

SOUTH S68

*Высокоточный GPS приемник для геодезической
съемки с постобработкой*

Руководство пользователя



South S68

Руководство пользователя

О КОМПАНИИ SOUTH SURVEY & MAPPING INSTRUMENTS

Образованная в 1989 и размещенная в Гуанчжоу, компания **SOUTH SURVEYING & MAPPING INSTRUMENT** является ведущим профессиональным промышленным предприятием на материковой части Китая. Оно включает в себя пять дочерних фабрик специализирующихся на производстве и продаже девяти видов геодезического оборудования таких как: GPS -системы, электронные тахеометры, теодолиты, дальнометры, оптические нивелиры, лазерные построители плоскостей, различные принадлежности (отражатели, вехи, адаптеры и т.п), а так же программное обеспечение.

Количество инженеров и служащих компании превысило 1800 человек, сфера деятельности компании охватывает 30 провинций КНР и насчитывает более чем 150 муниципальных офисов, а также сотни авторизованных дилеров на территории Китая. Ежегодный объем продаж компании составляет свыше 20000 электронных тахеометров, 30000 электронных теодолитов, более 2000 комплектов GPS-систем и свыше 3000 лицензионных копий программного обеспечения. Такие объемы продаж являются мощной силой на современном рынке геодезического оборудования. Не экономя на усилиях в области исследования международного рынка, за последние годы компания SOUTH развила сеть дистрибуторов в более чем 80 странах и регионах мира, экспортируя большое количество приборов и оборудования.

Компания SOUTH с искренней любовью относится к своим клиентам и делает всё возможное для повышения качества своего оборудования и сервисного обслуживания в динамично развивающемся современном мире.

Официальный представитель компании South Survey в Украине:



ООО «НПК Европромсервис»

Украина, 61058, г. Харьков

пр. Ленина, 5, офис 37

тел.: +38 (057) 755-61-91

тел./факс: +38 (057) 7 585-686

e-mail: info@eps.com.ua

<http://www.eps.com.ua>

1.1 Приемник

SOUTH S68 представляет собой моноблочный прибор с интегрированной OEM платой GPS приемника и высокоточной геодезической антенной. Приемник предназначен для статических и кинематических геодезических работ с послесъемной обработкой измерений.

Благодаря герметичному и прочному корпусу приемник может быть использован в экстремальных условиях окружающей среды. Внешний вид приемника представлен на рис. 1.1.



Рисунок 1.1 – Внешний вид приемника SOUTH S68

Приемник имеет цветной дисплей достаточно большого размера, четыре световых индикатора и две кнопки управления (кнопки **I** и **S**).

Индикаторы имеют следующие обозначения: **RX**, **BAT**, **REC**, **SAT**.

RX – индикатор контроля подключения внешнего контроллера

BAT – индикатор питания.

REC – индикатор интервала записи измерений.

SAT – индикатор количества спутников в текущем рабочем созвездии.

Кнопки на передней панели предназначены:

кнопка **I** - включение прибора

кнопка **S** - индикатор подключения внешнего контроллера.



Для соединения с внешним контроллером необходимо кратковременно нажать кнопку **S и затем нажать любую кнопку на контроллере - управление приемником будет переведено на контроллер.**

Если вы хотите прекратить соединение с контроллером, необходимо снова нажать и удерживать пару секунд кнопку **S – соединение будет прекращено.**

Отсек для аккумуляторов находится в левой части корпуса, в который вставляется 2 аккумулятора. На задней части корпуса находится 7-пиновый порт для обмена данными с ПК.

Комплектность:

1. Базовый прибор – моноблочный приемник 1 шт.
2. Контроллер 1 шт.
3. Батареи 2 шт.
4. Трегер с адаптером (оптический отвес) 1 шт.
5. Кабель для подключения к компьютеру 1 шт.
6. Зарядное устройство 1 шт.
7. CD с программным обеспечением 1 шт.
8. Сумка для транспортировки 1 шт.

1.2 Пульт дистанционного управления, аккумуляторы и зарядное устройство

Пульт имеет 16 кнопок. Номера идут от 0-9. Четыре функциональные кнопки: F1, F2, F3, F4. Приемник оснащен двумя литий-ионными аккумуляторами. Продолжительность работы 7,5 часов, на подзарядку требуется 5 часов.



Рисунок 1.2 Пульт дистанционного управления аккумулятор и ЗУ



Рисунок 1.3 Аккумуляторный отсек

Зарядное устройство одновременно может заряжать 2 аккумулятора. Индикатор подсвечен красным цветом, если аккумуляторы не заряжены и зеленым после их полного заряда. Также, если зарядное устройство не соединено с аккумуляторами, индикатор будет подсвечен красным цветом.

1.3. Трегер и адаптер

Для установки на штатив приемник SOUTH S66 используется со стандартным трегером и адаптером с оптическим отвесом.



Рисунок 1.4 Трегер и адаптер

1.4. Кабель связи с ПК

Для соединения S68 с компьютером в комплекте поставки предоставляется кабель данных с возможностью подключения его к COM порту или USB .

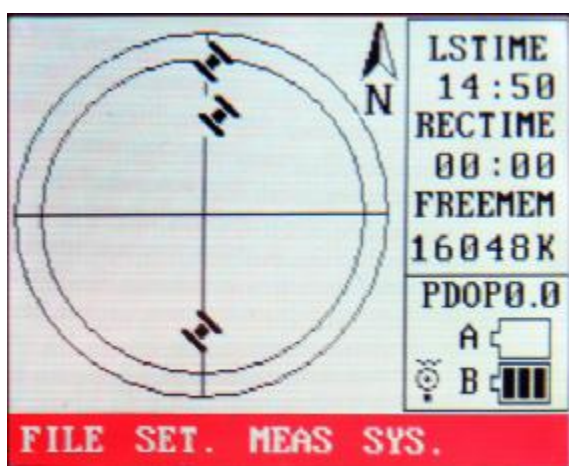


Рисунок 1.5 Кабель соединения с ПК

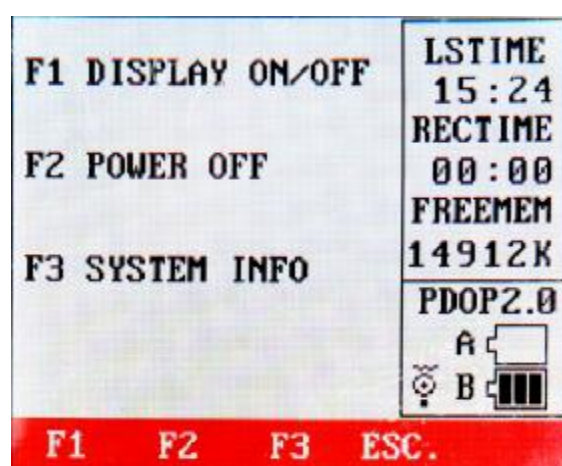
2.1 Включение и выключение прибора

Для включения прибора необходимо нажать кнопку **I**. В случае если управление не передано в пульт дистанционного управления (ДУ) необходимо нажать кнопку **S** и затем нажать любую кнопку на пульте. Для прекращения соединения с пультом ДУ, необходимо нажать и удерживать несколько секунд кнопку **S**.

Выключение прибора осуществляется только с пульта ДУ. Для этого необходимо нажать **F4 (SYS)** в основном меню (рис. 3.1а) после чего откроется окно (рис. 3.1б), в котором необходимо выбрать требуемое действие.



а)



б)

Рисунок 3.1 Основное меню S68

Для отключения дисплея необходимо нажать **F1**, для выключения питания прибора **F2**, для отображения системной информации **F3**.

2.2 Начало работы

После включения приемника в дисплее прибора отобразится окно запуска (рис.2.2), которое позволяет, в течение 10 сек., выбрать один из четырех доступных режимов работы: **AUTO**, **MAN**, **LED**, **TRK**. Если режим работы не выбран, тогда прибор автоматически начинает работать в режиме **AUTO**.



Рисунок 2.2 Окно запуска приемника

Включение одного из режимов работы прибора возможно с помощью функциональных кнопок на пульте управления:

- режим **AUTO** – кнопка F1;
- режим **MAN** - кнопка F2;
- режим **LED** - кнопка F3;
- режим **TRK** – кнопка F4.

Режим **AUTO** предназначен для работы прибора в автоматическом режиме. В этом режиме осуществляется поиск и захват сигналов спутников, запись измерительных данных, выбор имени файла данных без участия человека. Этот режим предназначен для записи статических измерений.

Режим **MAN** также как и **AUTO**, предназначен для записи статических измерений и позволяет в ручном режиме начинать запись данных, указывать имя файла данных.

Режим **LED** предназначен для работы прибора с отключенным дисплеем.

Режим **TRK** предназначен для работы прибора в режиме "stop-and-go".

В левой части передней панели прибора расположены четыре световых индикатора, которые предназначены для:

- RX** – отображения приема сигналов навигационных спутников;
- SAT** – отображения количества видимых спутников;
- REC** –отображает статус записи данных. При записи данных индикатор мигает;
- BAT** показывает заряд батареи. При малом заряде батареи начинает мигать.

2.3 Работа S68 в режиме "Stop-and-Go" (псевдокинематика)

После включения прибора на дисплее, в течение 10 сек. будет отображаться окно выбора режимов работы (рис. 2.3), в котором необходимо нажать F4 (**TRK**) для перехода в режим "stop-and-go".

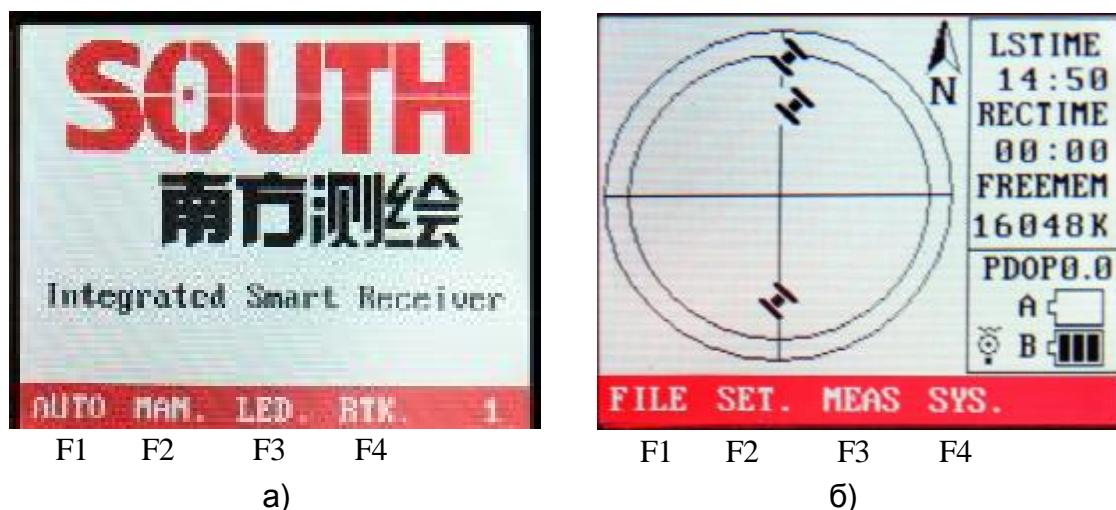


Рисунок 2.3. Окно выбора режимов работы S68

После этого откроется окно настройки параметров работы прибора (рис.2.3б), в котором можно просмотреть список файлов измеренных точек (F1), задать настройки геодезической съемки (F2), начать запись измерений (F3), выключить прибор (SYS).

Перед началом измерений необходимо настроить следующие параметры геодезической съемки: RECORD INTERVAL (темп записи измерений), MASK ANGEL (отсечка спутников по углу места), TRACK TIMES (количество эпох, которые необходимо зарегистрировать при измерении одной статической точки). Для выполнения указанных настроек необходимо нажать F2 (Set.), после чего откроется окно настроек параметров записи (рис. 2.4)

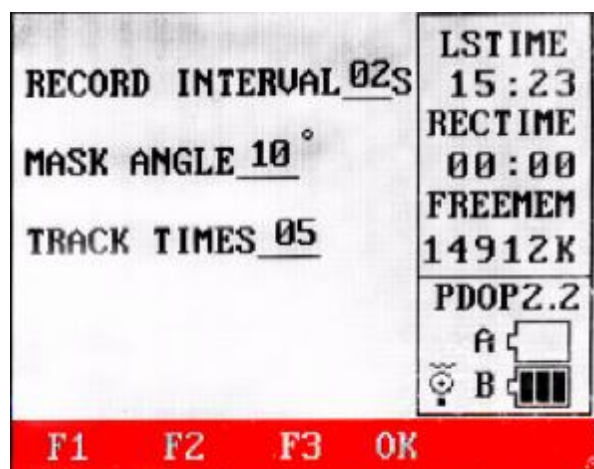


Рисунок 2.4. Окно настроек параметров записи

Для ввода значений настроек RECORD INTERVAL необходимо использовать **F1**, MASK ANGEL – **F2**, TRACK TIMES – **F3**, для подтверждения введенных настроек **F4** (F3).

После ввода настроек записи необходимо нажать F3 (Meas.) в окне (рис.2.3б), после чего откроется информационное окно STATUS (рис. 2.5) с информацией о:

- текущих координатах (Long, Lat, Alt);
- текущем режиме навигации (2D, 3D);
- геометрическом факторе (PDOP);
- количестве навигационных спутников;
- измерения которых используются для определения координат (FIXED);
- количество видимых навигационных спутников (VISIBLE).



F1 F2 F3 F4

Рисунок 2.5 Информационное окно STATUS

Далее необходимо нажать F3 (TRK) в окне (рис. 2.5) после чего откроется окно для ввода имени файла (рис. 2.6а). Для ввода имени файла данных можно использовать буквы или цифры на клавиатуре пульта ДУ.

FILE NAME: <u>0</u>		LSTIME 15:25	
		RECTIME 00:00	
TRAGET HT: <u> </u> m		FREEMEM 14912K	
F1: INPUT NUMBER		PDOP 2.0	
F2: INPUT LETTER		A <input type="checkbox"/>	
		B <input type="checkbox"/>	
F1 -> OK ESC.			

F1 F2 F3 F4

а)

TRACK STATUS		LSTIME 09:01	
POINT **** 000		RECTIME 01:00	
CYCSLIP 0		FREEMEM 14304K	
STATUS MEASURING		PDOP 4.7	
NAV MODE 2D		A <input type="checkbox"/>	
PDOP 4.7		B <input type="checkbox"/>	
FIXED 00			
VISIBLE 00			
SAMP STOP R.HT END			

F1 F2 F3 F4

б)

Рисунок 2.6 Текущая информация о статусе измерений и записи

Для ввода цифр с пульта ДУ необходимо нажать клавишу F1, а для ввода букв F2. Текущий режим состояния ввода символов обозначается символом @ (рис. 2.5а). После ввода одного символа, каждый раз, необходимо нажимать F2 (®) для перевода курсора в следующую позицию. Для подтверждения введенных настроек необходимо нажать F3 (OK) в окне (рис. 2.6а). Для выхода из текущих настроек без их сохранения необходимо использовать F4 (Esc).

Для начала записи измерений текущей точки необходимо нажать F1. Признаком начала записи будет изменение времени RECTIME. Запись измерений закончится автоматически, согласно принятых настроек параметров RECORD INTERVAL и TRACK TIMES.. (RECORD INTERVAL – определяет темп записи измерений, TRACK TIMES - количество эпох измерений в статической точке). Например, если темп записи данных 5 сек, а количество эпох измерений 3, следовательно, прибор произведет 3 измерения, через каждые 5 сек. Общее время стояния на точке 15 сек.

После подтверждения ввода имени файла и высоты антенны откроется информационное окно TRACK STATUS (рис. 2.6б) в котором отображается следующая информация:

POINT – номер снимаемой точки;

CYCSLIP – значение «скачка» неоднозначности фазовых измерений;

NAV MOD – статус режима навигации. 2D – определение плановых координат;

3D – определение плановых и высотных координат. Запись данных начинается в режиме 3D.

PDOP – значение коэффициента PDOP. Запись данных в режиме «stop-and-go» начинается при PDOP менее 3.

FIXED – количество спутников измерения, которых используются в решении навигационной задачи;

VSIBLE – количество видимых спутников.

LSTIME – текущее время;

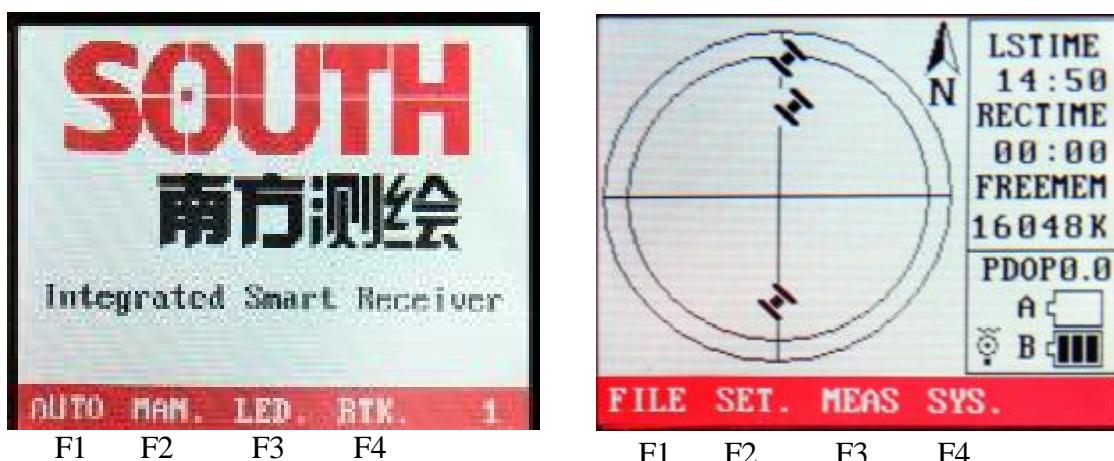
RECTIME – время в течении которого идет запись данных;

FREEMEM – объем свободной памяти;

2.4 Работа S68 в режиме записи статических измерений

Для записи статических измерений можно использовать как режим AUTO так и режим MAN. Отличие режима AUTO от MAN заключается в том, что в AUTO запись измерений начинается автоматически при выполнении заданных ограничений - режим определения координат 3D, PDOP менее 6, в обзоре не менее 4 спутников. При работе в режиме MAN есть возможность начинать и заканчивать запись измерений в ручном режиме, присваивать имена файлам данных, переименовывать их. В режиме AUTO запись данных начинается автоматически при выполнении заданных ограничений, при этом имя файла по умолчанию будет "*****".

После включения прибора на дисплее, в течение 10 сек. будет отображаться окно выбора режимов работы (рис. 2.7а), в котором необходимо нажать F2 (MAN) для перехода в режим статических измерений.



а) б)
Рисунок 2.7. Окно выбора режимов работы S68

После этого откроется окно настройки параметров работы прибора (рис.2.7б), в котором можно просмотреть список файлов измеренных точек (F1), задать настройки геодезической съемки (F2), начать запись измерений (F3), выключить прибор (F4).

При нажатии F1 откроется окно, в котором содержится информация о файлах измеренных точек, дате измерений, времени начала и окончания измерений (рис. 2.8).

POINT	START TIME	END TIME
*****	09-01-08 08:56	08:59
*****	09-01-08 09:06	09:07
*****	09-01-08 09:08	09:12
*****	09-01-08 09:47	09:48
*****	09-01-08 09:51	10:01
*****	09-01-08 10:10	10:24
TOTAL FILES 19 PAGE 01		
↓	↑	↓ ESC.

F1 F2 F3 F4

Рисунок 2.8. Список файлов измеренных точек

Перед началом статических измерений необходимо произвести установку следующих параметров: RECORD INTERVAL (темп записи измерений), MASK ANGEL («отсечка» спутников по углу места). Параметр TRACK TIMES необходимо устанавливать только при работе в режиме «stop-and-go» и AUTO. Для ввода данных настроек необходимо нажать F2 (Set) окно (рис. 2.7б), после чего откроется окно настроек (рис. 2.9).

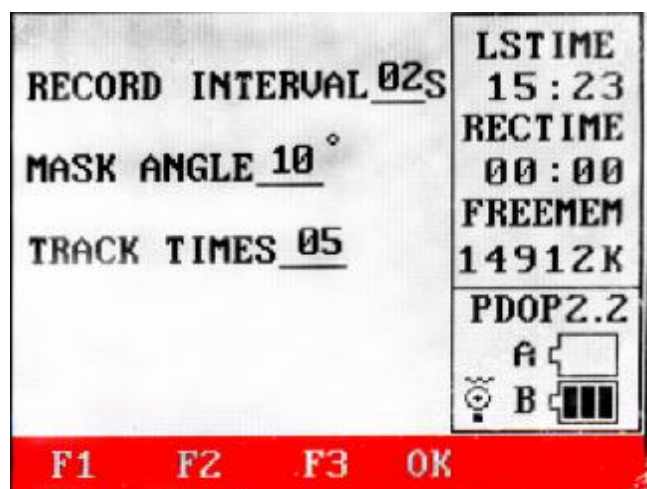


Рисунок 2.9 Окно настроек параметров записи

Для ввода значений настроек RECORD INTERVAL необходимо использовать F1, MASK ANGEL – F2, для подтверждения введенных настроек F4 (Ok).

После ввода значений настроек RECORD INTERVAL и MASK ANGEL необходимо нажать F3 в окне (рис. 2.7б) в результате чего откроется окно STATUS (рис. 2.10).

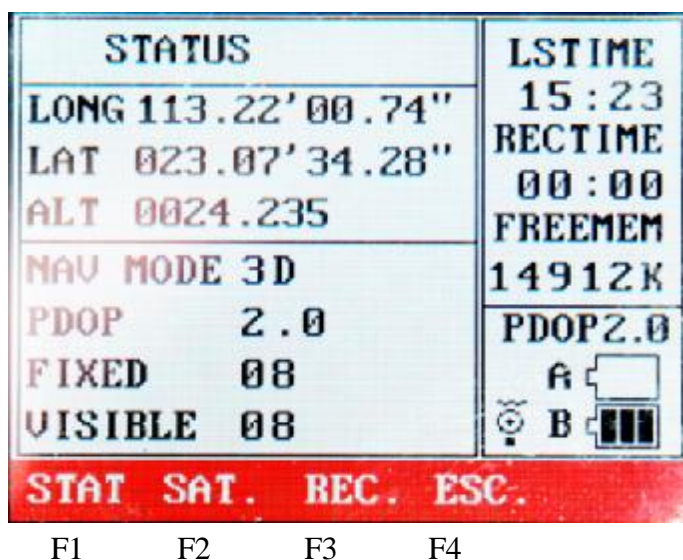


Рисунок 2.10 Окно STATUS

В котором отображается информация о текущих координатах (Long, Lat, Alt); текущем режиме навигации (2D, 3D); геометрическом факторе (PDOP); количестве навигационных спутников; измерения которых используются для определения координат (FIXED); количество видимых навигационных спутников (VISIBLE).

Для просмотра данных о спутниках, сигналы которых используются при определении координат (ID-спутников, углах места и азимутах), необходимо нажать на клавиатуре пульта ДУ F2 (SAT) в окне (рис.2.10).

Для начала записи измерений необходимо нажать F3 (REC) в окне (рис. 2.10) после чего откроется окно для ввода имени точки и высоты антенны (рис. 2.11).

POINT NAME: 0
TIME SEGMENT:
ANTENNA HT: . m
@ F1: INPUT NUMBER
F2: INPUT LETTER
F1 -> OK ESC.

LSTIME
15:25
RECTIME
00:00
FREEMEM
14912K
PDOP2.0
A
B

Рисунок 2.11 Окно ввода имени точки и высоты антенны

Для ввода цифр с пульта ДУ необходимо нажать клавишу F1, а для ввода букв F2. Текущий режим состояния ввода символов обозначается символом @ (рис. 2.11). После ввода одного символа, каждый раз, необходимо нажимать F2 (®) для перевода курсора в следующую позицию. Для подтверждения введенных настроек необходимо нажать F3 (OK) в окне (рис. 2.6a). Для выхода из текущих настроек без их сохранения необходимо использовать F4 (Esc).

После ввода имени файла данных и высоты антенны необходимо подтвердить введенные настройки клавишей F3, после чего начнется запись статических измерений. Признаком начала записи является изменение времени записи RECTIME (рис. 2.12).

LSTIME
15:25
RECTIME
04:26
FREEMEM
14912K
PDOP2.1
A
B

INFO SYS. END

Рисунок 2.12 Запись статических измерений

Для передачи файлов измерительных данных из S66 на компьютер необходимо использовать программное обеспечение **South GPS Processor**, которое входит в комплект поставки приемника. Основное окно **South GPS Processor** показано на рис. 3.1..

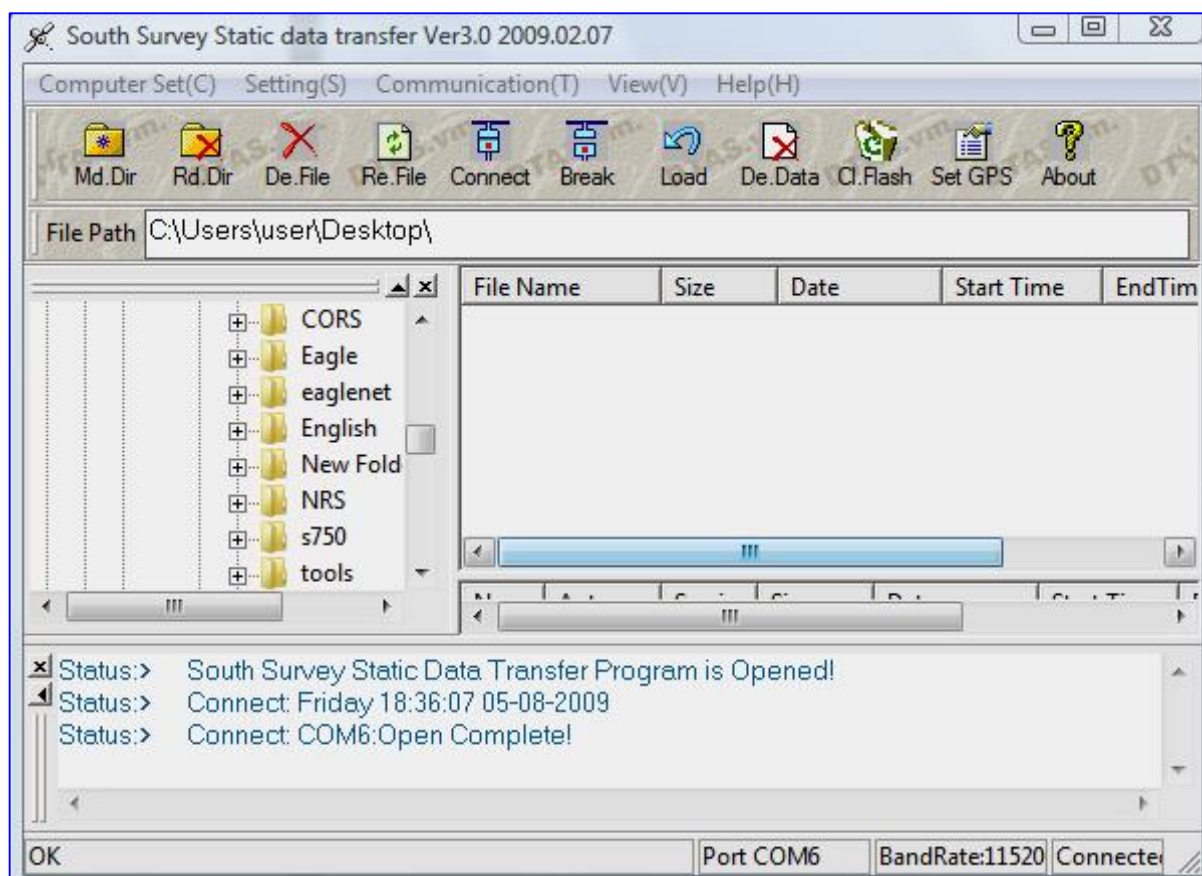


Рисунок 3.1 Основное окно программы South GPS Processor

Для скачивания данных необходимо подключить приемник к компьютеру посредством COM или USB соединения и запустить программу **South GPS Processor**.

Если для соединения с компьютером используется USB, то необходимо предварительно установить драйвер для USB. В случае успешного подключения приемника к компьютеру является сообщение о том, что обнаружено новое устройство (рис. 3.2).



Рисунок 3.2

После выполнения соединения с компьютером необходимо выбрать в основном окне South GPS Processor закладку **Communication - Communication port** (рис. 3.3).

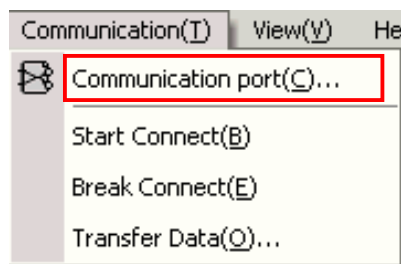


Рисунок 3.3. Закладка Communication

После этого откроется окно для ввода скорости передачи данных и номера COM – порта (рис. 3.4).

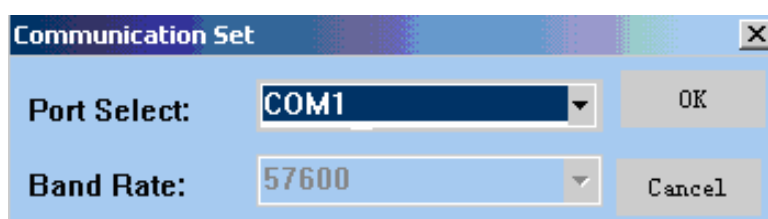


Рисунок 3.4.

После настройки номера COM порта и скорости передачи данных необходимо нажать ОК и установить связь с приемником выбором **Start Connect** закладки **Communication** (рис. 3.3).

После установления связи приемника с программой **South GPS Processor** уже для начала процесса передачи данных в компьютер необходимо выбрать **Transfer Data** закладки **Communication** (рис. 3.3), после чего откроется окно со списком файлов, находящихся в приемнике (рис.3.5).

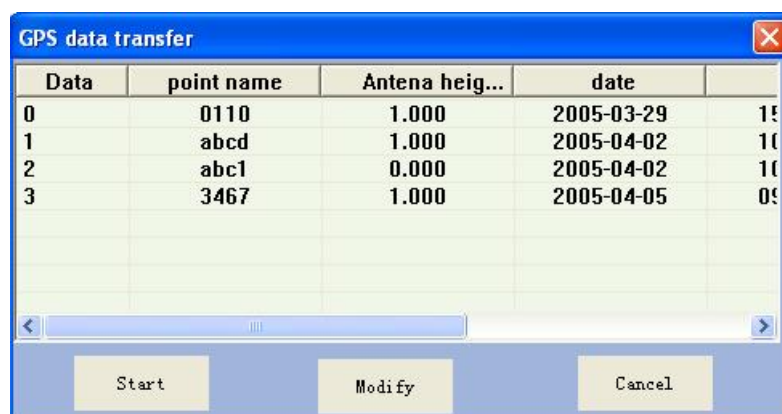


Рисунок 3.5. Список файлов измерительных данных S66

Для передачи необходимых файлов в компьютер необходимо их выделить и нажать кнопку **Start** (рис. 3.5). Кроме этого, можно изменить имя точки и высоту антенны, для чего необходимо использовать кнопку **Modify** (рис. 3.5).

Для быстрого доступа к процессу передачи данных на компьютер при подключенном приемнике можно использовать кнопки **Connect** и **Load** на верхней панели инструментов основного окна South GPS Processor (рис. 3.1, 3.5).



Рисунок 3.6 Панель инструментов основного окна South GPS Processor

Скачанные файлы могут быть обработаны в программе South GPS Processor либо в любой другой программе, предназначенной для послеполетной обработки GNSS измерений. Для обработки скачанных файлов в другой программе (программе другого производителя) необходимо преобразовать скачанные файлы приемника в общепринятый формат RINEX.

Для преобразования файлов с расширением ***.str** (внутренний формат данных приемника s68) в формат RINEX можно использовать программу South GPS Processor методом выбора в меню программы Report – RINEX Output. Также можно использовать отдельную программу – конвертер.