. • Одна точка: Классическое 2D со сдвигом по X и Y. • Две точки: Классическое 2D со сдвигом по X и Y, поворотом вокруг Z и масштабированием. • Больше двух точек: Классическое 2D со сдвигом по X и Y, поворотом вокруг Z, масштабированием и невязками.
	Преобразования точек и высоты.	Тип осуществляемого преобразования высоты зависит от количества доступных точек с данными о высоте.

Преобразование	Характеристика	Описание
		- Отсутствие точки: Отсутствие преобразования высоты. - Одна точка: Высоты сдвигаются с целью согласования с контрольной точкой высоты. - Две точки Среднее значения высоты сдвигается между двумя контрольными точками высоты. - Три точки: Наклонная плоскость через три контрольных точки только с высотой с целью аппроксимации локальных высот. - Больше трех точек: Самая подходящая средняя плоскость.
	Преимущество	- Ошибки по высоте не переходят в ошибки местоположения, так как преобразования высоты и положения разделены. - Если локальные высоты имеют низкую степень точности или не существуют, преобразование положения все еще может быть вычислено, и наоборот. - Точки высоты и точки только с положением не должны быть одними и теми же. - Не требуется никаких параметров локального эллипсоида и проекции карты. - Параметры могут быть вычислены с минимальным количеством точек. Следует соблюдать осторожность при вычислении параметров с использованием одной или двух локальных точек, так как вычисленные параметры действуют вблизи точек, которые используются для преобразования.
	Недостаток	Ограничение по площади, в отношении которой может применяться преобразование. Такое ограничение существует по причине отсутствия коэффициента масштабирования в проекции.

Преобразование	Характеристика	Описание
		Точность значений высот зависит от ундуляции геоида. Чем больше вариаций геоида, тем меньше точность результатов.
Двушажное	Принцип	Сочетает в себе преимущества трансформации в 1 шаг и классического 3D-преобразования. Это позволяет рассматривать плановые положения и высоты отдельно, но не ограничиваться при этом малыми областями. Порядок действий: - Координаты WGS 1984 общих контрольных точек сдвигаются близко к началу координат в местной системе координат с использованием заданного предварительного классического 3D-преобразования. Это классическое 3D-преобразование является обычным приближительным преобразованием, действительным для страны локальной системы координат. - Координаты проецируются на предварительную сетку координат, но с использованием в данный момент действительной проекции карты локальных точек. - Применяется 2D-преобразование, точно также как в преобразовании в 1 шаг.
	Положения и высоты	Трансформации положения и высот отдельные.
	Использование	Когда измерения должны быть привязаны к существующей локальной точке на площади, превышающей 10 x 10 км.
	Требования	- Местоположение известно в системе координат WGS 1984 и в локальной системе координат по крайней мере для одной точки. Для получения большего значения избыточности, рекомендуется использовать четыре точки или более. - Параметры локального эллипсоида.

Преобразование	Характеристика	Описание
		• Параметры локальной проекции карты. • Параметры предварительного преобразования.
	Площадь	Практически любая площадь, до тех пор, пока локальные координаты являются точными.
	Точки и параметры преобразования	Идентично с одношажным преобразованием.
	Преобразования точек и высоты.	Идентично с одношажным преобразованием.
	Преимущество	• Ошибки по высоте не переходят в ошибки местоположения, так как преобразования высоты и положения разделены. • Если локальные высоты имеют низкую степень точности или не существуют, преобразование положения все еще может быть вычислено, и наоборот. • Точки высоты и точки только с положением не должны быть одними и теми же. • Подходит гораздо лучше для больших площадей, чем одношажное преобразование. Причина: На первом этап двушажное преобразования любые искажения исключаются, так как предварительные прямоугольные координаты построены на другом эллипсоиде, чем использованные для локальных точек. Второй этап гарантирует, что влияние коэффициента масштабирования проекции карты учитывается до того, как будет вычислено окончательное 2D-преобразование.
	Недостаток	• Должен быть известен локальный эллипсоид. • Должна быть известна проекция карты. • Должно быть известно предварительное преобразование. Можно использовать нулевое преобразование.

Преобразование	Характеристика	Описание
		В целях получения точных эллипсоидальных высот, в измеряемой точке должно быть известно превышение геоида. Эта информация может быть определена из модели геоида.
I.21	U	
I.22	V	
Вертикальный створ		Трассировка по высоте дает сведения о шаблоне высот оси автомобильной дороги, как это определено в трассировке в плане. Трассировка по высоте состоит из следующих элементов: - касательные (прямые отрезки); - кривые; - параболы. Каждый используемый элемент определяется отдельными расчетными элементами по высоте, такими как пикетаж, смещение по долготе, смещение по широте, радиус и параметр Р.
I.23	Вт	
WGS 1984		WGS 1984 Глобальная геоцентрическая система координат, на которую ссылаются все данные позиционирования GNSS.
I.24	X	
I.25	Y	
I.26	Z	

838090-5.0.0ru

Перевод исходного текста (832702-5.0.0en)

Опубликовано в Швейцарии

© 2020 Leica Geosystems AG Heerbrugg, Switzerland



- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG

Heinrich-Wild-Strasse

CH-9435 Heerbrugg

Switzerland

Phone +41 71 727 31 31

www.leica-geosystems.com

