

GNSS RTK СИСТЕМА **SOUTH S82T**

Руководство пользователя



СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ	
1.1 Общие сведения об S82T	
Гарантийные обязательства	
Основные технические характеристики S82T	
Комплект поставки S82T	
Предоставление технической поддержки	
ГЛАВА 2. ОСНОВНОЙ БЛОК S82T	
2.1. Описание основного блока S82T	
2.2. Порты связи	
2.3. Установка аккумуляторов и SIM-карты	
ГЛАВА 3. Кнопки управления и световые индикаторы S82T	
Передняя панель S82T	
Настройка S82T в режим базовой станции с каналом GPRS	
Настройка S82T в режим базовой станции с внешним радиопередатчиком	
Настройка S82T в режим ровера со встроенным радио	
Настройка S82T в режим ровера с каналом GPRS	
Настройка S82T в режим ровера с внешним радио	
Переключение каналов передачи данных (GPRS/встроенное радио/внешнее радио)	
Настройка S82T в статический режим съемки	
Запись статических измерений	
Конвертация файла измерений из формата .sth в RINEX	
ГЛАВА 3. Работа с контроллером Carlson MINI и SurvCE	
4.1. Общие сведения о КПК Carlson MINI	
4.2 Системные требования для работы SurvCE	
Настройка соединения между настольным компьютером и контроллером	
Установка SurvCE	
Авторизация SurvCE	
Создание новой или открытие существующей работы	
Настройка канала GPRS	
Запись координат точки	
Настройка системы координат в SurvCE	
Вынос точки в «натуру»	
Загрузка (импорт) файла точек в работу	
Экспорт файла координат в требуемый формат	
Запись статических измерений	
ПРИЛОЖЕНИЕ	

Общие сведения об S82T

GNSS RTK приемник **S82T** является разработкой компании South Surveying & Mapping Instruments 2010 года. Приемник имеет 220 параллельных каналов приема спутниковых сигналов GPS и ГЛОНАСС, встроенные GSM – модем и УКВ приемник, Bluetooth. Основой **S82T** является GNSS – плата Trimble BD970 (аналогична Trimble R8) Существует возможность подключения внешнего УКВ-передатчика и источника питания.

Для настройки и управления приемника используется контроллер «Carlson MINI» с программным обеспечением SurvCE.

S82T может использоваться в качестве базового или роверного приемника. При этом перевод в тот или иной режим осуществляется с помощью двух кнопок на передней панели прибора. При работе в качестве базовой станции есть возможность подключения внешнего радио и питания..

S82T является водо-, пыле непроницаемым и удароустойчивым прибором, обладает легким весом, небольшим размером и поэтому удобен в использовании, при проведении геодезической съемки.

Для передачи данных из S82T в настольный компьютер предусмотрен COM-порт, обмен данными между контроллером и компьютером может осуществляться через USB-кабель.

Гарантийные обязательства

South Surveying & Mapping Instruments предоставляет два года гарантийной эксплуатации прибора с даты продажи. Гарантия не распространяется в случае если:

- имеются неисправности или дефекты прибора, которые вызваны неправильной эксплуатацией, неаккуратным обращением или несчастным случаем;
- осуществлялась эксплуатация в условиях окружающей среды, которые не соответствуют заявленными техническими характеристиками;
- неисправность вызвана неправильной установкой, управлением, настройкой прибора;
- неисправность вызвана какой-либо модификацией, изменением конструкции прибора;
- имеются механические повреждения или дефекты;
- использовалось какое-либо программное обеспечение, которое не предусмотрено производителем.



Гарантия не распространяется, в случае если прибор вскрывался или были проведены любые изменения в конструкции прибора.

Основные технические характеристики S82T

GNSS RTK система S82T позволяет производить геодезическую съемку в следующих режимах:

- статические измерения ;
- RTK-съёмка;
- навигационный режим;

Основные характеристики
Встроенный высокоточный двухчастотный GNSS приемник (220 каналов)
Встроенный Bluetooth
Встроенный радиомодем
Встроенный GSM модем
порт связи – COM
Измерения по фазе несущей и коду на двух частотах
Прием поправок с использованием NTRIP-протокола
Быстрый старт
Возможность подключения внешнего питания
Возможность подключения внешнего передатчика
Простая панель управления, состоящая из двух кнопок и трех индикаторов
64 Мб встроенной памяти
Низкое энергопотребление
водо, пыле непроницаемый и удароустойчивый прибор
Рабочий диапазон температур: -25С ... 60С
Температура хранения: -55С...85С

Комплект поставки S82T

В комплект поставки GNSS RTK системы S82T входят:

- GNSS приемник с УКВ/GPRS/CDMA модулями в одном корпусе – 1 шт;
- ручной контроллер Carlson MINI – 1 шт.;
- кабель для соединения GNSS-приемника и компьютера – 1 шт.;
- кабель для соединения ручного контролера Carlson MINI и компьютера – 1 шт.;
- аккумуляторы для GNSS-приемника – 2 шт;
- зарядное устройство для аккумуляторов GNSS-приемника – 1 шт;
- зарядное устройство для аккумуляторов контроллера – 1 шт;
- УКВ антенна - 1 шт;
- GPRS-антенна - 1 шт;
- транспортировочный кейс - 1 шт;
- углеводородная веха - 1 шт;
- кронштейн для крепления ручного контроллера на веху - 1 шт;
- трегер - 1 шт;
- адаптер - 1 шт;
- переходник 5/8 дюйма - 1 шт;
- рулетка для измерения высоты – 1 шт;
- CD спrogramмным обеспечением для обработки данных – 1 шт.

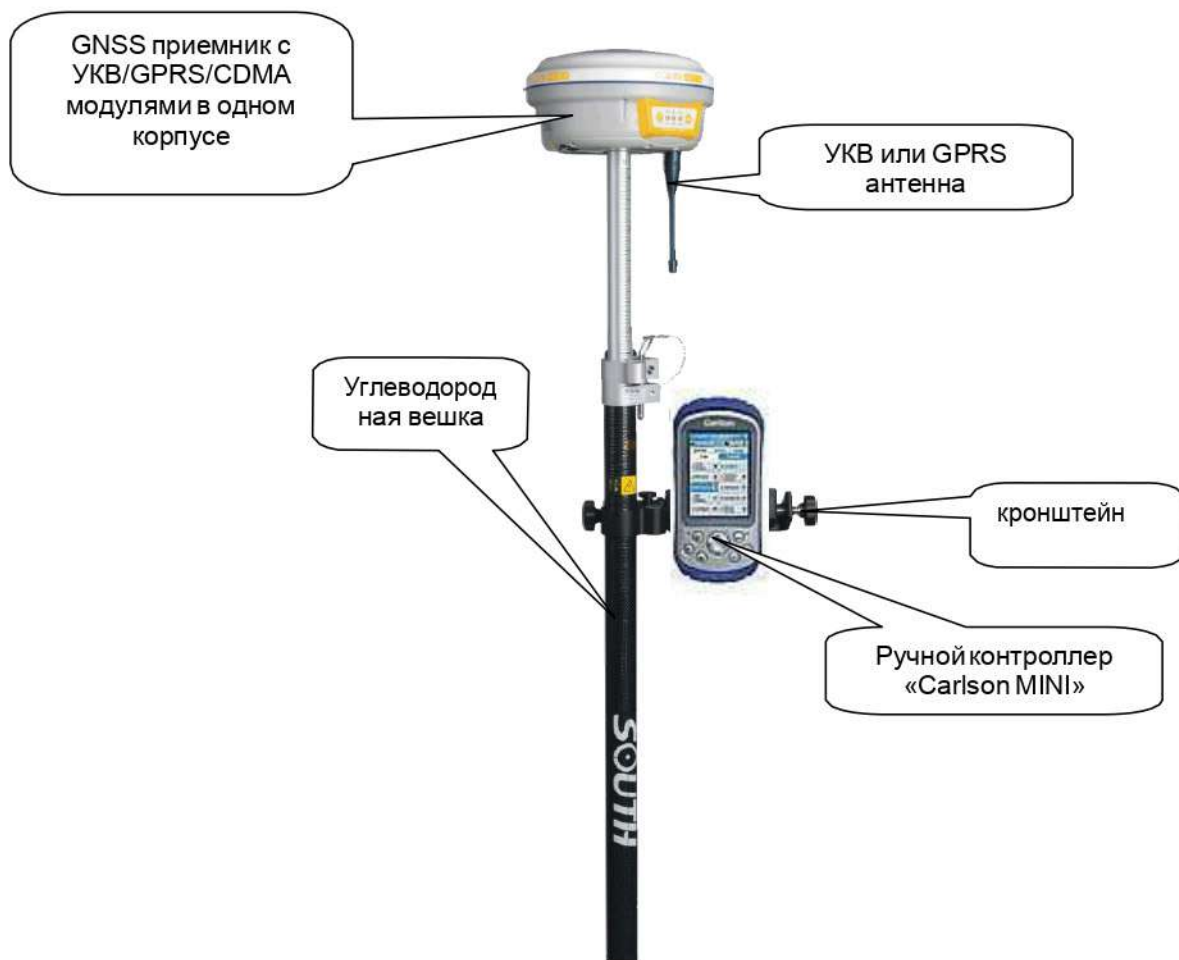


Рисунок 1.1 – Комплект роверного GNSS RTK приемника S82T



Рисунок 1.2 – Транспортировочный кейс для GNSS RTK системы S82T



Рисунок 1.3 – Кабель для соединения GNSS – приемника и компьютера



Рисунок 1.4 – USB –кабель для соединения ручного контролера “Carlson MINI” и компьютера



а)



б)

Рисунок 1.5 – Аккумуляторные батареи и зарядное устройство к GNSS -приемнику



Рисунок 1.6 – Зарядное устройство к ручному контроллеру



Рисунок 1.7 – Кронштейн для крепления ручного контроллера

Предоставление технической поддержки

Техническая поддержка, консультации, гарантийное и пост-гарантийное обслуживание осуществляется авторизованным представителем на территории России компании South Surveying & Mapping Instruments – ООО «Геодетика»:

Москва, г. Москва,
Дмитровское шоссе 157.
Тел. **8(800) 555-46-42**
e-mail: **support@geodetika.ru**

Описание основного блока S82T

В состав основного блока GNSS RTK-системы входят: плата GNSS – приемника, GPRS/GSM/CDMA-модуль, УКВ-приемник, аккумулятор, память, GPRS-антенна. Все компоненты собраны в одном корпусе (рис. 2.1). Корпус основного блока имеет форму сплюснутой призмы на передней панели, которой располагаются две кнопки управления и шесть световых индикатора. Общий вид и компоновка элементов приемника представлена на рис. 2.1.

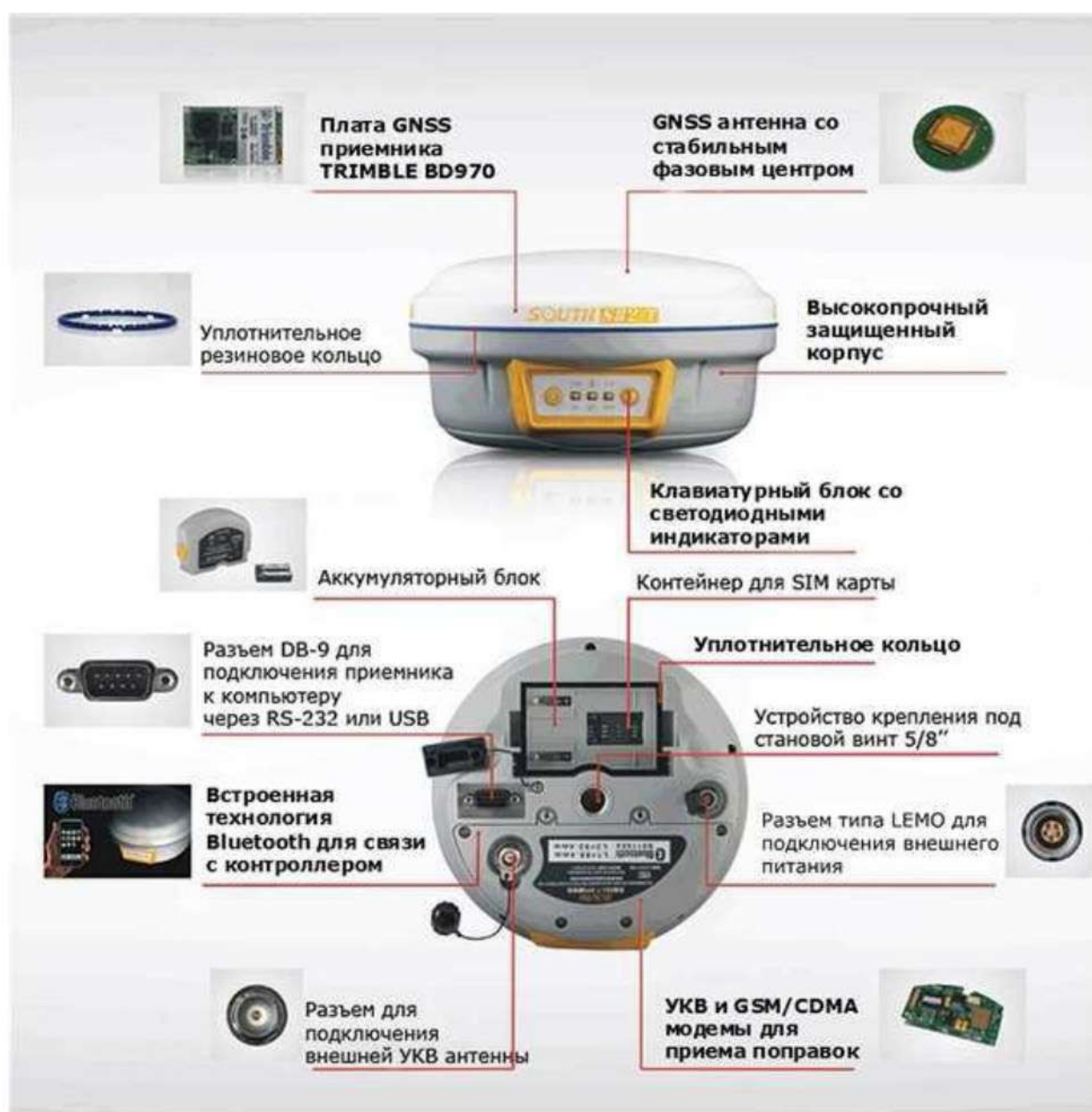


Рисунок 2.1 Общий вид и компоновка составляющих S82T

Управление и настройку основного блока S82T можно выполнить с использованием контроллера Carlson MINI либо вручную, с помощью двух

основных кнопок на панели управления (рис. 2.2). Настройка основного блока S82T с помощью кнопок представлена в главе 3.



Рисунок 2.2 – Внешний вид основного блока S82T

Для включения/выключения прибора используется кнопка P (справа). Прибор включается/выключается путем нажатия и удержания кнопки P до появления трех звуковых сигналов. Кнопка F (слева) используется для настройки и установки необходимых режимов работы прибора.

Порты связи

Основной блок S82T имеет следующие разъемы (рис. 2.3):

1. для подключения УКВ-антенны;
2. для подключения основного блока и компьютера;
3. внешнего питания или внешнего передатчика.



Рисунок 2.3 – Порты связи основного блока S82T

Установка аккумуляторов и SIM-карты



Рисунок 2.4 – Установка аккумулятора в S82T

Передняя панель S82T

На рис. 3.1 представлен внешний вид передней панели S82-T.



Рисунок 3.1 – Внешний вид передней панели S82-T

Назначение индикаторов основного блока :



BAT: показывает, что питание прибора осуществляется от встроенных аккумуляторов. Постоянный свет индикатора показывает, что аккумуляторы заряжены. Мигающий индикатор предупреждает, что заряд аккумулятора заканчивается;



PWR: показывает, что питание прибора осуществляется от внешнего источника питания; Постоянный свет индикатора показывает, что аккумуляторы заряжены. Мигающий индикатор предупреждает, что заряд аккумулятора заканчивается;



I если светится красным, значит включен Bluetooth; мигание зеленым цветом показывает количество видимых спутников;

STA : мигание красным цветом показывает, что ведется запись данных;




DL : индикатор светится зеленым цветом в режиме RTK если работает GPRS канал передачи данных.

Кнопки передней панели основного блока:

- F** : функциональная кнопка, предназначенная для настройки прибора;
- P** : кнопка ВКЛ/ВЫКЛ;

Значения индикаторов при настройке основного блока **S82T** представлены в табл. 3.1:

Таблица 3.1

Индикатор	Цвет подсветки индикатора	Описание режима основного блока S82-T
STA (левый индикатор)	Красный	Основной блок находится в режиме роверного приемника
BT (средний индикатор)	Красный	Основной блок находится в режиме базовой станции либо включен <i>Bluetooth</i>
BAT (правый индикатор)	Красный	Основной блок находится в статическом режиме.
DL (левый индикатор)	Зеленый	Работает радио канал приема данных.
 (средний индикатор)	Зеленый	Работает <i>GPRS</i> канал передачи (приема) данных.
PWR (правый индикатор)	Зеленый	Для работы используется источник внешнего питания, либо внешний передатчик.

Настройка **S82T** в режим базовой станции с каналом **GPRS**

1. В выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопки **P** и **F** одновременно, до тех пор, пока не начнут мигать все шесть индикаторов и не прозвучит звуковой сигнал (рис. 3.2).



Рисунок 3.2



2. После того как были отпущены кнопки **P** и **F**, левый индикатор (**STA/DL**) начнет светиться красным цветом. Затем необходимо один раз нажать кнопку **F**, после чего начнет светиться красным цветом средний индикатор ( / ) что свидетельствует о переводе прибора в режим базовой станции (рис. 3.3).



Рисунок 3.3

3. Для подтверждения выбора режима работы прибора необходимо нажать кнопку Р, после чего прозвучит три звуковых сигнала.

4. Затем необходимо нажать и удерживать до появления звукового сигнала кнопку F. После отпускания кнопки F индикатор STA/DL (крайне левый) начнет мигать зеленым цветом. Далее необходимо один раз нажать кнопку F, после чего начнет мигать зеленым цветом индикатор  /  (средний) что свидетельствует о включении в приборе канала GPRS (рис. 3.4).



Рисунок 3.4

Для подтверждения выполненной настройки необходимо нажать Р.

Для проверки правильности выполненных настроек необходимо нажать кнопку F. Если прибор настроен как базовая станция с включенным GPRS-каналом, тогда, после нажатия кнопки F, средний индикатор должен светиться красным и зеленым цветом одновременно (рис. 3.5).



Рисунок 3.5

Настройка S82T в режим базовой станции с внешним радиопередатчиком

1. В выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопки Р и F одновременно (рис. 3.6), до тех пор, пока не начнут мигать все шесть индикаторов и не прозвучит звуковой сигнал, после чего отпустите эти кнопки;



Рисунок 3.6



2. После того как кнопки Р и F были отпущены индикатор STA/DL (левый индикатор) будет светиться красным цветом. Затем необходимо один раз нажать кнопку F, после чего начнет светиться красным цветом средний индикатор ( / ) что свидетельствует о переводе прибора в режим базовой станции (рис. 3.7).



Рисунок 3.7

3. Для подтверждения выбора режима работы прибора нажмите Р после чего прозвучит три звуковых сигнала.

4. Нажмите и удерживайте кнопку F, до звукового сигнала. После отпускания F индикатор STA/DL (крайне левый) начнет мигать зеленым цветом. Далее необходимо два раза нажать кнопку F (после первого нажатия зеленым начнет мигать средний индикатор, после второго правый индикатор), после чего начнет мигать зеленым цветом индикатор PWR (правый), что свидетельствует о включении в приборе режима работы с внешним передатчиком (рис. 3.8).



Рисунок 3.8

5. Для подтверждения выбора режима работы прибора нажмите Р.

Для проверки правильности выполненных настроек необходимо нажать кнопку F. Если прибор настроен в режиме базы с внешним радиопередатчиком, тогда должны светиться, индикаторы как показано на рис. 3.9.



Рисунок 3.9



Внимание! Внешнее радио используется как для приема, так и для передачи корректирующей информации, поэтому может использоваться в базовом и роверном приемниках

Настройка S82T в режим ровера со встроенным радио

1. В выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопки Р и F одновременно (рис. 3.10), до тех пор, пока не начнут мигать все шесть индикаторов и не прозвучит звуковой сигнал, после чего отпустите эти кнопки.



Рисунок 3.10

2. После того как кнопки Р и F будет отпущены, индикатор STA/DL (левый индикатор) будет светиться красным цветом, что соответствует переводу прибора в режим ровера (рис. 3.11).



Рисунок 3.11

3. Для подтверждения выбора режима работы прибора нажмите Р, после чего прозвучит три звуковых сигнала.

4. Затем необходимо нажать и удерживать кнопку F, до появления звукового сигнала. После отпускания кнопки F индикатор STA/DL (крайне левый) начнет мигать зеленым цветом (рис. 3.12), что соответствует переводу прибора в режим работы с встроенным радиоприемником.



Рисунок 3.12

5. Для подтверждения выбора режима работы прибора нажмите Р.

Для проверки правильности выполненных настроек необходимо нажать кнопку F. Если прибор работает в режиме ровера с встроенным радиоприемником, тогда должны светиться, индикаторы как показано на рисунке 3.13.



Рисунок 3.13

Левый индикатор (STA), светящийся красным цветом означает, что прибор работает в режиме ровера. Левый индикатор DL, светящийся зеленым цветом означает, что включено встроенное радио для приема DGPS/RTK коррекций от базовой станции.



Внимание! Встроенное радио работает только в режиме приема корректирующей информации, поэтому используется только в роверных приемниках. Для передачи корректирующей информации необходимо использовать внешний радиопередатчик.

Настройка **S82T** в режим ровера с каналом **GPRS**

1. В выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопки Р и F одновременно (рис. 3.14), до тех пор, пока не начнут мигать все шесть индикаторов и не прозвучит звуковой сигнал, после чего отпустите эти кнопки.



Рисунок 3.14

2. После того как кнопки Р и F будут отпущены, индикатор STA/DL начнет светиться красным цветом, что соответствует переводу прибора в роверный режим (рис. 3.15).



Рисунок 3.15

3. Для подтверждения выбора режима работы прибора нажмите Р, после чего прозвучит три звуковых сигнала.



4. Затем необходимо нажать и удерживать несколько секунд кнопку F. После того как будет отпущена кнопка F индикатор STA/DL (левый) начнет мигать зеленым цветом. Затем необходимо один раз нажать на кнопку F, после чего начнет мигать зеленым цветом индикатор  /  (средний) (рис. 3.16).





Рисунок 3.16

5. Для подтверждения выбора режима работы прибора нажмите Р. После выполнения указанных настроек необходимо проверить текущий режим работы прибора, для чего необходимо нажать кнопку F. Если прибор работает в режиме ровера с включенным GPRS-каналом, тогда должны светиться, индикаторы как показано на рисунке 3.17.



Рисунок 3.17

Левый индикатор (STA/DL), светящийся красным цветом означает, что прибор работает в режиме ровера. Средний индикатор  / , светящийся зеленым цветом означает, что включен GPRS-канал передачи измерительной информации.

Настройка S82T в режим ровера с внешним радио

1. В выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопки Р и F одновременно (рис. 3.18), до тех пор, пока не начнут мигать все шесть индикаторов и не прозвучит звуковой сигнал, после чего отпустите эти кнопки.



Рисунок 3.18

2. После того как кнопки Р и F будут отпущены, индикатор STA/DL (левый) начнет мигать светиться красным цветом, что соответствует переводу прибора в роверный режим (рис. 3.19).



Рисунок 3.19

3. Для подтверждения выбора режима работы прибора нажмите Р, после чего прозвучит три звуковых сигнала.


4. Затем необходимо нажать и удерживать несколько секунд кнопку F. После отпускания кнопки F индикатор STA/DL начнет мигать зеленым цветом. Затем необходимо два раза нажать на кнопку F (после первого нажатия зеленым цветом начнет мигать средний индикатор, после второго правый). После того как начнет мигать зеленым цветом правый индикатор /PWR (рис. 3.20) нажмите кнопку Р, для подтверждения выбора режима работы прибора.




Рисунок 3.20

После выполнения указанных настроек необходимо проверить текущий режим работы прибора, для чего необходимо нажать кнопку F. Если прибор работает в режиме ровера с внешним радиопередатчиком, тогда, после нажатия F, должны светиться индикаторы как показано на рисунке 3.21.



Рисунок 3.21

Левый индикатор (STA/DL), светящийся красным цветом означает, что прибор работает в режиме ровера. Правый индикатор /PWR, светящийся зеленым цветом означает, что включен GPRS-канал передачи измерительной информации.

Переключение каналов передачи данных (GPRS/встроенное радио/внешнее радио)

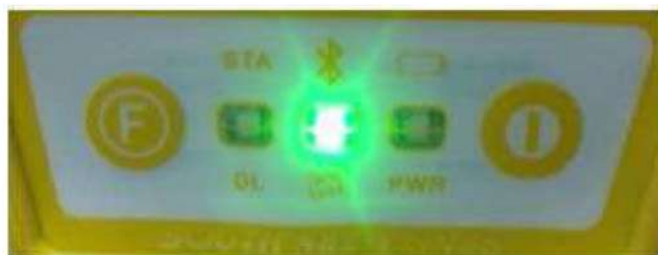
Необходимо нажать и удерживать кнопку F до появления звукового сигнала. После того как она будет отпущена зеленым цветом начнет мигать левый индикатор (STA/DL) (рис. 3.22).



Рисунок 3.22

Далее:

- Для включения встроенного радиоприемника необходимо нажать кнопку P, после чего прозвучит три звуковых сигнала;
- Для включения GPRS канала необходимо один раз нажать кнопку F и затем для подтверждения выбранного режима необходимо нажать кнопку P, после чего прозвучит три звуковых сигнала (рис.3.23а);
- Для включения режима работы с внешним радиопередатчиком необходимо два раза нажать кнопку F (после первого нажатия начнет мигать зеленым цветом средний индикатор, после второго правый), после того как начнет мигать зеленым цветом правый индикатор необходимо нажать кнопку P (рис.3.23а).



• а)



б)

Рисунок 3.23

Настройка S82T в статический режим съемки

1. В выключенном состоянии нажмите и удерживайте кнопки P и F одновременно (рис. 3.24), до тех пор, пока не начнут мигать все шесть индикаторов и не прозвучит звуковой сигнал, после чего отпустите эти кнопки.



Рисунок 3.24

2. После того как кнопки P и F будут отпущены, индикатор STA/DL (левый) будет светиться красным цветом. Затем необходимо два раза нажать кнопку F (после первого нажатия будет светиться средний индикатор, после второго правый). После того как начнет светиться красным цветом правый индикатор (рис. 3.25) необходимо нажать кнопку P, для подтверждения выбора режима работы прибора.



Рисунок 3.25

После выполнения указанных настроек необходимо проверить текущий режим работы прибора, для чего необходимо нажать кнопку F. Если прибор работает в статическом режиме тогда, после нажатия F, должны светиться, индикаторы как показано на рисунке 3.25.

Запись статических измерений

Для начала записи статических измерений необходимо включить прибор и переключить его в статический режим работы вручную (см. § 3.8). Запись измерений начнется автоматически после захвата сигналов спутников. Количество миганий зеленым светом среднего индикатора соответствует количеству видимых спутников.

Файл измерений создается автоматически, при этом имя файла состоит из номера GPS-дня и номера измерительной сессии в этот день. Созданный файл является бинарным во внутреннем формате SOUTH - *.sth*. Для послесъемной обработки записанного измерительного файла, в любой программе, необходимо преобразовать его в формат RINEX. Для этого необходимо использовать программу South GPS Processor, которая поставляется вместе с прибором.

Для передачи измерительного файла в настольный компьютер необходимо подключить основной блок S82-T к компьютеру через кабель. При этом прибор определяется как внешний флеш-накопитель, содержащий файлы измерений.

Конвертация файла измерений из формата *.sth* в RINEX

После открытия основного окна программы создайте новый проект. В открывшемся

окне Workspase укажите название проекта и нажмите ОК (рис. 3.26).

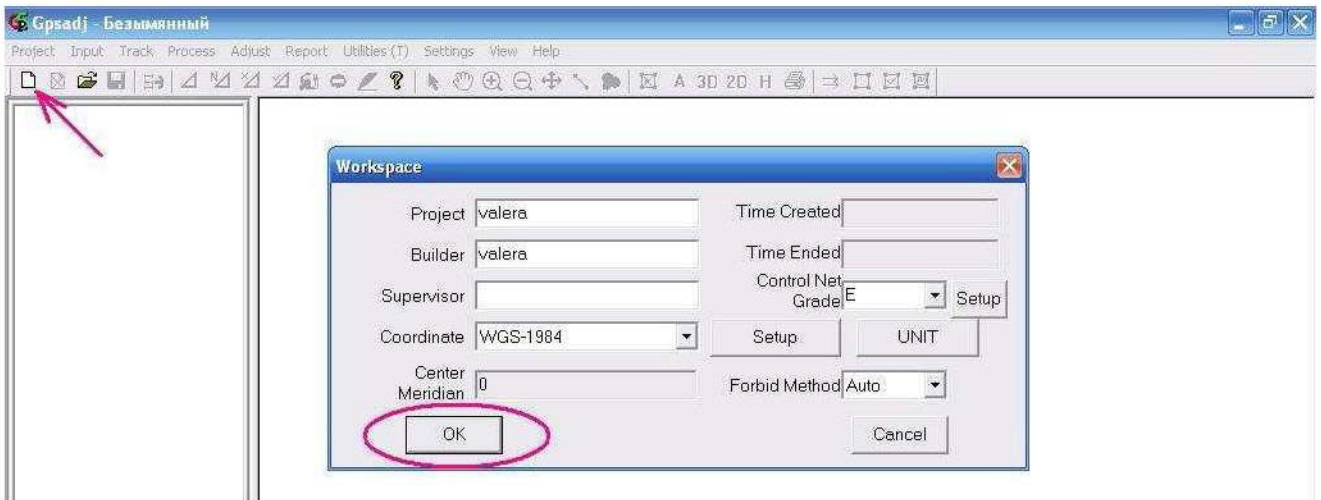

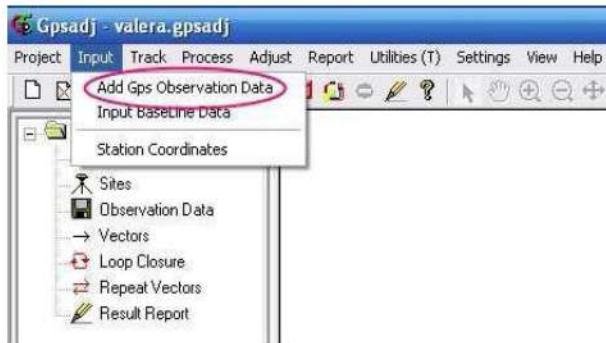
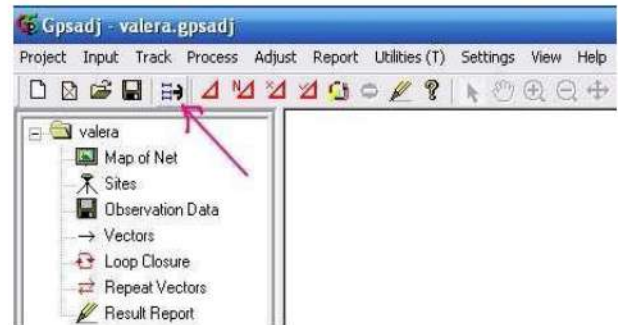


Рисунок 3.26. - Создание нового проекта в South GPS Processor

Далее необходимо добавить в проект файлы измерений в формате .sth. Для добавления измерительных файлов в проект необходимо использовать закладку Add Gps Observation Data (рис.3. 27а) либо кнопку быстрого доступа  (рис.3. 27б).



а)



б)

Рисунок 3.27 – Добавление измерительных файлов в текущий проект

После чего откроется окно Add file, в левой части которого можно указать месторасположение добавляемого файла, а в правой части отображается список файлов выбранной папки. Для добавления необходимых файлов в проект необходимо выделить их в окне File List и нажать кнопку ОК (рис. 3.27).