



## РАДИОМОДЕМ TRU35 РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ОГЛАВЛЕНИЕ.....	1
1. ВВЕДЕНИЕ.....	2
2. ПРЕИМУЩЕСТВА РАДИОМОДЕМА.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
4. ИНТЕРФЕЙС РАДИОМОДЕМА.....	5
4.1 ДИСПЛЕЙ.....	5
4.2 КЛАВИШИ.....	6
4.3 ОТОБРАЖЕНИЕ КАНАЛА.....	6
5. ПОРТ.....	7
5.1 ОПИСАНИЕ 5-PIN ПОРТА.....	7
6. НАСТРОЙКА.....	8
6.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ TRU35.....	8
6.2 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ.....	9
6.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАНАЛА.....	10
6.4 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ.....	11
6.5 УПРАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРОЙ.....	11
6.6 УПРАВЛЕНИЕ РАДИО.....	11
6.7 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ.....	12
7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ.....	13
7.1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ.....	13
7.2 РЕЖИМ BLUETOOTH.....	13

## 1. ВВЕДЕНИЕ



TRU35 – это мощный, компактный радиомодем. Его основными преимуществами являются:

- ▲ Высокая мощность радиопередачи
- ▲ Передача данных на дальние расстояния
- ▲ Возможность передачи и приема данных
- ▲ Простая установка
- ▲ Простота в использовании
- ▲ Стабильность и надежность

## 2. ПРЕИМУЩЕСТВА РАДИОМОДЕМА

### ▲ Два в одном:

Радиомодем оснащен функциями как передачи, так и приема сигнала.

### ▲ Ретрансляция по радио

Увеличьте расстояние передачи или передавайте данные на другой частоте.

### ▲ Защита от перенапряжения

В радиомодем TRU35 встроенная система защиты от перенапряжения.

### ▲ Хорошие температурные показатели

Литой корпус из цельного куска металла позволяет отлично отводить тепло.

### ▲ Защита от перегрева

TRU35 имеет возможность автоматически уменьшать мощность передачи для уменьшения тепловой нагрузки. Благодаря этому радиомодем не будет перегреваться.

### ▲ Защита от пыли и влаги IP67

### ▲ Возможность настройки по Bluetooth

С помощью Bluetooth можно настроить различные параметры радиомодема в полевых условиях.

### ▲ 16 каналов

Пользователь может быстро переключаться между 16 предустановленными каналами.

### ▲ Передача на большие расстояния

При высокой мощности расстояние передачи данных может достигать 50 км.

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

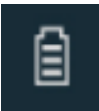


Частотный диапазон	410~470 MHz
Режим работы	Half-duplex
Каналов	16
Модуляция	GMSK/ 4FSK
Рабочее напряжение	12.5V (10.8~15V)
Стабильность радиопередачи	$\leq \pm 1.0 \text{ppm}$
Размер	165×125×81 мм
Вес	1680 г.
Рабочая температура	-40~+85°C
Температура хранения	-45~+90°C
Пыле- и влаго- защита	IP67
Интерфейс антенны	TNC, мама
Сопротивление антенны	50 Ом
Интерфейс передачи данных	LEMO 5pin
Мощность радиопередачи	10W/ 30W (при 12.5V)
Скорость передачи данных	9600bps, 19200bps
Модуляция	GMSK/ 4FSK

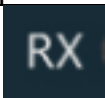

## 4. ИНТЕРФЕЙС РАДИОМОДЕМА



### 4.1 ДИСПЛЕЙ

На радиомодеме 5 LED индикаторов, которые отображают текущий рабочий статус.

Индикатор	Цвет	Описание	
Напряжение 	Зеленый	Горит	Включено, работает
		Моргает 1Гц	Не достаточно напряжения
		Моргает	Передача остановлена, температура >90
Высокая мощность 	Зеленый	Вкл	Высокая мощность 30W
		Выкл	Низкая мощность 5W
Передача 	Зеленый	Моргает	Идет передача данных
		Выкл	Не идет передача данных

Индикатор	Цвет	Описание	
Прием 	Зеленый	Выкл	Не идет прием данных
		Моргает	Идет прием данных
Bluetooth 	Синий	Вкл	Есть подключение
		Моргает	Передача данных
		Выкл	Нет подключения


## 4.2 КЛАВИШИ

На TRU35 три клавиши для управления прибором.

Клавиша	Функция
 Переключение режима мощности	Переключение между высоким и низким режимом мощности
 Клавиша включения	Клавиша включения и выключения прибора
 Переключение канала	Переключение канала передачи данных

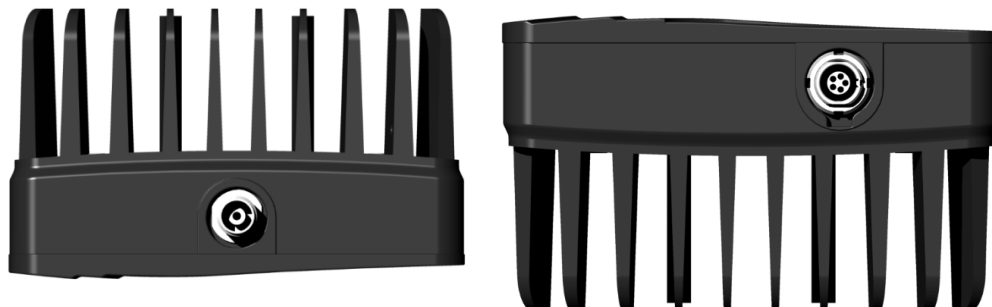
## 4.3 ОТОБРАЖЕНИЕ КАНАЛА

На экране отображается текущий канал передачи.

Дисплей	Функция
	Отображения номера канала: от 1 до 9 – цифрами, 10 – 0, 11-16 – a-f

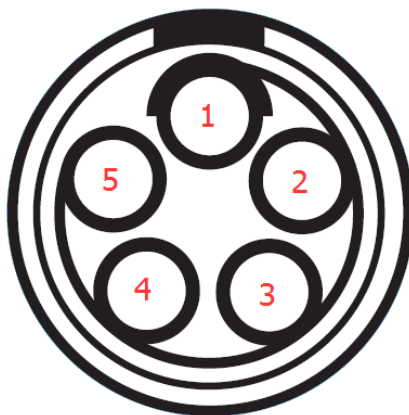
## 5. ПОРТ

На корпусе TRU35 имеется 2 порта: для антенны и для питания/передачи данных.



Порт	Функция
Антенна радио	TNC, подключение антенны
Питание/Последовательный порт	Питание модема и передача данных

### 5.1 ОПИСАНИЕ 5-PIN ПОРТА



Распиновка порта 5-PIN:

Pin 1 – VCC, 5.5-16V

Pin 2 – GND

Pin 3 – RXD

Pin 4 – GND

Pin 5 – TXD

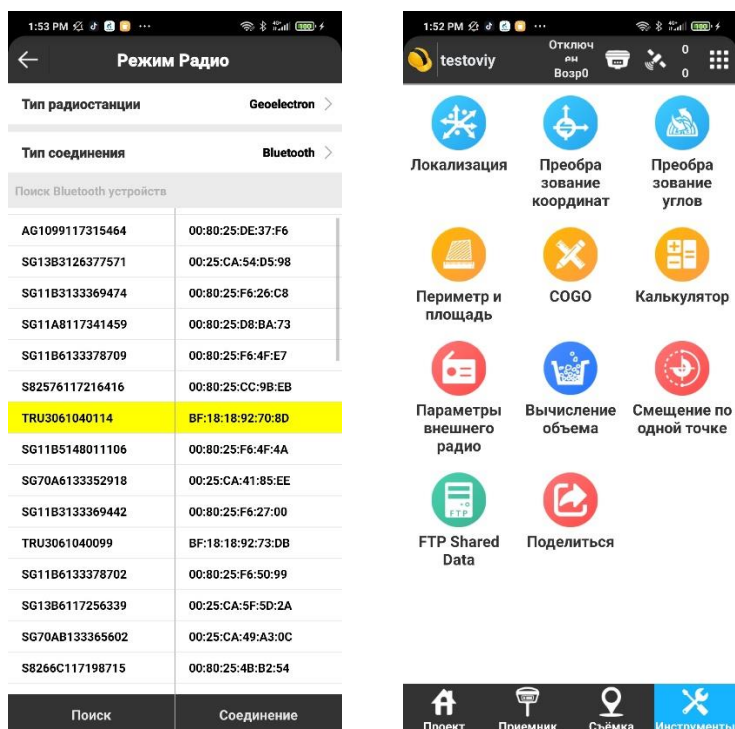


## 6. НАСТРОЙКА

Программа для настройки радиомодема встроена в ПО для Android SurvX 4.0

### 6.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ TRU35

1. Запустите ПО SurvX4.0, затем зайдите Инструменты -> Параметры внешнего радио.



2. В строке «Тип радиостанции» выберите «Goelectron», в «Тип соединения» выберите «Bluetooth».

3. Затем нажмите «Поиск». Выберите устройство с серийным номером вашего радиомодема и нажмите «Соединение».

4. Нажмите «Настройка» для отображения окна настроек.

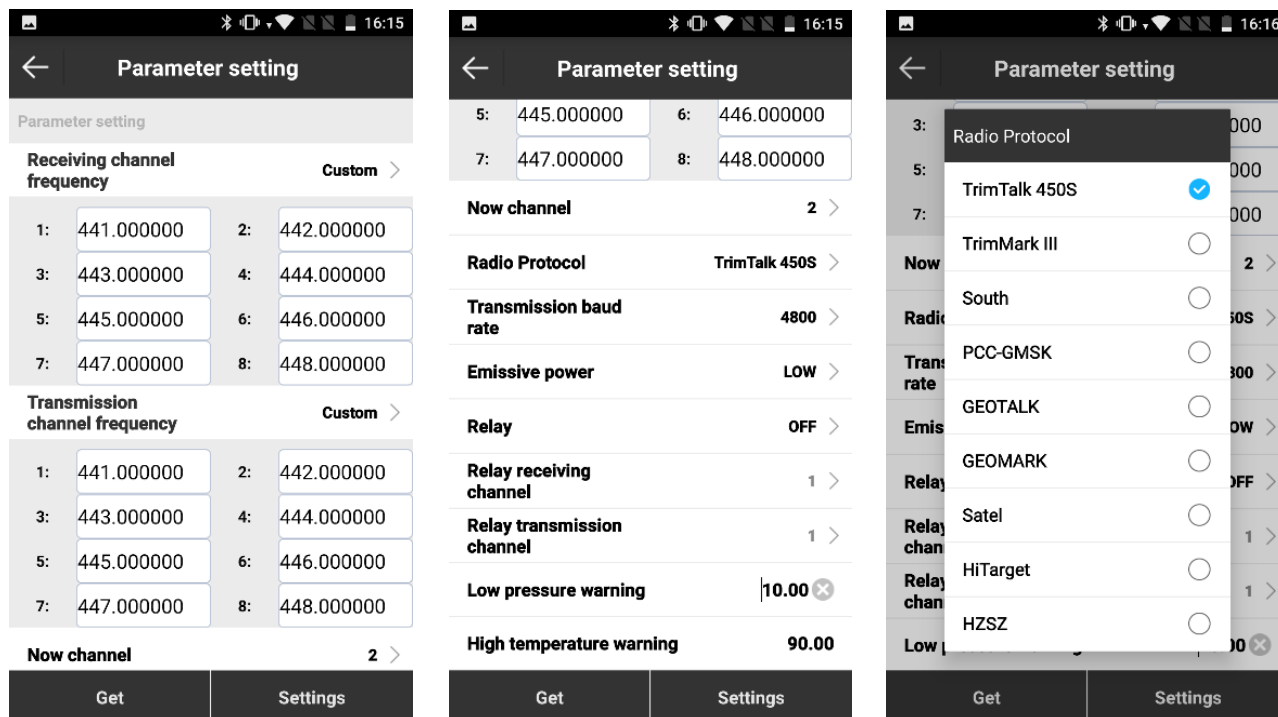
#### Примечания:

1. Отключите GPS приемник перед тем как подключать радиомодем.

2. Пароль Bluetooth: 1234

## 6.2 НАСТРОЙКА ПАРАМЕТРОВ

На этой странице можно настроить частоту каналов, радио протокол, скорость передачи данных, функцию ретранслятора и предупреждения.

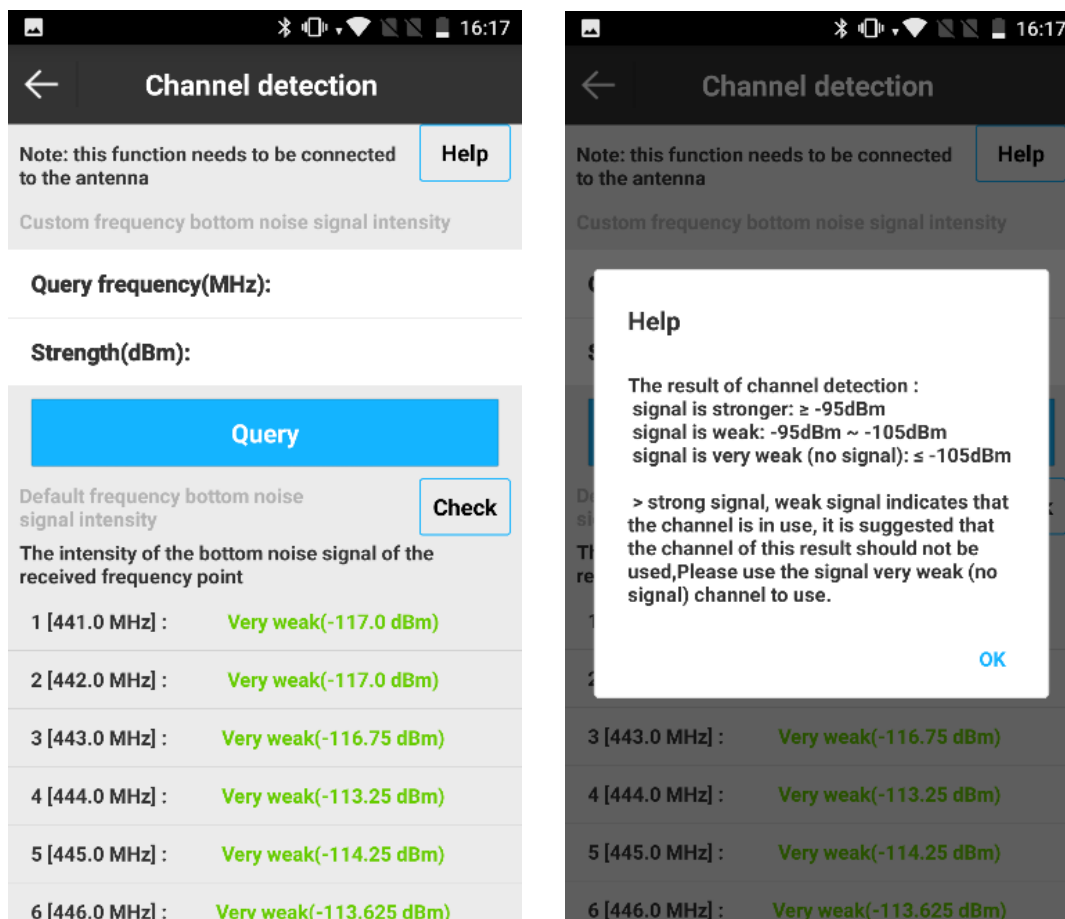


### Примечания:

1. Вводимая частота должна поддерживаться радиомодемом.
2. Если включена функция ретранслятора, частоты RX должны быть настроены как у базы и TX должны быть настроены как у ровера.
3. Если включена функция ретранслятора, протокол должен быть одинаков.
4. Если включена функция ретранслятора, RX и TX не могут быть одинаковыми
5. По умолчанию, предупреждение о низком напряжении установлено на 10.5v.
6. По умолчанию, предупреждение о высокой температуре установлено на 90°C.

## 6.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАНАЛА

На этой странице можно определить силу сигнала частот.



### Примечания:

1. Для настройки этой функции необходима антенна.
2. Если сигнал частоты высок, значит эта частота может быть занята.

## 6.4 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ

На этой странице можно просмотреть информацию о температуре и режиме мощности прибора.

Radio module information	
Module name	
Module serial number	TRU35 Radio
Module BOOT version	v1.04
APP firmware version	1.1.8
Hardware version	
Radio module temperature(°C)	29.421
Low power(W)	
High power(W)	
Lower frequency(MHz)	410
Upper frequency(MHz)	470

Equipment information	
Device serial number	TRU3038100006
BOOT version	v1.13
APP firmware version	1.1.0
Board	TRU35_MB
Board version	V1.1
Radio module	TRM100
Bluetooth	B102
Temperature(°C)	30.9
Voltage(V)	11.30
Date of manufacture	2018-09-05

## 6.5 УПРАВЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРОЙ

На этой странице можно установить максимальную температуру прибора и усиление.

### Примечания:

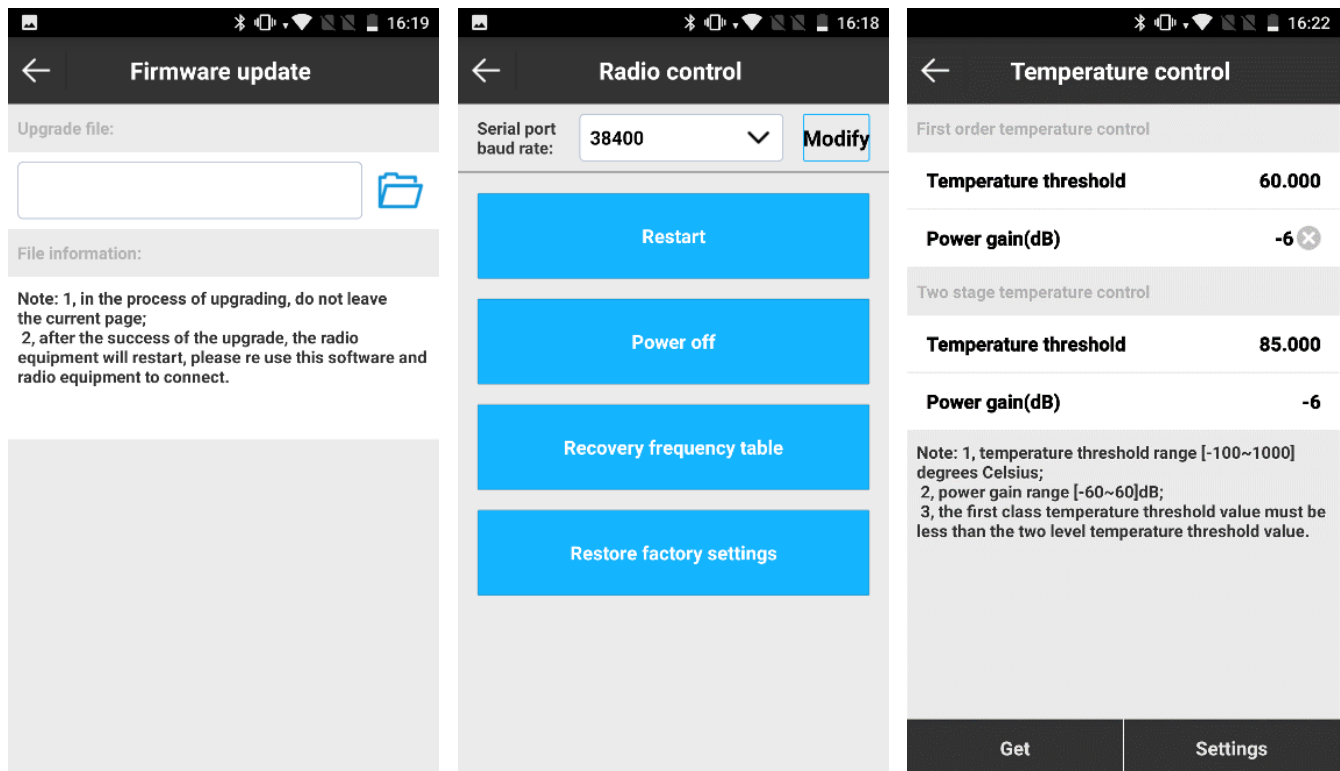
1. Температура: -100~1000
2. Усиление: -60~60
3. Минимальная температура должна быть меньше максимальной.

## 6.6 УПРАВЛЕНИЕ РАДИО

На этой странице можно установить скорость передачи данных, перезагрузить, выключить или вернуть к заводским настройкам приемник.

## 6.7 ОБНОВЛЕНИЕ ПРОШИВКИ

На этой странице можно обновить прошивку прибора. Во время обновления индикатор питания будет моргать с частотой 5Hz frequency. После установки прошивки радиомодем перезагрузится.



## 7. РЕЖИМЫ РАБОТЫ

TRU35 имеет два режима работы: вместе с базовой станцией для усиления ее сигнала и в качестве ретранслятора. Имеется два типа подключения к GNSS приемнику: последовательный и Bluetooth.

### 7.1 ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ РЕЖИМ

Для того чтобы подключить приемник к модему этим способом, подключите его по кабелю и выберите режим «Внешнее радио» на приемнике.

При успешном подключении и передаче данных, индикатор TX будет моргать.

**Примечания:**

1. Скорость передачи данных TRU35 должна соответствовать скорости GNSS приемника.
2. Стандартная скорость передачи 38400

### 7.2 РЕЖИМ BLUETOOTH

TRU35 поддерживает беспроводную передачу данных. Зайдите в Веб-интерфейс GNSS приемника, затем выберите режим работы радио как Bluetooth и подключитесь к радиомодему. Сохраните настройки.

При успешном подключении и передаче данных, индикатор TX будет моргать.