



APS-3 с ПО FIELDGenius

**Руководство по
настройке**

Редакция 1.01 Ru



APS-3 с ПО FIELDGenius, Руководство по настройке

© 2011 ALTUS Positioning Systems Inc. Все права защищены. Altus, логотип Altus, и APS-3 являются товарными знаками ALTUS Positioning Systems Inc, зарегистрированными в США и других странах. Никакая часть этого документа не может быть скопирована, использована или воспроизведена без предварительного письменного разрешения ALTUS Positioning Systems.

Никакая часть этого руководства не может быть воспроизведена или передана в любой форме и любыми средствами, электронными или механическими, включая фотокопирование и запись, для любых целей без письменного разрешения Altus Positioning Systems Inc.

Упоминание продуктов сторонних производителей в данном документе не является одобрением или рекомендацией и используется исключительно в информационных целях. При эксплуатации или использовании APS-3 ALTUS Positioning Systems не несет никакой ответственности за характеристики GPS, связанные с проведением Министерством обороны США операций контроля, атмосферными эффектами, многолучевостью и радиочастотными помехами. Все соглашения, договоры и гарантии осуществляются непосредственно между продавцом и потенциальным пользователем. Все усилия были предприняты, чтобы гарантировать точность информации в данном руководстве. ALTUS не несет ответственности за опечатки или описки. Все характеристики являются типовыми и могут быть изменены без предварительного уведомления.



Содержание

1.	Начало работы	4
1.1.	Требования к оборудованию.....	4
1.2.	Установка FIELDGenius.....	4
2.	Запуск FIELDGenius	5
2.1.	Запуск программы.....	5
2.2.	Создание нового проекта.....	6
2.2.1.	Имя проекта.....	7
2.2.2.	Просмотр проекта.....	8
2.2.3.	Настройка единиц измерений (ЕИ).....	9
2.2.4.	Настройка системы координат.....	10
3.	Выбор прибора	11
3.1.	GPS Базовая станция.....	11
3.1.1.	Добавить профиль GPS Базовой станции.....	11
3.1.2.	Модель и соединения.....	13
3.1.2.1.	Bluetooth соединение.....	14
3.1.3.	Запись сырых данных.....	17
3.1.4.	Установка позиции Базовой станции.....	20
3.1.4.1.	Использовать известные координаты.....	21
3.1.4.2.	Использовать навигационные координаты.....	26
3.1.5.	Настройка соединения.....	31
3.1.5.1.	Формат данных.....	31
3.1.5.2.	Встроенный УКВ радиомодем.....	31
3.1.5.3.	Внешний модем Pacific Crest 35w.....	35
3.1.5.4.	Внешний модем ArWest AW435.....	40
3.1.6.	Отключение инструмента.....	45
3.2.	GPS Ровер (подвижный приемник).....	46
3.2.1.	Добавить профиль GPS Ровер.....	47
3.2.2.	Модель и соединения.....	48
3.2.2.1.	Bluetooth Pairing.....	49
3.2.3.	Настройка соединения.....	53
3.2.3.1.	Формат данных.....	53
3.2.3.2.	Встроенный УКВ радиомодем.....	54
3.2.3.3.	Внутренний GSM модем.....	57
3.2.4.	Запись сырых данных.....	63
4.	Дополнительные функции	67
4.1.	Проверка уровня заряда батарей APS-3.....	67
4.2.	Проверка RTK коррекции (Состояние соединения).....	69
5.	Техническая поддержка	71
6.	Приложения	72
6.1.	Параметры антенны.....	72
6.1.1.	Калибровки NGS.....	72
6.1.2.	Измерения наклонной высоты.....	73



1. Начало работы

1.1. Требования к оборудованию

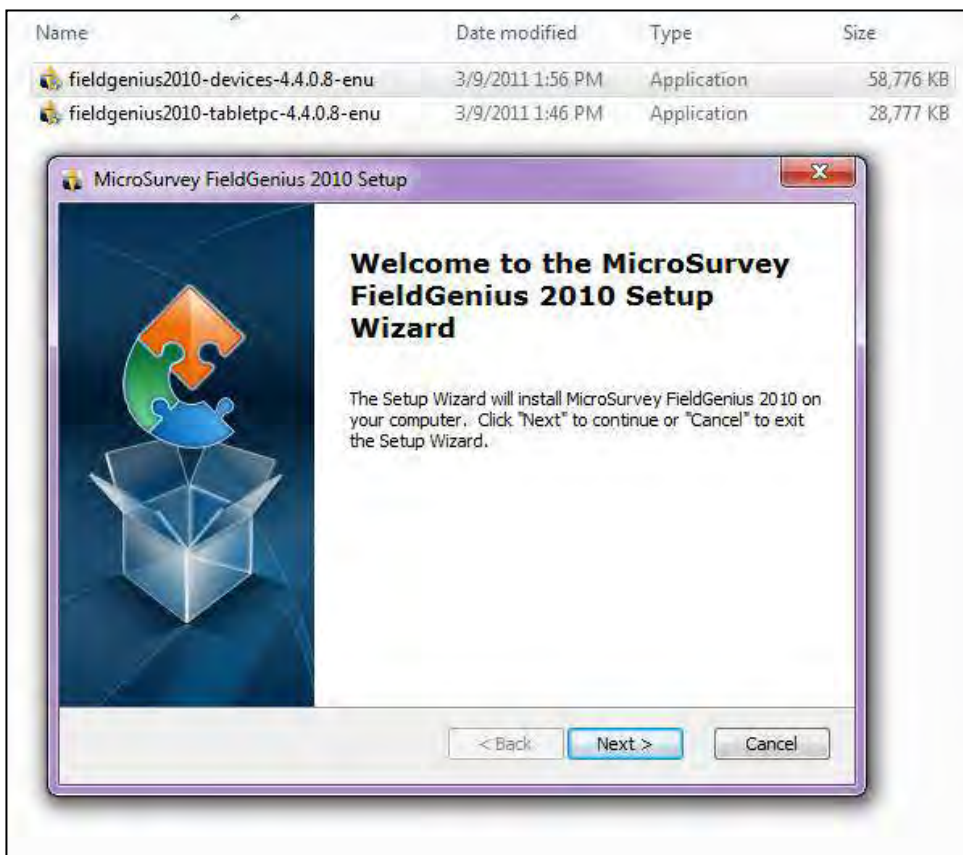
FIELDGenius 2010 может быть установлен на большинство Windows CE, PocketPC и Windows Mobile устройств, а также на любой настольный компьютер, ноутбук или планшетный ПК под управлением Windows XP SP3, Windows Vista SP2, либо Windows 7.

С полным списком совместимых мобильных устройств можно ознакомиться в Руководстве пользователя FIELDGenius MicroSurvey Software's.

1.2. Установка FIELDGenius

Если вы приобрели контроллер в комплекте с FIELDGenius 2010 в ALTUS Positioning Systems, вы получите контроллер с предустановленным ПО FIELDGenius. Если ПО не установлено, или вам необходимо перейти на новую версию, выполните следующие шаги:

- Установите соединение между вашим ПК и контроллером с помощью Microsoft ActiveSync или Windows Mobile Device Center.
- Запустите установочный файл FIELDGenius 2010. Вы можете найти установочный файл на прилагаемом CD диске или загрузить с <http://www.altus-ps.com/downloads>. Следуйте инструкциям до завершения установки.





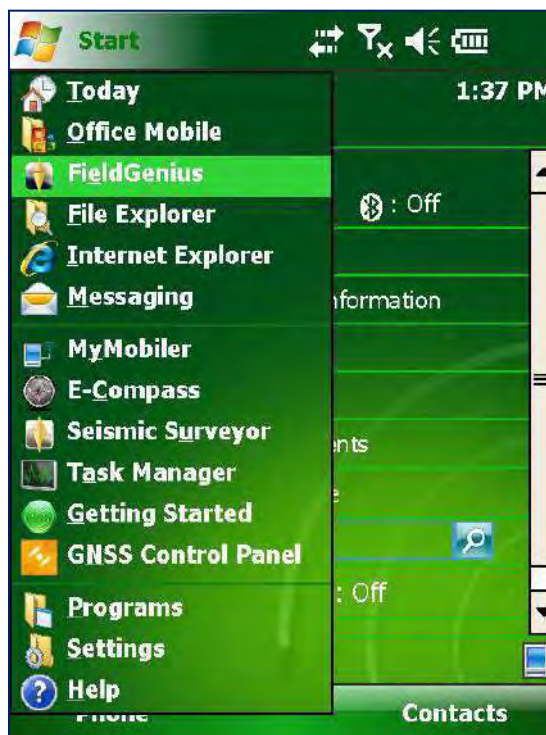
2. Запуск FIELDGenius

Перед включением APS-3 убедитесь, что:

- SD карта и SIM карта (если используется) установлены и крышка отсека для карт закрыта
- УКВ антенна подключена
- Аккумуляторы установлены
- Вы знаете серийный номер APS-3 (расположен на нижней панели приемника) для Bluetooth идентификации в программе.

2.1. Запуск программы

Запустите **FIELDGenius**,
выбрав программу в меню
Start (Пуск).



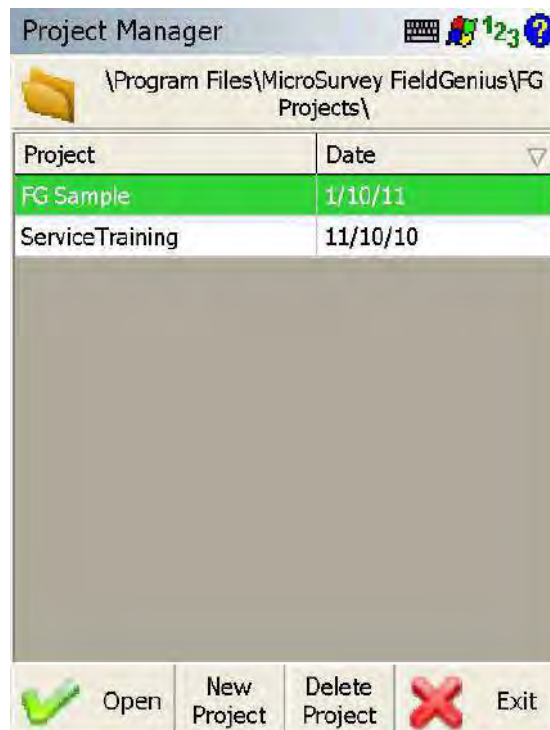


Появляется заставка.



2.2. Создание нового проекта

Создайте новый проект, выбрав **New Project (Создать проект)** на экране *Project Manager (Менеджер проектов)*.





2.2.1. Имя проекта

Дважды нажмите в поле имени проекта, чтобы начать ввод.

Create New Project

Enter project name:

OK Cancel

Введите имя вашего проекта.

Нажмите *OK*.

Key Pad

Limestone

A	B	C	D	E
F	G	H	I	J
K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y
Z	Spc	←	SHIFT	
7	8	9	-	+
4	5	6	/	=
1	2	3	*	#
0	.	,	?	'
OK		Calc	Cancel	"



2.2.2. Просмотр проекта


Выберите файлы **Automap Template File (Шаблон Automap)** и **Feature List File (Файл свойств)** (имеющиеся по-умолчанию или пользовательские).



Нажмите *Continue* (*Продолжить*).

Project Review: Limestone

Automap Template File	survey.csv
Feature List File	Sample.fea
Raw Data File	Limestone.raw

Encrypted

 Modify Project Information

 Continue  Cancel



2.2.3. Настройка единиц измерений (ЕИ)

Выберите **Distance Unit**
(**Линейные ЕИ**) для проекта.

Unit Settings

Distance Unit: **Meters**

Angle Unit: Degrees

Format: DDD°MM'SS.s" Precision: 0

Direction Format: North Azimuth

Scale Factor: 1.000000

Curvature and Refraction Correction

OK Save As Default

Выберите **Angle Unit**
(**Угловые ЕИ**) для проекта.

Нажмите **OK**.

Unit Settings

Distance Unit: Meters

Format: DDD°MM'SS.s" Precision: 3

Angle Unit: Degrees

Format: DDD°MM'SS.s" Precision: 0

Direction Format: North Azimuth

Scale Factor: 1.000000

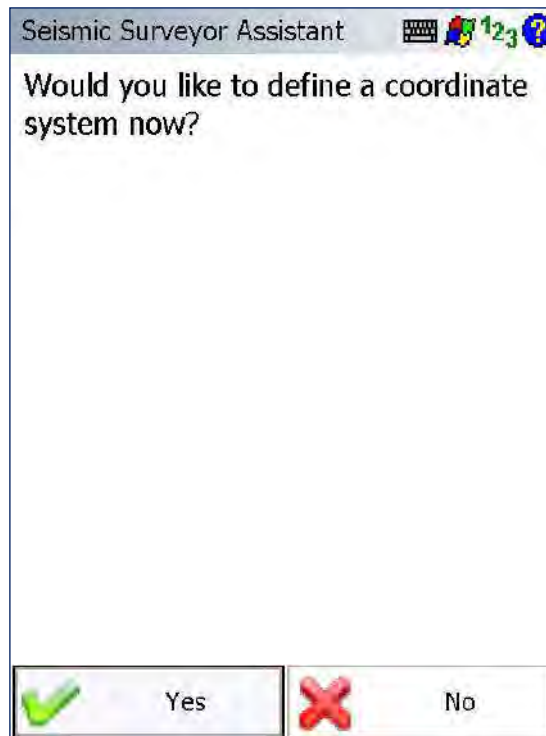
Curvature and Refraction Correction

OK Save As Default



2.2.4. Настройка системы координат

Нажмите *Yes (Да)* для выбора системы координат.



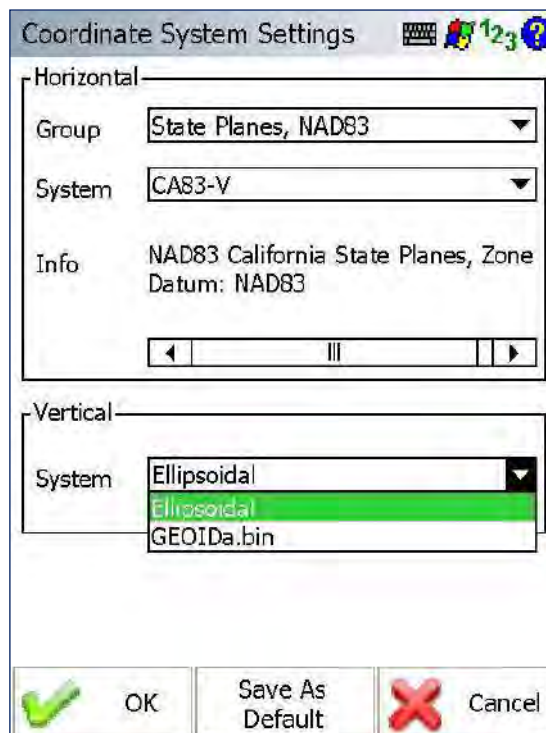
В разделе **Horizontal (Горизонт.)** выберите систему координат проекта.

В разделе **Vertical (Вертикальн.)** выберите уровенную поверхность проекта. Для получения точных ортометрических высот выберите соответствующую модель Геоида.

Нажмите *OK*.

Полезные ссылки для получения информации о создании модели Геоида:

- [Загрузить Datum Grid Editor](#)
- [Инструкция по Datum Grid Editor](#)





3. Выбор прибора

3.1. GPS Базовая станция

3.1.1. Добавить профиль GPS Базовой станции

Профиль ГНСС баз.станции в **Instrument Profile (Профиль прибора)** создается один раз перед началом работы. При последующих настройках необходимо только выбрать нужный профиль.

Выберите **Instrument Type (Тип прибора)** как GPS Reference (ГНСС-баз.станция).

Нажмите *Add (Доб.)*

Instrument Selection

Instrument Type—

Total Station GPS Rover
 Total Station Demo GPS Reference
 None GPS Demo

Instrument Profile—

Reference Sample

Add Delete Edit

Profiles contain equipment settings and measurement tolerances.

Connect the data collector to the instrument and switch the power on prior to pressing the 'Connect' button.

Connect Close

Введите имя профиля для идентификации вашей APS-3 Базовой станции.

Используйте серийный номер APS-3 для упрощения идентификации.

Нажмите *Save (Сохр.)*

Instrument Selection

Instrument Type—

Total Station GPS Rover
 Total Station Demo GPS Reference
 None GPS Demo

Instrument Profile—

APS-3 10576 Save

Add Delete Edit





Profiles contain equipment settings and measurement tolerances.

Connect the data collector to the instrument and switch the power on prior to pressing the 'Connect' button.

Connect Close




Нажмите *Edit* (Измен.)

Instrument Selection    

Instrument Type



<input type="radio"/> Total Station	<input type="radio"/> GPS Rover
<input type="radio"/> Total Station Demo	<input checked="" type="radio"/> GPS Reference
<input type="radio"/> None	<input type="radio"/> GPS Demo

Instrument Profile

APS-3 10576 

Profiles contain equipment settings and measurement tolerances.

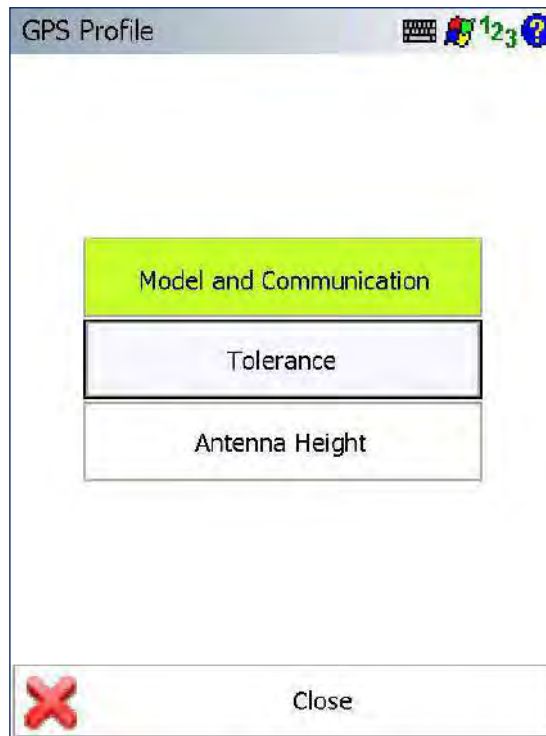
Connect the data collector to the instrument and switch the power on prior to pressing the 'Connect' button.



3.1.2. Модель и соединения

Выберите *Model and Communication* (Модель и соединения)



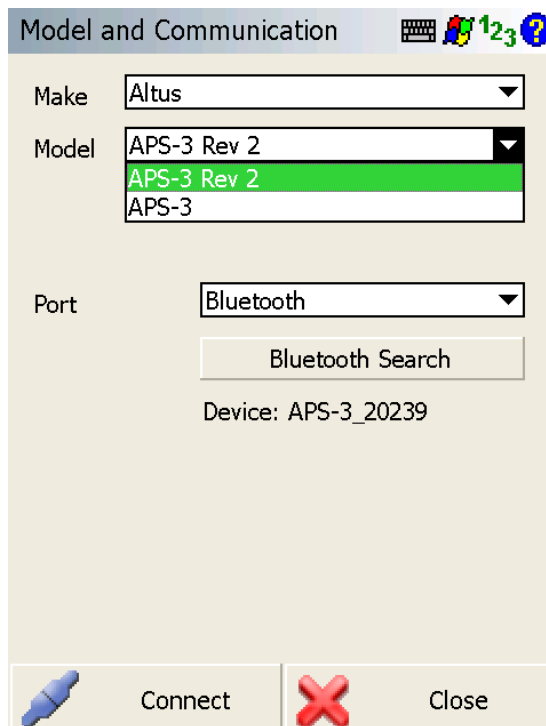
Выберите *Make* (Марка)
Altus

Выберите нужную *Model* (Модель) в выпадающем меню.

Примечание: Модель APS-3 можно определить по серийному номеру на нижней панели приемника.

*Для серийных номеров 10000 серии, выберите **APS-3**.*





*Для серийных номеров 20000 серии, выберите **APS-3 Rev 2**.*





3.1.2.1. Bluetooth соединение

Выберите *Port (Порт)*
Bluetooth.
Нажмите *Bluetooth Search*
(*Пуск Bluetooth*)

Model and Communication    



Make

Model





Status: **Not Connected**


Port

Device: APS-3_20239




Выберите соответствующее устройство Bluetooth по серийному номеру (расположен на нижней панели APS-3).

Select Bluetooth Device    







Дважды нажмите на поле Bluetooth PIN для ввода.




Bluetooth   



If the device 'APS-3_20239' requires a Bluetooth PIN, please input the code, otherwise select 'OK'.

 OK  Cancel

Введите PIN в нижнем регистре: **default**

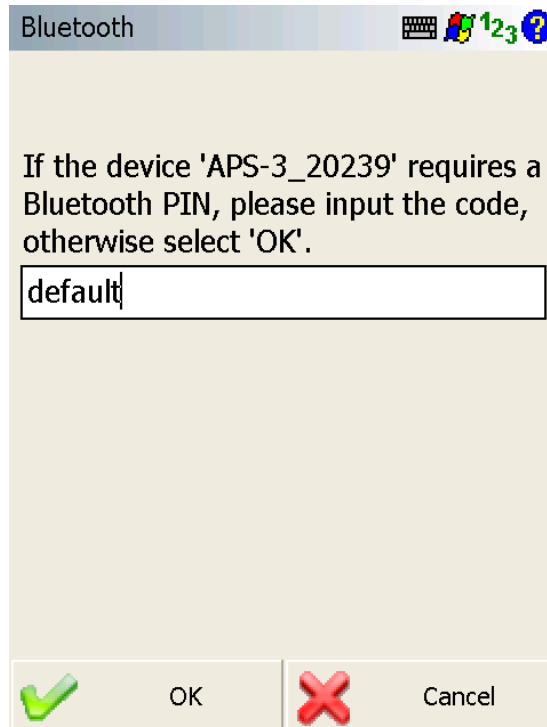
Нажмите *OK*.

Key Pad   

a	b	c	d	e
f	g	h	i	j
k	l	m	n	o
p	q	r	s	t
u	v	w	x	y
z	Spc		SHIFT	
&	%	^	_	;
\$	()	\	:
!	[]	{	}
@	>	<		~
OK		Calc	Cancel	

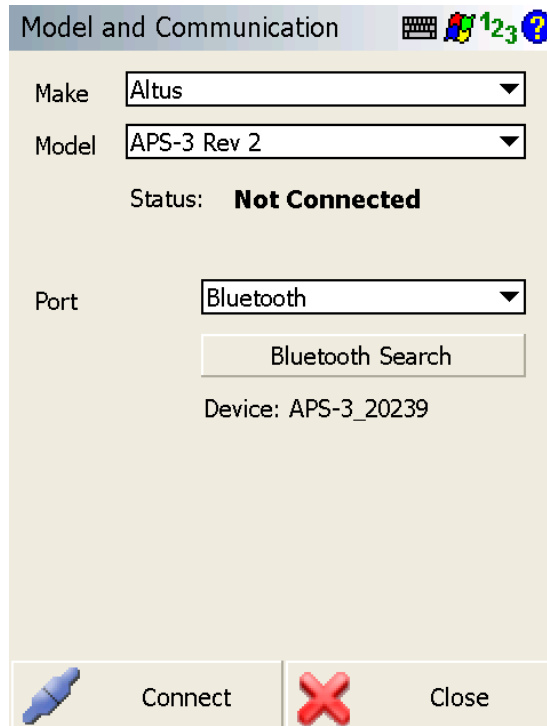
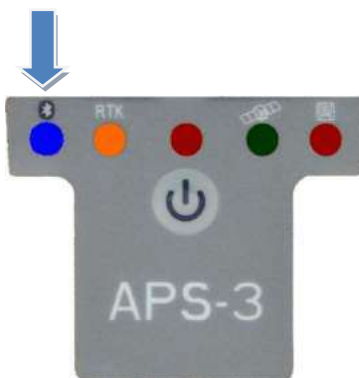


Нажмите *OK*.



Нажмите *Connect*
(Подключить)

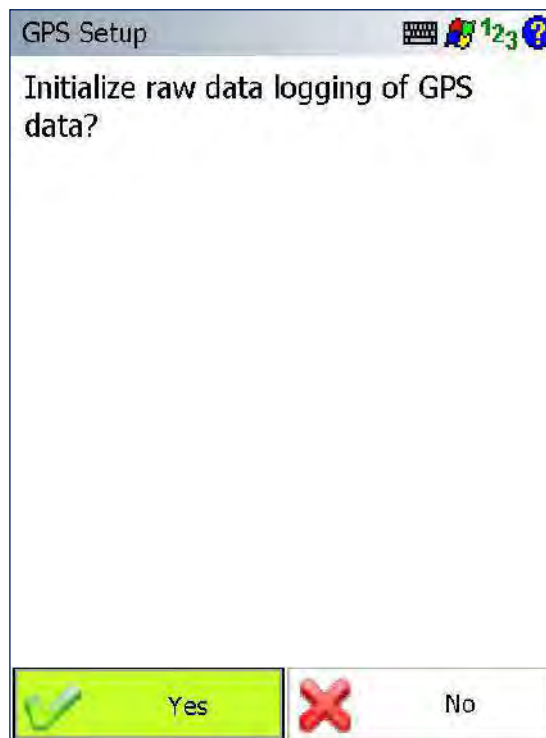
Убедитесь, что на APS-3
загорелся светодиодный
индикатор Bluetooth.



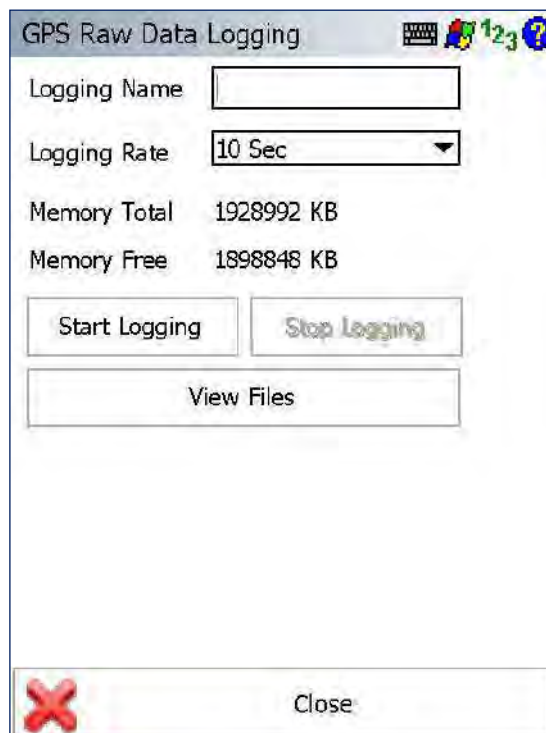


3.1.3. Запись сырых данных

Нажмите *Yes (Да)*, если вам необходима регистрация сырых данных, в противном случае перейдите к п.3.1.4. Руководства



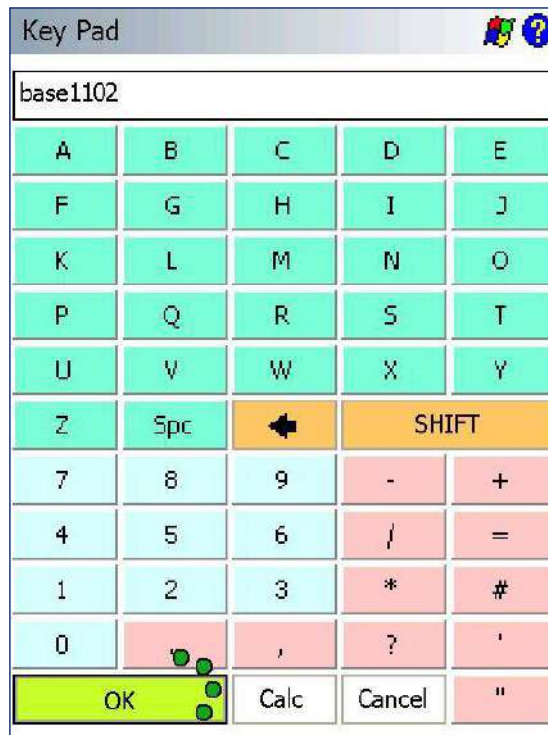
Дважды нажмите на поле *Logging Name (Имя Файла)* для ввода.



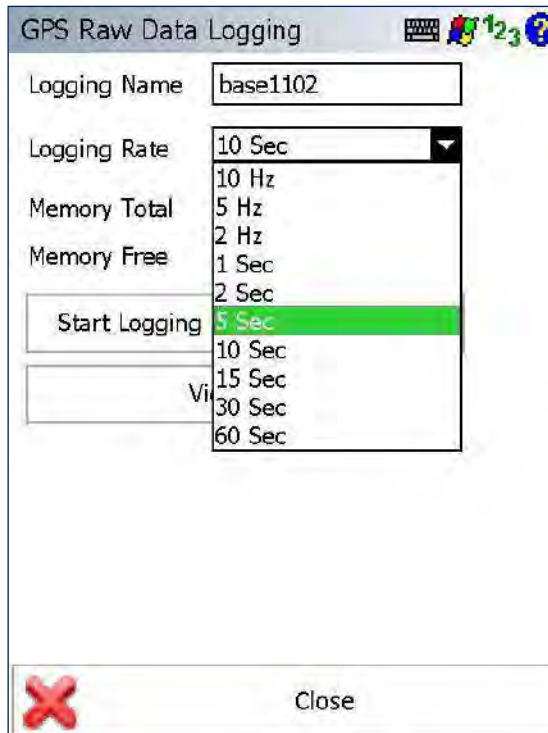


Введите имя файла данных, используя не больше 8 символов.

Нажмите **OK**.



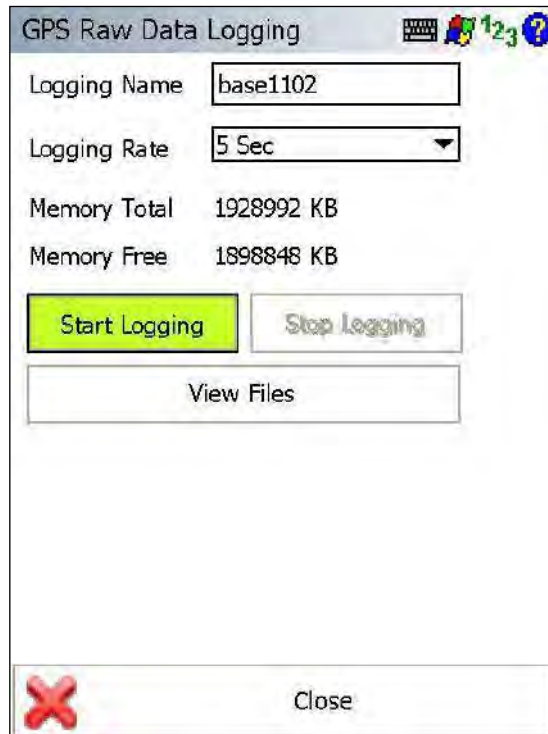
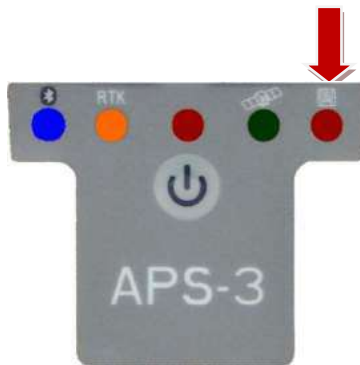
Выберите **Logging Rate (Частота записи)** для файла данных.





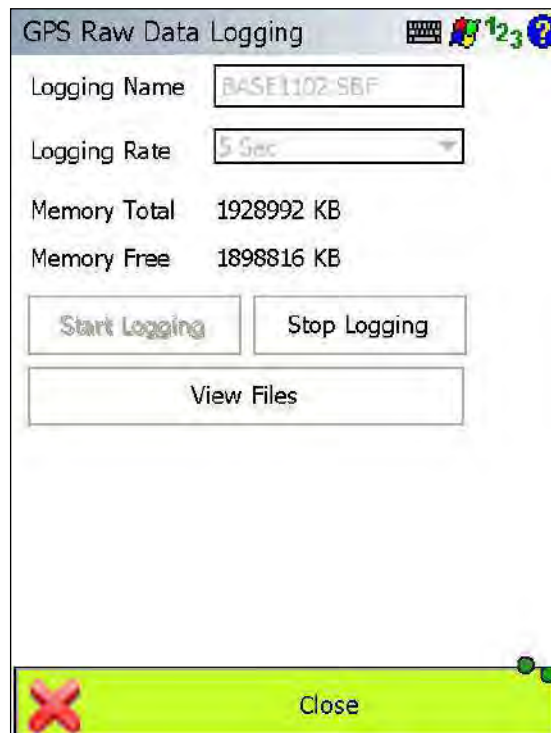
Нажмите *Start Logging* (*Начать запись*) чтобы начать регистрацию в файл на внутреннюю SD карту.

Убедитесь, что загорелся индикатор внутреннего сбора данных APS-3.



Меню *Start Logging* (*Начать запись*) теперь недоступно, меню *Stop Logging* (*Остан.запись*) доступно, пока продолжается сбор данных.

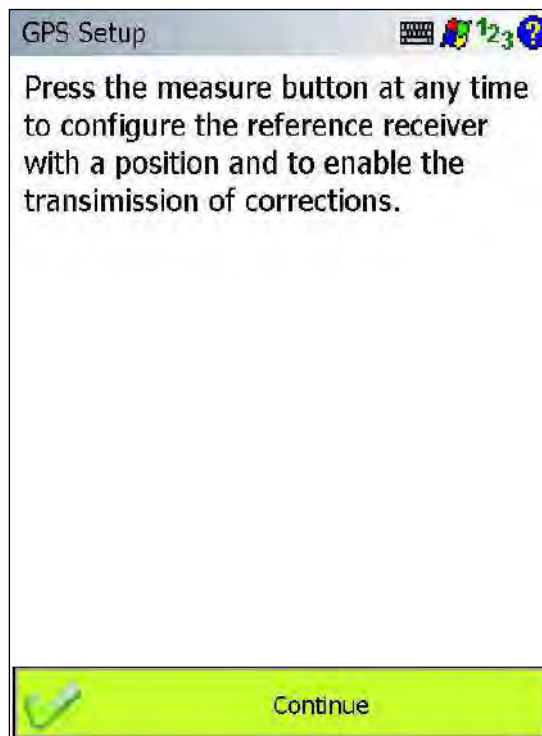
Нажмите *Close* (*Закреть*) чтобы продолжить сбор данных в файл.





3.1.4. Установка позиции Базовой станции

Нажмите *Continue*
(Продолжить).



Нажмите *Start Reference*
(Задать координаты).



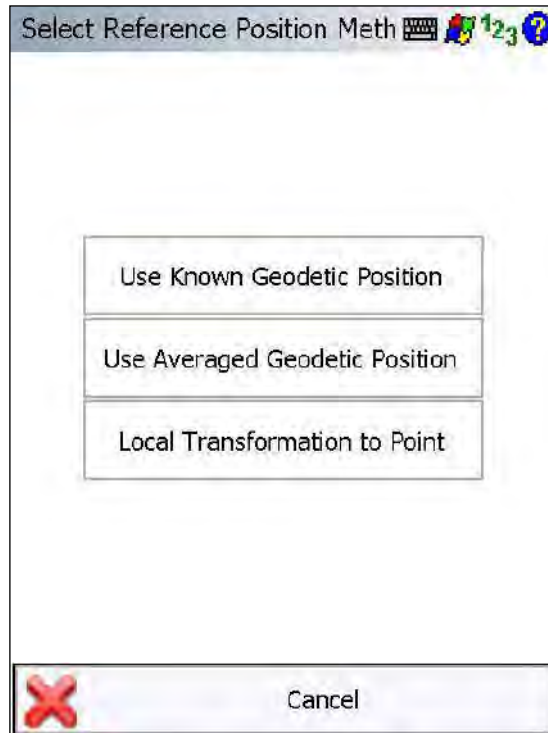


Если координаты Базовой станции известны, перейдите к разделу:

[\(Использовать известные координаты\)](#)

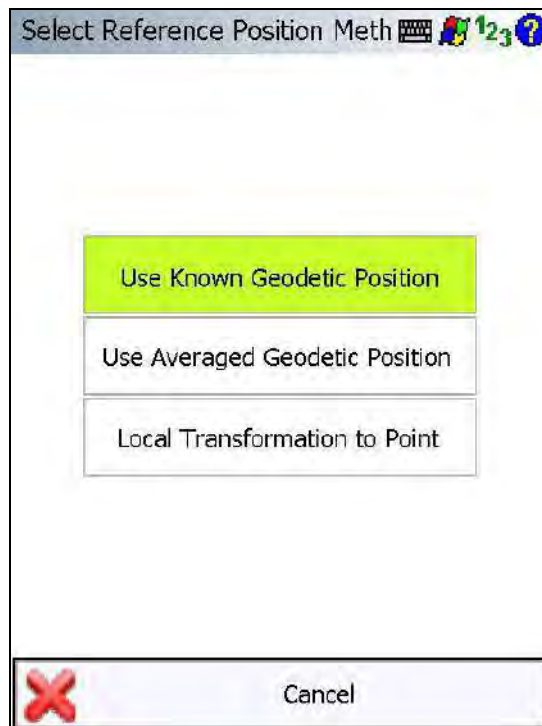
Если используете автономные координаты Базовой станции, перейдите:

[\(Использовать навигационные координаты\)](#)



3.1.4.1. Использовать известные координаты



Нажмите *Use Known Geodetic Position* (По известным координатам).





Введите известные *Geodetic* (Геодезические) или *Cartesian* (Прямоугольные) координаты.

Если координаты Базовой станции сохранены в базе данных точек, выберите *Select Position From Database* (Выбрать координаты из БД)

Reference Position   123 ?

Geodetic Cartesian

Latitude

Longitude








Ellipsoidal Hgt


Northing


Easting

Orthometric Hgt

Введите Point ID (Номер точки), если знаете, или нажмите *List* (Просм).

Select Point 



* 1

+ 2 0.7m

Point ID North:
East:
Elev:
Desc:

Quick Select



Выберите точку,
соответствующую вашей
Базовой станции.

Нажмите *Select (Выбрать)*.

Point Database				
▲	Northing	Easting	Elevation	Description
1	530009.780m	1965563.580m	256.556m	BASE
2	530008.250m	1965562.670m	255.879m	OIL WELL

Navigation icons: back, home, forward, search, zoom in, zoom out, pan, zoom reset.

Buttons: Select Cancel

Нажмите *Select (Выбрать)*.

Navigation icons: home, globe, zoom in, zoom out, pan, zoom reset.

Select Point



Point ID: North: 530009.780m
East: 1965563.580m
Elev: 256.556m
Desc: BASE

Quick Select

Buttons: Select List New Cancel



Выберите *Modify Antenna Height* (Изменить высоту антенны).

Reference Position   123 ?

Geodetic Cartesian

Latitude

Longitude

Ellipsoidal Hgt

Northing



Easting

Orthometric Hgt

Set Position Cancel

Высота до низа приемника:
Altus APS-3 (1) – измеряется до нижнего среза 5/8" резьбового крепления приемника

Наклонная высота (при установке на штативе):
Altus APS-3 (2) – измеряется до нижнего края серой окраски приемника

Antenna Height   123 ?

Model

Measured Height

Measure Point

Offsets

Measure Point to ARP - Horz

Measure Point to ARP - Vert

ARP to APC (L1) - Vert

Close



Введите измеренную высоту APS-3 в поле **Measured Height (Измер. высота)**.


Нажмите *Close (Заккрыть)*.

Antenna Height

Model	Altus APS-3 (2)
Measured Height	1.780m
Measure Point	Bottom of grey cap

Offsets

Measure Point to ARP - Horz	89.0mm
Measure Point to ARP - Vert	-60.6mm
ARP to APC (L1) - Vert	113.5mm

 Close

Нажмите *Set Position (Задать координаты)*.



Reference Position

Geodetic Cartesian

Latitude	N33°46'11.85428"
Longitude	W118°22'18.21560"
Ellipsoidal Hgt	256.556m
Northing	530009.380m
Easting	1969563.588m
Orthometric Hgt	256.556m

Select Position From Database

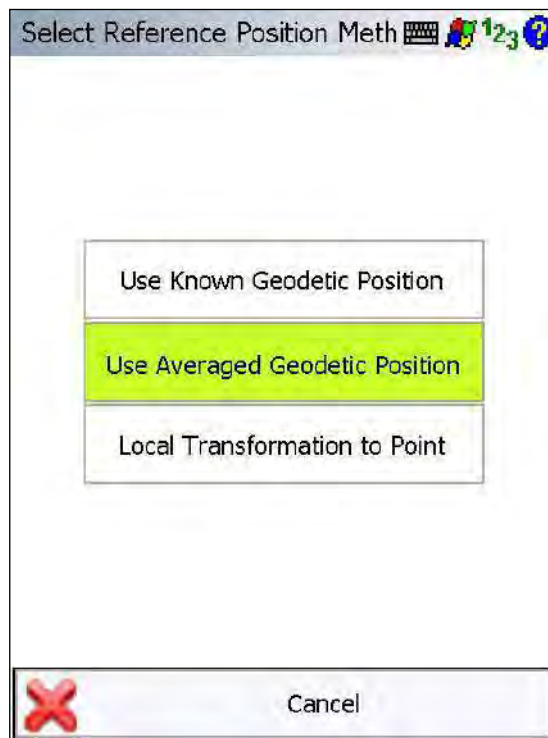
Modify Antenna Height

 Set Position  Cancel



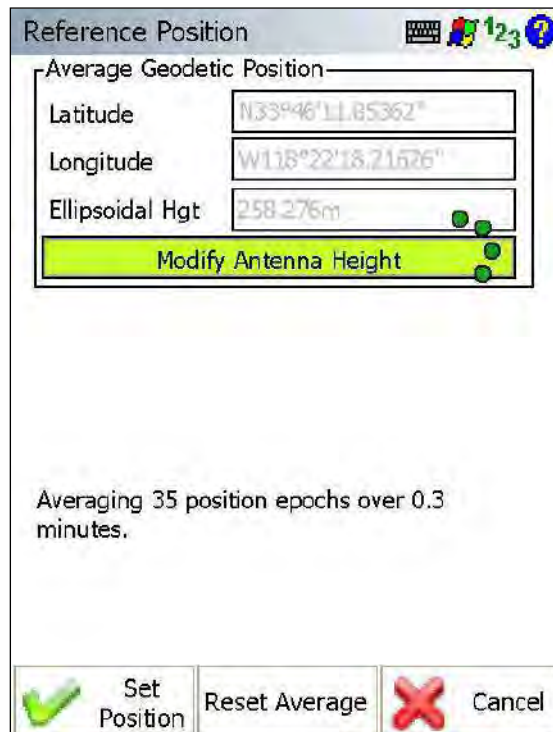
3.1.4.2. Использовать навигационные координаты

Выберите *Use Averaged Geodetic Position* (По навигационным координатам).



FIELDGenius автоматически начинает усреднение автономной позиции.

Выберите *Modify Antenna Height* (Изменить высоту антенны).





Высота до низа приемника:
Altus APS-3 (1) – измеряется до нижнего среза 5/8” резьбового крепления приемника

Наклонная высота (при установке на штативе):
Altus APS-3 (2) – измеряется до нижнего края серой окраски приемника

Antenna Height	
Model	Altus APS-3 (1)
Measured Height	
Measure Point	Septentrio PolaNt* GG
Offsets	
Measure Point to ARP - Horz	0.0mm
Measure Point to ARP - Vert	0.0mm
ARP to APC (L1) - Vert	113.5mm

Введите измеренную высоту APS-3 в поле **Measured Height (Измер. высота)**.

Нажмите *Close (Заккрыть)*.

Antenna Height	
Model	Altus APS-3 (2)
Measured Height	1.780m
Measure Point	Bottom of grey cap
Offsets	
Measure Point to ARP - Horz	89.0mm
Measure Point to ARP - Vert	-60.6mm
ARP to APC (L1) - Vert	113.5mm



Выберите *Set Position* (Задать координаты) после усреднения по крайней мере 10 позиций.

Reference Position

Average Geodetic Position

Latitude N33°46'11.85429"

Longitude W118°22'18.21559"

Ellipsoidal Hgt 256.557m

Modify Antenna Height

Averaging 30 position epochs over 0.2 minutes.

Set Position Reset Average Cancel

Выберите *Yes (Да)* чтобы сохранить Reference Position (Исходную Позицию) в базе данных точек.

Reference Position

Save the averaged geodetic position to the points database?

Yes No



Введите **Description**
(Описание) для Reference
Position (Исходной Позиции).

Reference Position

Point ID: 1

Description: BASE

Line Spline Arc

List

Northing: B/BANK
B/WALL

Easting: BOREHOLE

Elevation: C/L
CAPPEDP

Note: CB
CHLFENCE
CN
DECK
DMH
DRILHOLE
DROPCURB
E/ASPH
E/GRAV
FLRELEV
G/VALVE

Review Measurement

Store Pnt Cancel

Выберите *Store Pnt*
(Сохранить Точку).

Reference Position

Point ID: 1

Description: BASE

Line Spline Arc

List

Northing: 530009.780m

Easting: 1965563.580m

Elevation: 256.556m

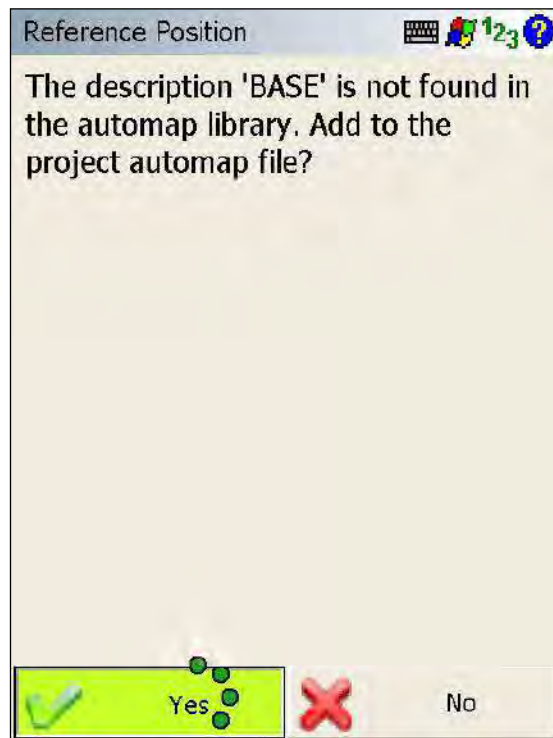
Note: Tap to enter note

Review Measurement Advanced GIS Attributes

Store Pnt Cancel



Если потребуется, выберите *Yes (Да)* чтобы добавить описание в библиотеку automap.





3.1.5. Настройка соединения

3.1.5.1. Формат данных

Формат данных для RTK поправок **должен** быть единым на Базовом и Подвижном приемниках.

ALTUS рекомендует формат **RTCM 3**.

The screenshot shows the 'Link Configure' dialog box with the following settings:

- Link Device:** Digital UHF
- Link Communication:**
 - GPS Port: Internal Device
 - Baud: (empty)
 - Data Bits: (empty)
 - Parity: (empty)
 - Stop Bits: (empty)
 - Flow: (empty)
- Data Format:** RTCM 3 (highlighted with a red box)

Buttons: Connect (with antenna icon), Close (with red X icon).

3.1.5.2. Встроенный УКВ радиомодем

Link Device (Параметры прибора): Выберите Digital UHF

Link Communication

(Параметры связи):

Установите GPS Порт Internal Device для использования внутреннего UHF радио

Нажмите *Setup* (Настройка).

The screenshot shows the 'Link Configure' dialog box with the following settings:

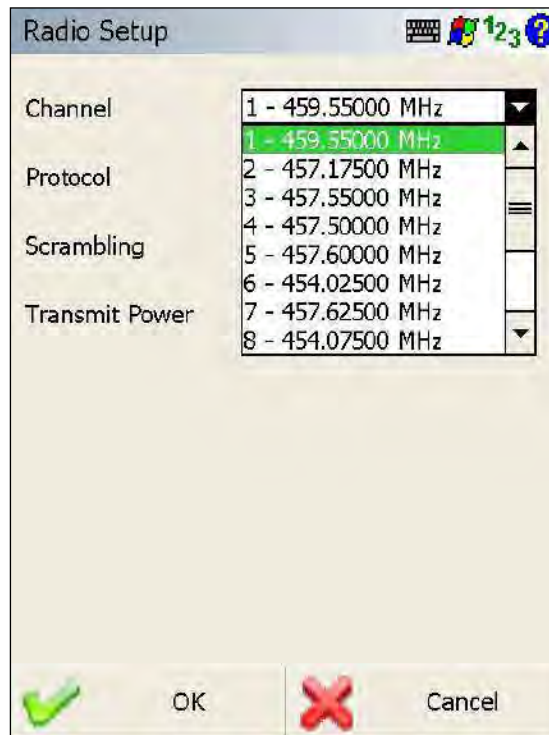
- Link Device:** Digital UHF
- Link Communication:**
 - GPS Port: Internal Device
 - Baud: (empty)
 - Data Bits: (empty)
 - Parity: (empty)
 - Stop Bits: (empty)
 - Flow: (empty)
- Data Format:** RTCM 3

Buttons: Connect (with antenna icon), Close (with red X icon).



Выберите нужный Channel number (Канал)/frequency (частота).

Для приема RTK поправок **Частотный канал должен быть одинаковым** на базовом и роверном приемниках.

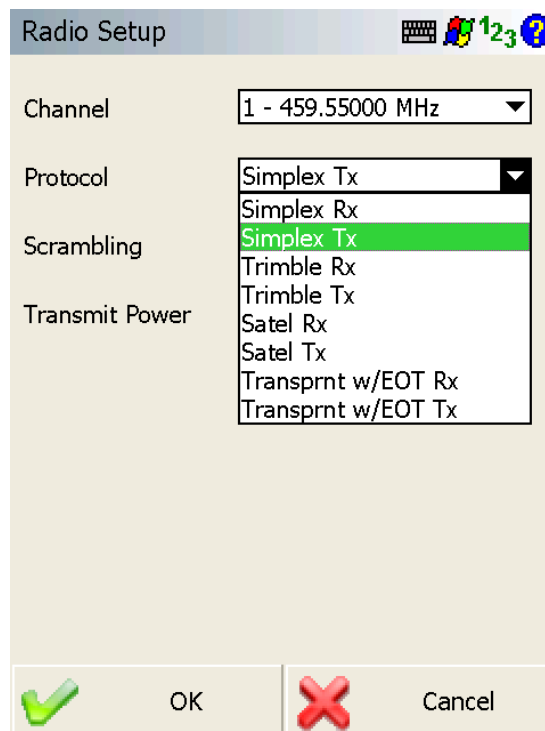


Выберите необходимый Protocol (Протокол).

Для приема RTK поправок тип **Протокола должен быть одинаковым** на базовом и роверном приемниках.

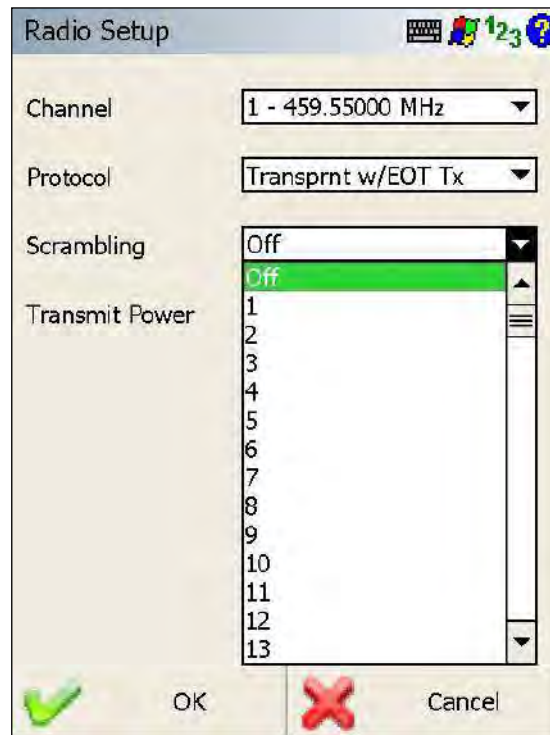


Протокол **БАЗЫ** должен заканчиваться на **Tx**.





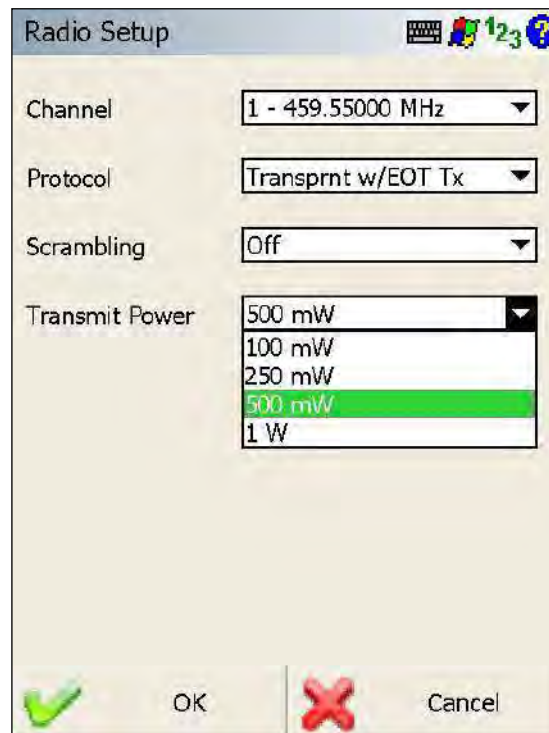
Для приема RTK поправок **Scrambling (Шифрование)** должно быть одинаковым на базовом и роверном приемниках.



Выберите **Transmit Power (Мощность передачи)** для внутреннего радио.





500mW дает оптимальную производительность.

Примечание: Более высокая Мощность передачи является компромиссом между дальностью и потребляемой энергией.





Нажмите *OK*.



Radio Setup    

Channel





Protocol

Scrambling

Transmit Power

 OK  Cancel

Нажмите *Connect*
(*Соединить*) для завершения
конфигурации Базы.

Link Configure    

Link Device

Link Communication



GPS Port

Baud

Data Bits Parity

Stop Bits Flow

Data Format

 Connect  Close



3.1.5.3. Внешний модем Pacific Crest 35w

Для настройки внешнего модема Pacific Crest 35 W через FIELDGenius, убедитесь, что все подключения сделаны правильно ДО включения питания:

- Подключение УКВ антенны к антенному разъему
- Подключение антенного кабеля к модему
- Подключение коммуникационного кабеля (PCC A00470) к модему
- Подключение ALTUS 8-pin кабеля данных (p/n: 10028) к PCC A00470 кабелю.
- Включайте питание ТОЛЬКО после того, как все соединения сделаны

Обратите внимание, что модем PDL должен быть заранее настроен на желаемую частоту через программу PDLCONF, предоставляемую Pacific Crest.

PDL может быть настроен через меню Link Configure (Параметры связи) FIELDGenius.

Link Device (Параметры прибора): Pacific Crest

Для Link Communication (Параметры связи), select

GPS Port (GPS порт): Serial 2

Baud (Скорость): 38400

Flow (Поток): None

Нажмите *Setup* (Настройка).

Link Configure

Link Device: Pacific Crest [Setup]

Link Communication:

GPS Port: Serial 2

Baud: 38400

Data Bits: [] Parity: []

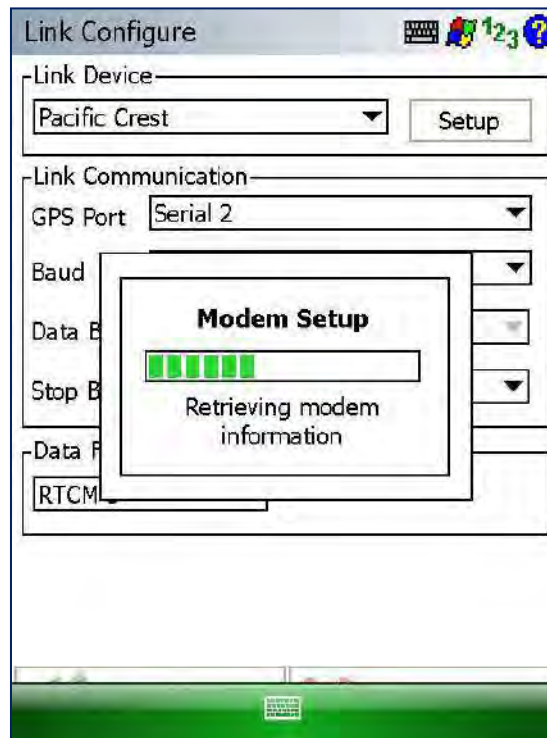
Stop Bits: [] Flow: None

Data Format: RTCM 3

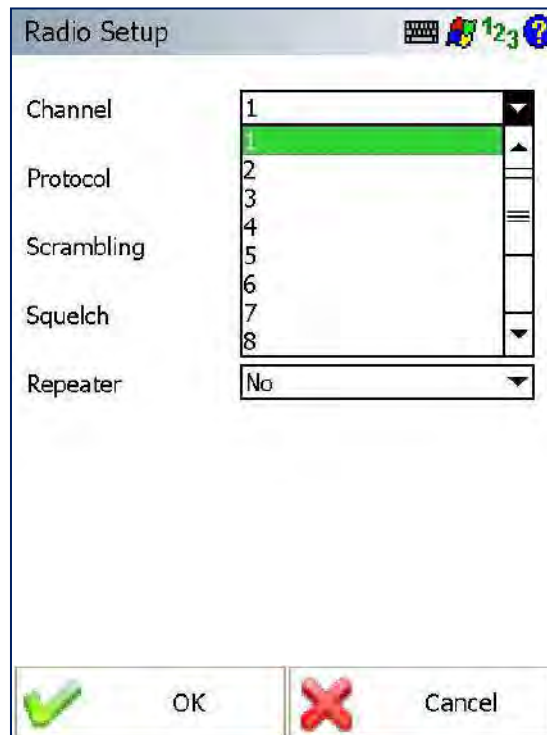
[Antenna Icon] Connect [X] Close



PDL радио входит в режим настройки.



Для приема RTK поправок **Частотный канал должен быть одинаковым** на базовом и роверном приемниках.






Для приема RTK поправок тип **Протокола** должен быть одинаковым на базовом и роверном приемниках.

Radio Setup

Channel	1
Protocol	Transparent (timeout)
Scrambling	Transparent (char)
Squelch	Packet
Repeater	Auto-repeater

OK Cancel

Для приема RTK поправок **Scrambling (Шифрование)** должно быть одинаковым на базовом и роверном приемниках.

 Шифрование “On” эквивалентно ArWest Шифрование “1”, и рекомендуется при использовании APS-3 с PDL.

Radio Setup

Channel	1
Protocol	Transparent (timeout)
Scrambling	Off
Squelch	On
Repeater	No

OK Cancel



Выберите настройки
Squelch (Шумоподавление)
для внешнего радио.

Radio Setup

Channel: 1

Protocol: Transparent (timeout)

Scrambling: Off

Squelch: Moderate, High, Moderate, Low, Off

Repeater: (empty)

OK Cancel

Выберите "No" для опции
Repeater (Ретранслятор).

Radio Setup

Channel: 1

Protocol: Transparent (timeout)

Scrambling: Off

Squelch: Moderate

Repeater: No, No, Yes

OK Cancel



Нажмите *OK*.

Radio Setup

Channel: 1

Protocol: Transparent (timeout)

Scrambling: Off

Squelch: Moderate

Repeater: No

OK Cancel

Нажмите *Connect*
(*Соединить*) для завершения
конфигурации Базы.

Link Configure

Link Device: Pacific Crest Setup

Link Communication: GPS Port: Serial 2, Baud: 38400, Data Bits, Parity, Stop Bits, Flow: None

Data Format: RTCM 3

Connect Close



3.1.5.4. Внешний модем ArWest AW435

Для настройки внешнего модема AW435 35W через FIELDGenius, убедитесь, что все подключения сделаны правильно ДО включения питания.

Обратите внимание, что модем AW435 должен быть заранее настроен на желаемые канал и частоту через программу AWLaunch, предоставляемую Altus Positioning Systems.

AW435 может быть настроен через меню Link Configure (Параметры связи) FIELDGenius.

Link Device (Параметры

прибора): Digital UHF

GPS Port (GPS порт): Serial 2

Baud (Скорость): 115200

Flow (Поток): None

Нажмите *Setup*
(*Настройка*).

Link Configure

Link Device: Digital UHF Setup

Link Communication: GPS Port: Serial 2, Baud: 115200, Data Bits: [], Parity: [], Stop Bits: [], Flow: None

Data Format: RTCM 3

Connect Close



Для приема RTK поправок
Частотный канал должен быть
одинаковым на базовом и
роверном приемниках.

Channel	Frequency
1	459.55000 MHz
2	457.17500 MHz
3	457.55000 MHz
4	457.50000 MHz
5	457.60000 MHz
6	454.02500 MHz
7	457.62500 MHz
8	454.07500 MHz

Buttons: OK, Cancel

Для приема RTK поправок
тип **Протокола должен быть**
одинаковым на базовом и
роверном приемниках.



Протокол **БАЗЫ** должен
заканчиваться на **Тх**.

Protocol
Transprnt w/EOT Tx
Simplex Rx
Simplex Tx
Trimble Rx
Trimble Tx
Transprnt w/EOT Rx
Transprnt w/EOT Tx

Buttons: OK, Cancel



Для приема RTK поправок **Scrambling (Шифрование)** **должно быть одинаковым** на базовом и роверном приемниках.

Radio Setup

Channel: 1 - 459.55000 MHz

Protocol: Transprnt w/EOT Tx

Scrambling: Off

Transmit Power: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13

OK Cancel

Выберите **Transmit Power (Мощность передачи)** для внешнего радио.

Примечание: Более высокая Мощность передачи является компромиссом между дальностью и потребляемой энергией.

Radio Setup

Channel: 1 - 459.55000 MHz

Protocol: Transprnt w/EOT Tx

Scrambling: Off

Transmit Power: 35 W, 500 mW, 1 W, 5 W, 10 W, 15 W, 20 W, 35 W

OK Cancel



Нажмите *OK*.

The screenshot shows a 'Radio Setup' dialog box with the following settings:

- Channel: 1 - 459.55000 MHz
- Protocol: Transprnt w/EOT Tx
- Scrambling: Off
- Transmit Power: 35 W

At the bottom, there are two buttons: 'OK' (highlighted in green with a checkmark icon) and 'Cancel' (with a red 'X' icon).

Настройки внешнего радио сохраняются.

The screenshot shows the 'Radio Setup' dialog box with the same settings as above. A 'Modem Setup' dialog box is overlaid on top, containing:

- A progress bar with 10 green segments.
- The text 'Configuring modem information'.

The 'OK' button in the 'Radio Setup' dialog is still highlighted in green.



Нажмите *Connect*
(*Соединить*) для завершения
конфигурации Базы.

Link Configure

Link Device
Digital UHF Setup


Link Communication
GPS Port Serial 2
Baud 115200
Data Bits Parity
Stop Bits Flow None

Data Format
RTCM 3

Connect X Close

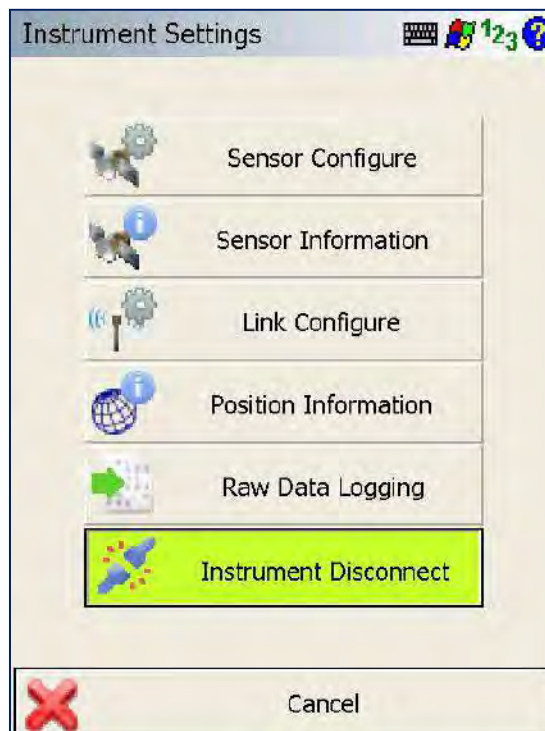


3.1.6. Отключение инструмента

Нажмите  чтобы открыть меню *Instrument Settings* (Параметры прибора).




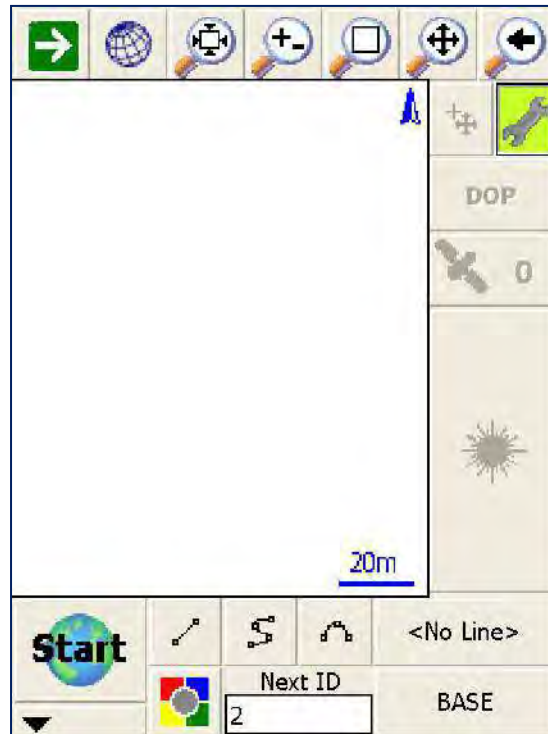
Нажмите *Instrument Disconnect* (Отключить инструмент).





3.2. GPS Ровер (подвижный приемник)

Нажмите  чтобы открыть меню *Instrument Settings* (Параметры прибора).

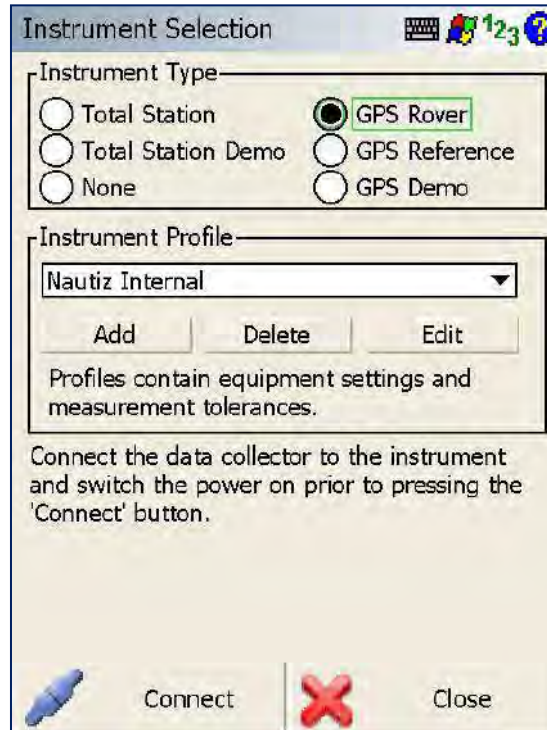


Профиль инструмента GPS Ровер должен быть создан до первого использования.

В Instrument Type (Тип прибора), выберите GPS Ровер.

Из Instrument Profile (Профиль прибора), выберите существующий профиль APS-3 Ровер, или выберите Internal GPS для создания нового:

[3.2.1 Добавить профиль GPS Ровер](#)





3.2.1. Добавить профиль GPS Ровер

Нажмите *Add (Добавить)* для создания нового профиля GPS Ровер

Instrument Selection

Instrument Type

GPS Rover GPS Demo

GPS Reference None

Instrument Profile

Internal GPS

Add Delete Edit

Profiles contain equipment settings and measurement tolerances.

Connect the data collector to the instrument and switch the power on prior to pressing the 'Connect' button.

Connect Close

Введите имя в поле Instrument Profile (Профиль прибора) который позволит идентифицировать APS-3 Ровер, например по серийному номеру.

Нажмите *Save (Сохранить)*.

Instrument Selection

Instrument Type

Total Station GPS Rover

Total Station Demo GPS Reference

None GPS Demo

Instrument Profile

APS-3 10575 Save

Add Delete Edit

Profiles contain equipment settings and measurement tolerances.

Connect the data collector to the instrument and switch the power on prior to pressing the 'Connect' button.

Connect Close



Нажмите *Edit* (Измен.).

Instrument Selection

Instrument Type

Total Station GPS Rover

Total Station Demo GPS Reference

None GPS Demo

Instrument Profile

APS-3 10575

Add Delete Edit

Profiles contain equipment settings and measurement tolerances.

Connect the data collector to the instrument and switch the power on prior to pressing the 'Connect' button.

Connect Close

3.2.2. Модель и соединения

Выберите *Model and Communication* (Модель и соединения).

GPS Profile

Model and Communication

Tolerance Setting: [Autonomous]

Tolerance Setting: [DGPS]

Tolerance Setting: [DGPS]

Active Tolerance: [Autonomous]

Antenna Height

Auto Recording

Close



Выберите *Make (Марка)*
Altus

Выберите нужную *Model (Модель)* в выпадающем меню.

Примечание: Модель APS-3 можно определить по серийному номеру на нижней панели приемника.

*Для серийных номеров 10000 серии, выберите **APS-3**.*

*Для серийных номеров 20000 серии, выберите **APS-3 Rev 2**.*

Model and Communication

Make: Altus

Model: APS-3 Rev 2

Port: Bluetooth

Bluetooth Search

Device: APS-3_20239

Connect Close

3.2.2.1. Bluetooth Pairing

Выберите *Port (Порт)*
Bluetooth.

Нажмите *Bluetooth Search (Поиск Bluetooth)*

Model and Communication

Make: Altus

Model: APS-3 Rev 2

Status: **Not Connected**

Port: Bluetooth

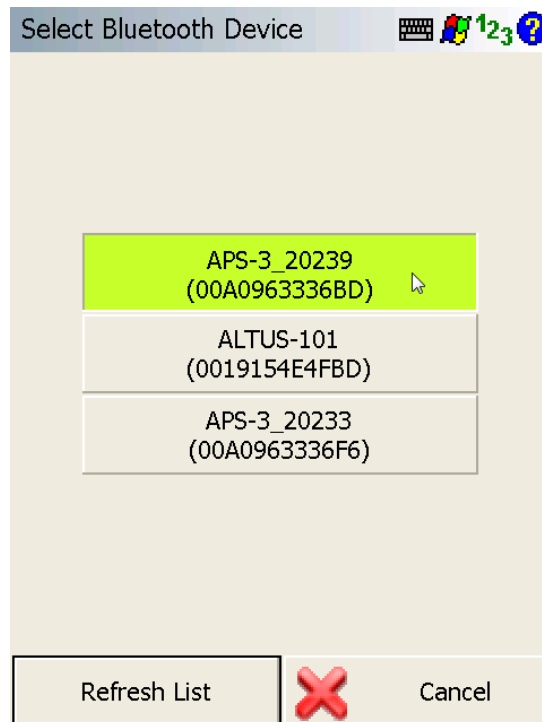
Bluetooth Search

Device: APS-3_20239

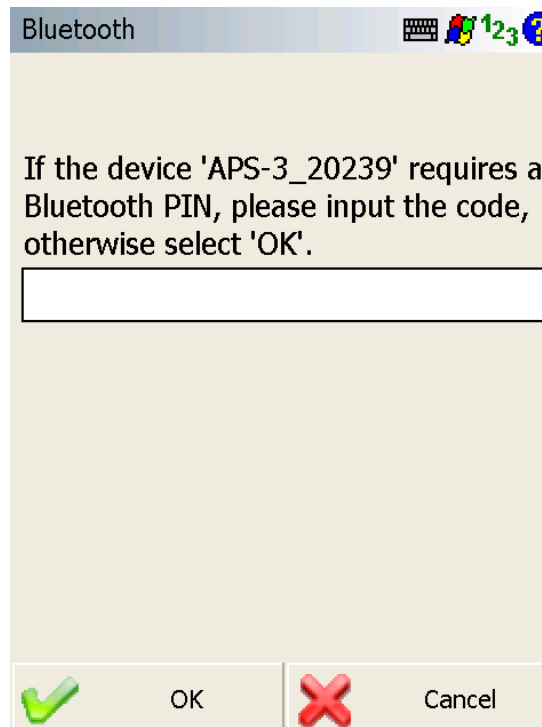
Connect Close



Выберите соответствующее устройство Bluetooth по серийному номеру (расположен на нижней панели APS-3).



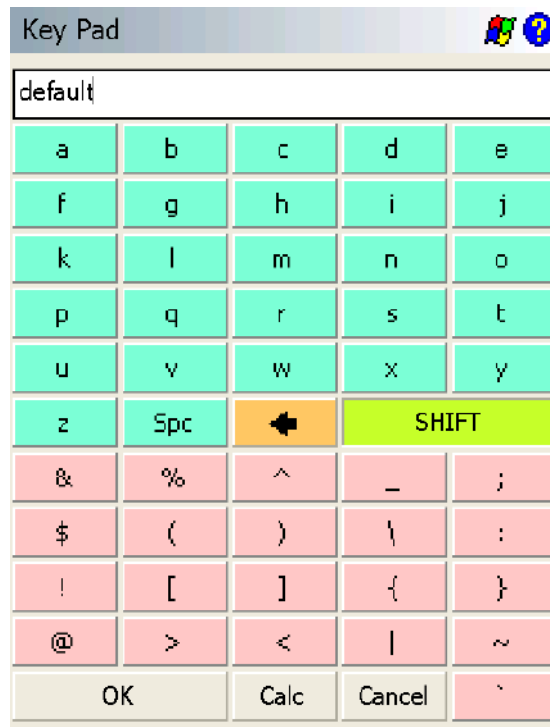
Дважды нажмите на поле Bluetooth PIN для ввода.



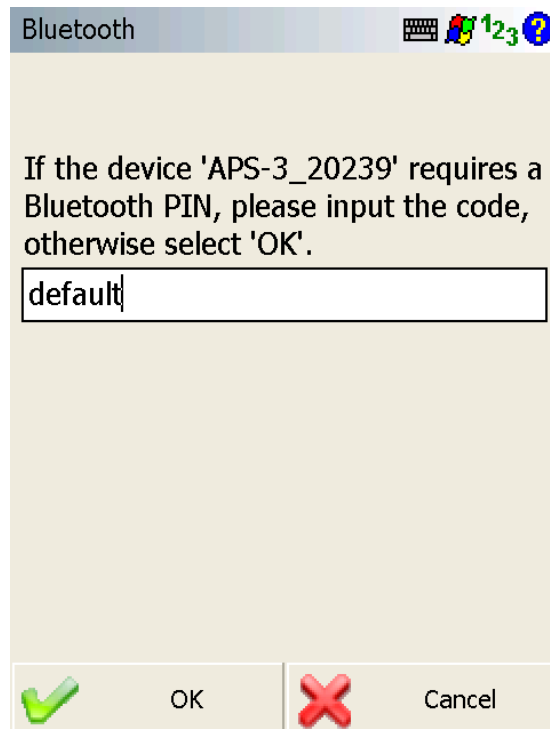


Введите PIN в нижнем регистре: **default**

Нажмите *OK*.



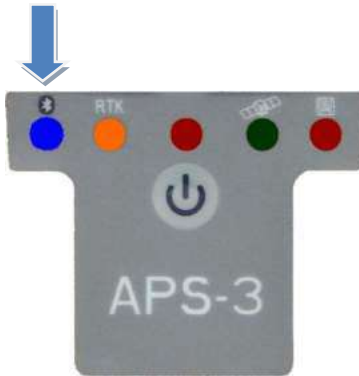
Нажмите *OK*.








Нажмите *Connect*
(Подключить)

Убедитесь, что на APS-3
загорелся светодиодный
индикатор Bluetooth.



Model and Communication   123 



Make

Model

Status: **Not Connected**

Port

Device: APS-3_20239

 Connect  Close



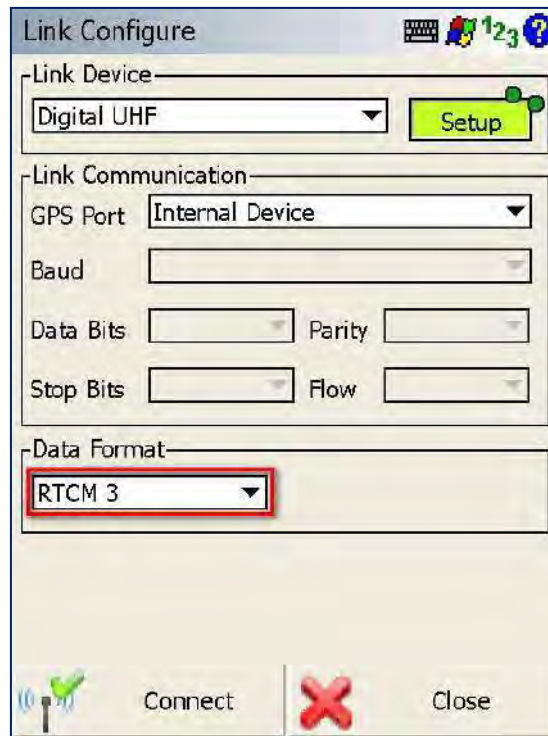
3.2.3. Настройка соединения

Нажмите  чтобы открыть меню *Instrument Settings (Параметры прибора)* и выберите Link Configure (Параметры связи).

3.2.3.1. Формат данных

Формат данных для RTK поправок **должен** быть единым на Базовом и Подвижном приемниках.

ALTUS рекомендует формат **RTCM 3**.



The screenshot shows the 'Link Configure' dialog box with the following settings:

- Link Device:** Digital UHF (dropdown menu)
- Link Communication:**
 - GPS Port: Internal Device (dropdown menu)
 - Baud: (empty dropdown menu)
 - Data Bits: (empty dropdown menu)
 - Parity: (empty dropdown menu)
 - Stop Bits: (empty dropdown menu)
 - Flow: (empty dropdown menu)
- Data Format:** RTCM 3 (dropdown menu, highlighted with a red box)

At the bottom of the dialog, there are three buttons: 'Connect' (with a green checkmark icon), 'Close' (with a red X icon), and a 'Close' text label.



3.2.3.2. Встроенный УКВ радиомодем

Link Device (Параметры прибора): Выберите Digital UHF

Link Communication

(Параметры связи):

Установите GPS Порт Internal Device для использования внутреннего UHF радио

Нажмите *Setup* (Настройка).

Link Configure

Link Device: Digital UHF [Setup]

Link Communication:

GPS Port: Internal Device

Baud: []

Data Bits: [] Parity: []

Stop Bits: [] Flow: []

Data Format: RTCM 3

[Connect] [Close]

Для приема RTK поправок **Частотный канал должен быть одинаковым** на базовом и роверном приемниках.

Radio Setup

Channel	1 - 459.55000 MHz
Protocol	2 - 457.17500 MHz
Scrambling	3 - 457.55000 MHz
Transmit Power	4 - 457.50000 MHz
	5 - 457.60000 MHz
	6 - 454.02500 MHz
	7 - 457.62500 MHz
	8 - 454.07500 MHz



[OK] [Cancel]





Для приема RTK поправок тип **Протокола** должен быть одинаковым на базовом и роверном приемниках.



Протокол **POBER** должен заканчиваться на **Rx**.

Radio Setup   123 ?



Channel	1 - 459.55000 MHz
Protocol	Simplex Rx
Scrambling	Simplex Tx
Transmit Power	Trimble Rx
	Trimble Tx
	Satel Rx
	Satel Tx
	Transprt w/EOT Rx
	Transprt w/EOT Tx

 OK  Cancel



Для приема RTK поправок **Scrambling (Шифрование)** должно быть одинаковым на базовом и роверном приемниках.

Transmit Power (Мощность передачи) действительна только для Базы (передатчика)

Нажмите **OK**.

Radio Setup   123 ?

Channel	1 - 459.55000 MHz
Protocol	Simplex Rx
Scrambling	Off
Transmit Power	500 mW

 OK  Cancel



Нажмите *Connect*
(*Соединить*) для завершения
конфигурации ровера.

Link Configure

Link Device
Digital UHF Setup

Link Communication
GPS Port Internal Device
Baud
Data Bits Parity
Stop Bits Flow

Data Format
RTCM 3

Connect Close

Конфигурация прибора
завершена.

Нажмите *Close* (*Заккрыть*).

Model and Communication

Make Altus
Model APS-3
Status: **Connected**
Port Bluetooth
Bluetooth Search
Device: APS-3_10632

Disconnect Close



3.2.3.3. Внутренний GSM модем

Link Device (Параметры прибора): Mobile (GSM)

Link Communication

(Параметры связи):

Установите GPS Порт Internal Device

Нажмите *Setup* (Настройка).

Link Configure

Link Device: Mobile (GSM) Setup

Link Communication

GPS Port: Internal Device

Baud: []

Data Bits: [] Parity: []

Stop Bits: [] Flow: []

Data Format: RTCM 3

Connect Close

Для **Data Source (Источник данных)**, выберите Сеть или NTRIP

Mobile Settings

Network Options

PIN Code

Internet APN

Internet Username

Internet Password

Data Source: NTRIP (selected), GPRS, NTRIP

IP Address

TCP/IP Port

Username




Password

Close




Для **Network Options** (Сетевые опции), введите специальные настройки для используемой SIM карты.

Имя APN сервера должно быть введено, даже если другие поля Network Options (Сетевых опций) оставлены пустыми.

Mobile Settings   

Network Options		
PIN Code		
Internet APN	ISP.CINGULAR	
Internet Username		
Internet Password		
Data Source		NTRIP
IP Address		
TCP/IP Port		
Username		
Password		

 Close

Введите параметры подключения к RTK сети в случае выбора **NTRIP**.




Для **NTRIP** соединения требуются:

- User ID
- Password
- IP Address
- TCP/IP Port


Для **GPRS** соединения требуются:

- IP Address
- TCP/IP Port

Нажмите *Close* (Закреть).

Mobile Settings   

Network Options		
PIN Code		
Internet APN	ISP.CINGULAR	
Internet Username		
Internet Password		
Data Source		NTRIP
IP Address	173.203.19.177	
TCP/IP Port	9006	
Username	user1	
Password	pass1	

 Close



Нажмите *Connect*
(*Соединить*).

Link Configure

Link Device
Mobile (GSM) Setup

Link Communication
GPS Port Internal Device
Baud
Data Bits Parity
Stop Bits Flow

Data Format
RTCM 3

Connect Close

Сообщение “Creating wireless link” (Создание беспроводного подключения) отображается если параметры Модема и Сети установлены правильно.

Link Configure

Link Device
Mobile (GSM) Setup

Link Communication
GPS Port Internal Device
Baud
Data B
Stop B
Data F
RTCM

Connecting Modem
Creating wireless link

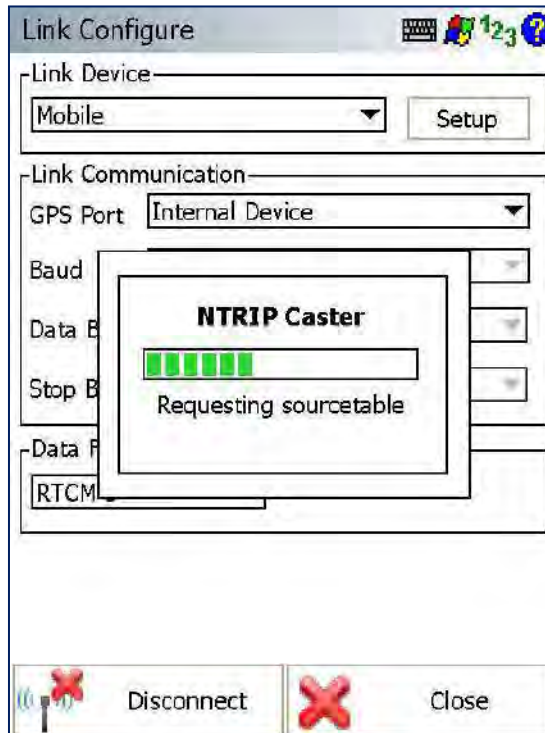
Connect Close



Нажмите *Request Sourcetable* (Запрос источников поправок).



Источники поправок запрашиваются в сети.



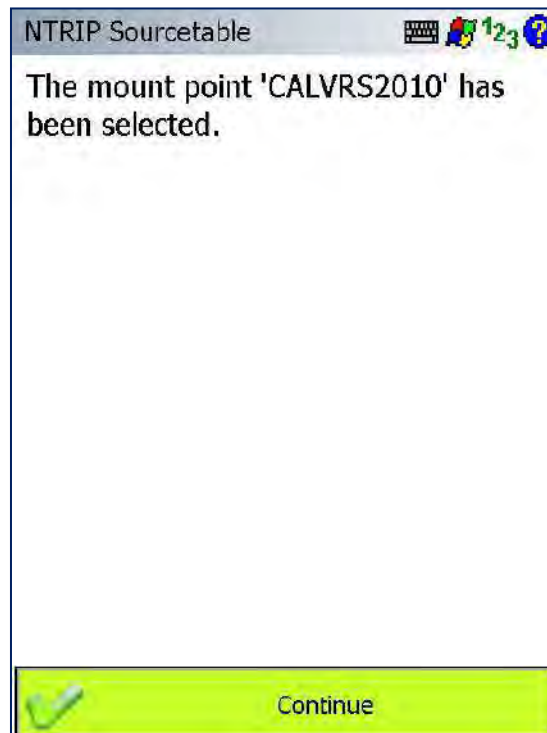


Выберите нужную **Mount Point (Точку подключения)**.

Нажмите *Select Highlighted* (Выбрать выделенное).

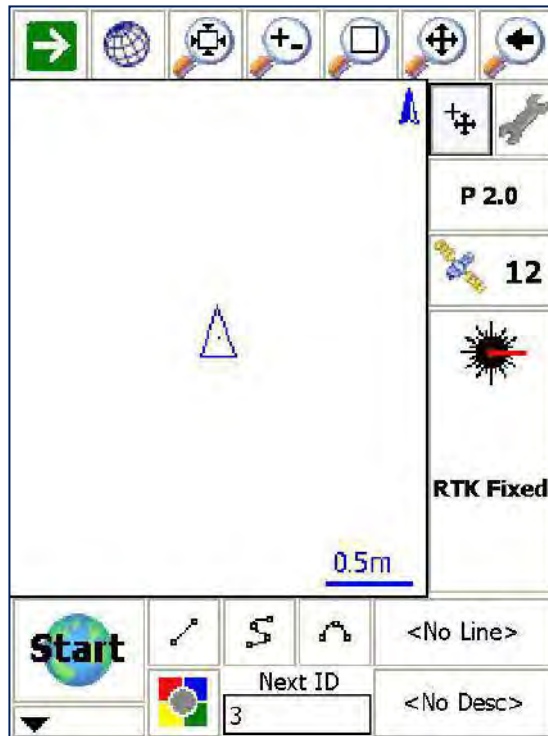
Mount Point	Identifier	Format
CALVRS2010	CALVRS 2010	RTCM 3.1
CALVRS2010_Ba	CALVRS 2010 ba	RTCM 3.1
LESB_2010	San Berardino	RTCM 3.1

Нажмите *Continue* (Продолжить).





После появления в окне сообщения “RTK Fixed” съемка может быть начата.




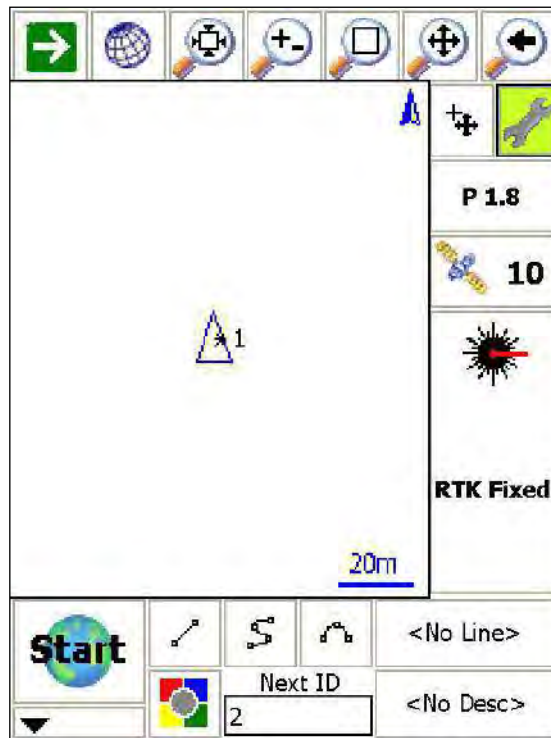
Когда модем получает RTK поправки из сети в меню **Link Information (Информация о соединении)** будет отображаться “Connected to internet” (Подключено к интернету).

Link Information	
Information	
Data Format	RTCM3
Data Count	200
Data Age	1.2 sec
Status	Connected to internet
Reference	
Identification	278
Latitude	N33°46'11.72340"
Longitude	W118°22'18.25800"
Ellipsoidal Hgt	256.870m
NTRIP Sourcetable	
Close	



3.2.4. Запись сырых данных

Нажмите  чтобы открыть меню *Instrument Settings* (Параметры прибора).



Нажмите *Raw Data Logging* (Запись сырых данных).





Дважды нажмите на поле *Logging Name* (Имя файла) для ввода.

GPS Raw Data Logging

Logging Name

Logging Rate

Memory Total 1928992 KB

Memory Free 1917760 KB

Введите имя файла для записи сырых данных, используя не более 8 символов.

Нажмите *OK*.

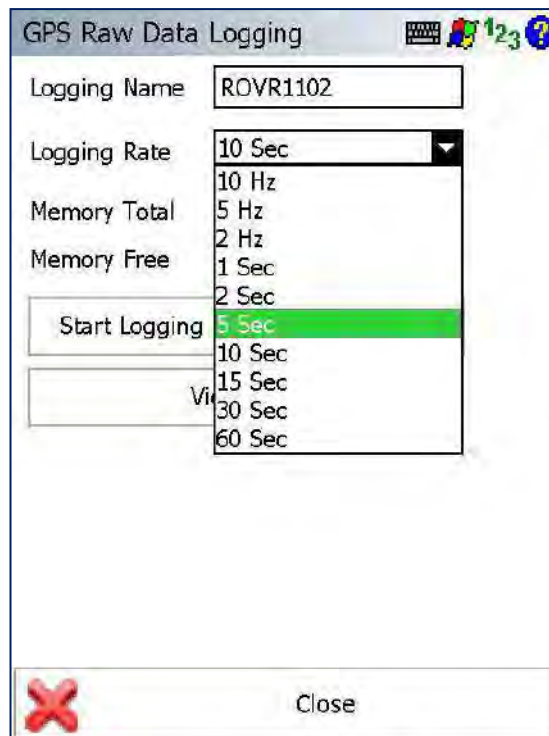
Key Pad

ROVR1102

A	B	C	D	E
F	G	H	I	J
K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T
U	V	W	X	Y
Z	Spc	←	SHIFT	
7	8	9	-	+
4	5	6	/	=
1	2	3	*	#
0	.	,	?	'
OK		Calc	Cancel	"

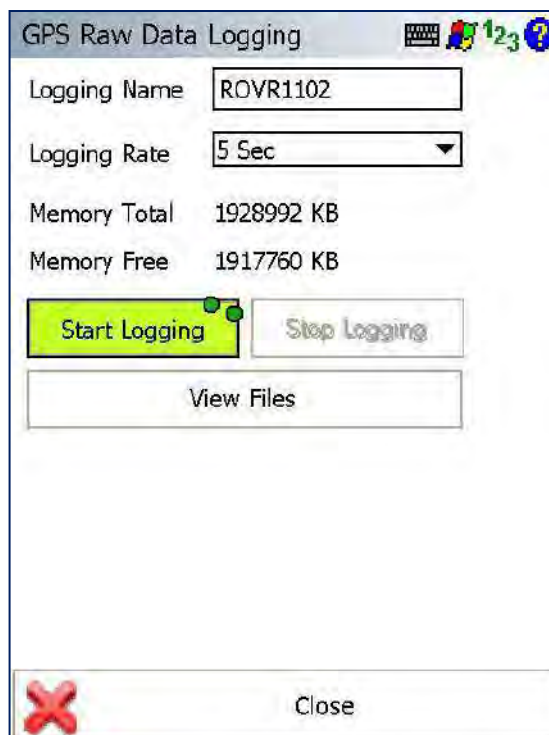
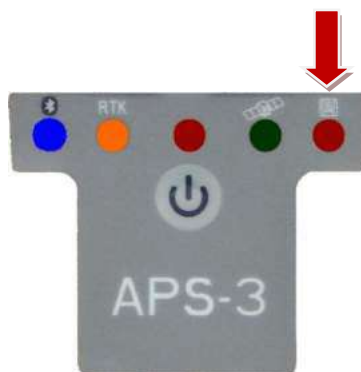


Выберите **Logging Rate**
(Частота записи) для файла
данных.






Нажмите *Start Logging*
(Начать запись) чтобы начать
регистрацию в файл на
внутреннюю SD карту.

Убедитесь, что загорелся
индикатор внутреннего сбора
данных APS-3.





Нажмите *Close* (Закреть).


GPS Raw Data Logging   123 

Logging Name

Logging Rate

Memory Total 1928992 KB


Memory Free 1917728 KB

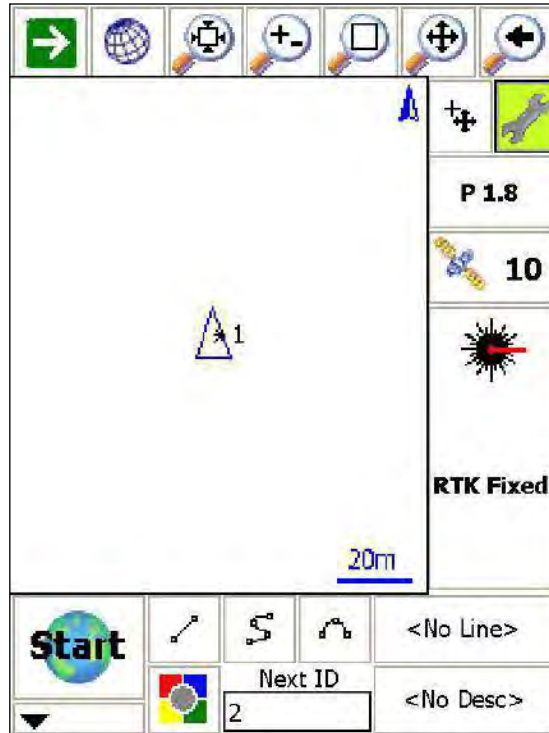




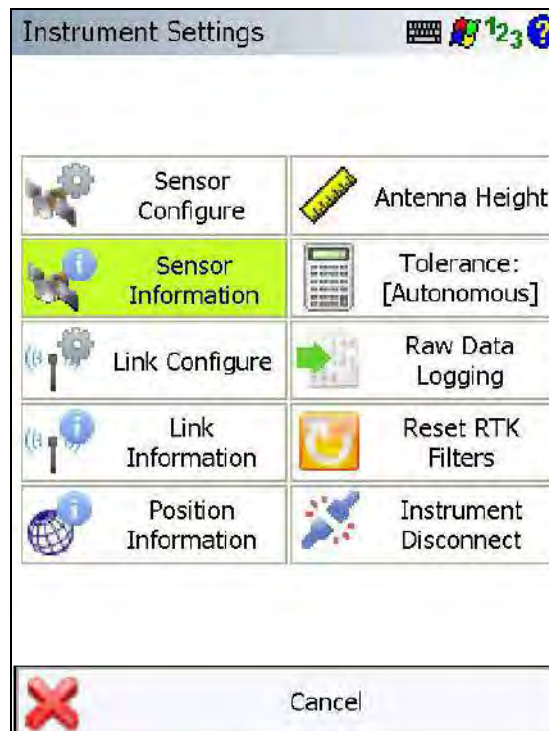
4. Дополнительные функции

4.1. Проверка уровня заряда батарей APS-3

Нажмите  чтобы открыть меню *Instrument Settings* (Параметры прибора).



Нажмите *Sensor Information* (Состояние приемника).










Посмотрите уровень заряда *Battery A (Правая)* and *Battery B (Левая)*.

В этом примере *Battery A* разряжена и имеет статус Stand By. Для продолжения работы *Battery A* может быть безопасно извлечена и заменена на заряженную. Это называется **“Горячая замена.”**




Удаление используемой батареи приведет к перезапуску APS-3.

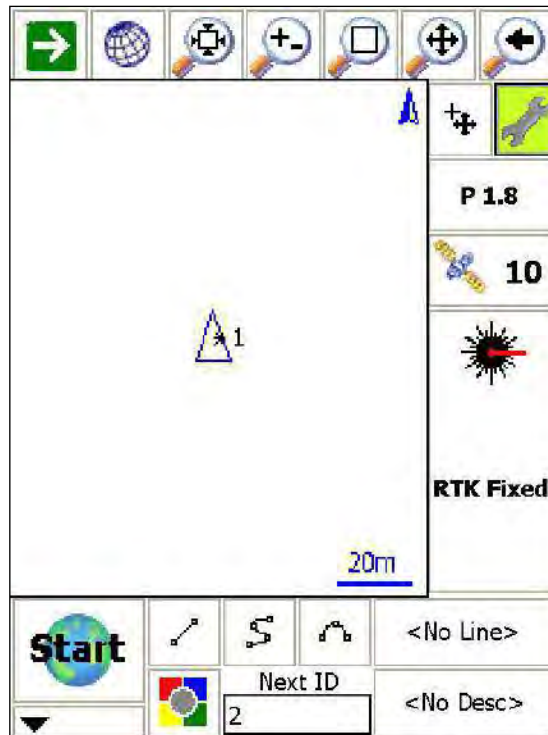
Sensor Information    	
Sensor Model	APS-3 Rev 2
Hardware	SSRC1
Version	2.1.2-altus4
Serial Number	2003749
Battery A (Right)	7.4 V (0%) Stand By
Battery B (Left)	8.1 V (94%) In Use
External Battery	Not Present

 OK

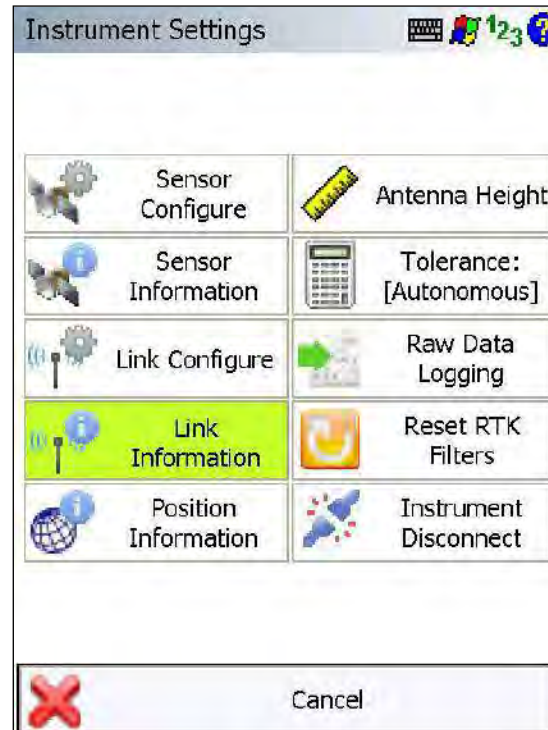


4.2. Проверка RTK коррекции (Состояние соединения)

Нажмите  чтобы открыть меню *Instrument Settings* (Параметры прибора).




Нажмите *Link Information* (Состояние соединения).





Посмотрите **Data Age (Срок сообщения)** чтобы убедиться в частоте обновления RTK поправок.

Link Information	
Information	
Data Format	RTCM3
Data Count	1128
Data Age	1.0 sec
Reference	
Identification	1
Latitude	N33°46'11.85428"
Longitude	W118°22'18.21561"
Ellipsoidal Hgt	258.386m

 Close

[^ В начало ^](#)



5. Техническая поддержка

По любым вопросам настройки APS-3 через FIELDGenius, не охваченным в настоящем Руководстве, вы можете обратиться к официальному дилеру Altus Positioning Systems.

Официальный дилер на территории Российской Федерации

Общество с ограниченной ответственностью (ООО) «Технокауф»
121471, Москва, ул. Петра Алексеева, д. 12, стр. 24, а/я 64
Тел./Факс: (495) 363-15-59
e-mail: info@technokauf.ru

Техническая поддержка ALTUS - support@altus-ps.com

Помимо сведений о настройках ГНСС-приемников APS-3, дополнительную информацию по программному обеспечению FIELDGenius вы можете получить в службе технической поддержки MicroSurvey Software's и на вебсайте.

MicroSurvey предлагает 90-дневную бесплатную техническую поддержку для всех зарегистрированных пользователей. Пожалуйста, посетите <http://www.microsurvey.com/helpdesk/>.



6. Приложения

6.1. Параметры антенны

6.1.1. Калибровки NGS



Положение фазового центра

<i>NGS Vertical Offsets</i>	<i>Абсолютный</i>	<i>Относительный</i>
L1 Offset (mm)	94.7	113.5
L2 Offset (mm)	86.2	94.1

Абсолютный - http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/images/ant_info.abs

```

APS_ APS-3      NONE ALTUS GNSS RCVR/ANT, P/N:10015, PNL TO N NGS ( 3) 08/10/07
  1.3      -0.6      94.7
  0.0   1.1   1.8   2.0   1.9   1.5   1.1   0.5   0.1  -0.2
 -0.3  -0.5  -0.5  -0.5  -0.3  -0.1   0.4   0.0   0.0
  -1.0      3.2      86.2
  0.0  -1.0  -1.4  -1.3  -1.0  -0.6  -0.3  -0.3  -0.5  -0.9
 -1.4  -1.9  -2.5  -2.9  -3.1  -3.1  -2.5   0.0   0.0
  
```

Относительный - http://www.ngs.noaa.gov/cgi-bin/showdoc.prl?Data=GPS/ant_info.003

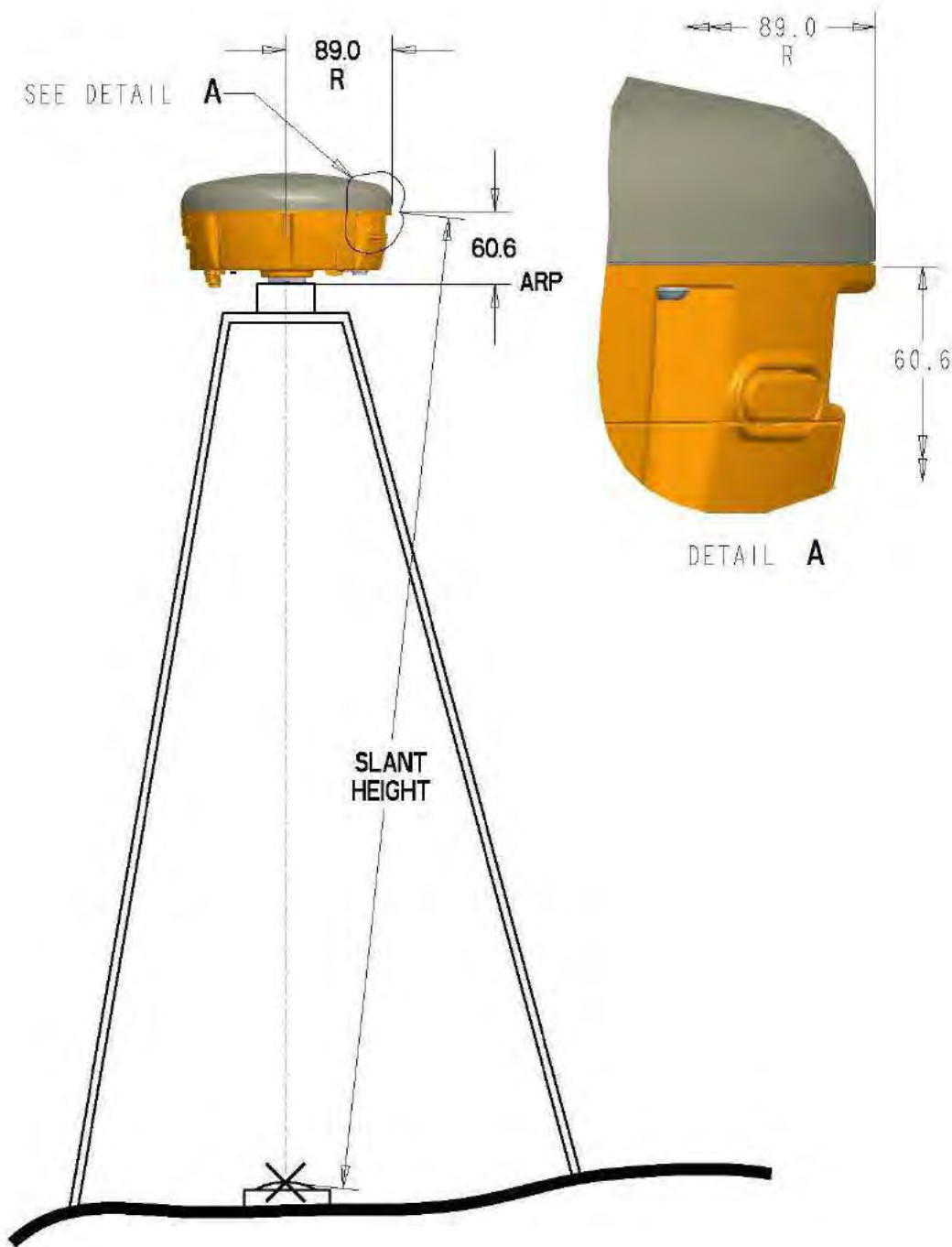
```

APS_ APS-3      NONE ALTUS GNSS RCVR/ANT, P/N:10015, PNL TO N NGS ( 3) 08/10/07
  0.7      -0.1      113.5
  0.0   1.3   2.7   4.0   5.2   6.2   7.1   7.7   8.1   8.1
  7.8   7.0   5.8   4.1   1.9  -0.9  -4.4   0.0   0.0
  -0.9      3.8      94.1
  0.0  -0.9  -0.9  -0.2   0.8   2.0   3.1   3.9   4.3   4.3
  3.8   2.9   1.5  -0.1  -1.9  -3.7  -5.3   0.0   0.0
  
```



6.1.2. Измерения наклонной высоты

$$\text{Height of ARP} = \sqrt{(\text{Slant Height})^2 - 0.089\text{m}^2} - 0.0606\text{m}$$



[^ В начало ^](#)