

УКВ приставка PiDali

Приставка предназначена для беспроводного приёма и передачи данных по радиоканалу. Способна работать с потоком RTCM данных с любой УКВ базы по протоколу PiDali.

- [УКВ приставка PiDali](#)
- [Настройка приставки PiDali](#)
- [Приставка PiDali в качестве ровера](#)
- [Приставка PiDali в качестве базовой станции](#)
- [Режим Repeater \(ретранслятор\)](#)
- [Вещание RTCM-потока с NTRIP-базы на PiDali](#)

УКВ приставка PiDali

УКВ приставка PiDali представляет собой устройство, предназначенное для беспроводного приёма и передачи данных по радиоканалу. Она ориентирована на работу с потоком RTCM-данных и поддерживает протокол PiDali, что делает её универсальным инструментом для взаимодействия с любыми УКВ базами.

Назначение и область применения

PiDali разработана для работы в условиях, где требуется надёжная и точная передача данных между устройствами. Она особенно актуальна для геодезических и навигационных задач, где используется технология RTK. Благодаря поддержке протокола PiDali, устройство может эффективно взаимодействовать с различными УКВ базами, обеспечивая стабильный поток корректирующих данных.

Технические характеристики

- Питание: 5В через USB Type-C с поддержкой Power Delivery, что позволяет одновременно заряжать подключённый смартфон.
- Потребление энергии: всего 0.5Вт в режиме приёма, что делает устройство экономичным.
- Вес: 55 грамм (без учёта антенны), что делает его лёгким и удобным для переноски.
- Размеры: компактные габариты — 53x40x12 мм — позволяют легко разместить устройство даже в ограниченном пространстве.
- Крепление: магнит внутри корпуса обеспечивает быстрое и надёжное крепление к металлическим поверхностям.

Интерфейсы и подключение

- SMA разъём: для подключения штыревой антенны на частоте 433 МГц.
- USB Type-C: два разъёма — один для подключения к приставке, второй для подключения внешнего источника питания (например, power bank).

Комплектация

В стандартную комплектацию PiDali входят:

1. УКВ приставка PiDali
2. Антенна штырь 433 МГц

3. Кабель данных Type-C — Type-C

Для удобства пользователей PiDali оснащена базовым набором индикации, который позволяет оценить состояние устройства в реальном времени:

1. Статус работы: отображает текущий режим работы устройства.
2. Наличие питания: индикатор показывает, подключено ли питание.
3. Индикатор передачи данных: информирует о процессе отправки данных.
4. Сигнал приёма данных: сигнализирует о наличии входящего потока данных.



Настройка приставки PiDali

Данная статья по использованию приложения **PiDali версии 1.0.7.0** предназначена для облегчения процесса настройки приёмника PiDali. Приложение можно скачать по ссылке [PiDali](#).

Процесс настройки приёмника

1. Подключение устройства.

Первый шаг заключается в физическом подключении приставки к вашему телефону. Для этого используйте USB Type-C кабель. Важно убедиться, что подключение происходит через корректный разъём.



2. Запуск приложения и подключение.

Откройте приложение "PiDali" на вашем телефоне. На главной странице приложения расположена кнопка "Connect", которую необходимо нажать для установки соединения с приёмником. После успешного подключения на экране появятся данные о вашем устройстве, включая серийный номер и версию прошивки.



Device: ●

CONNECT

Frequency (RX)

Frequency (TX)

Mode ▾

Power ▾

PiGO

Debug

SAVE

The image shows a dark-themed configuration interface for PiDali. It features four input fields: 'Frequency (RX)' and 'Frequency (TX)' both set to '435000'; 'Mode' set to 'TRANSMITTER'; and 'Power' set to 'LOW'. Below these are two checkboxes: 'PiGO' (unchecked) and 'Debug' (checked). A large white 'SAVE' button is at the bottom. The version 'PiDali v:1.0.6.3' is printed in the bottom right corner.

3. Выбор настроек устройства.

После соединения с PiDali, перейдите к выбору и настройке параметров приставки. Ниже приведены основные параметры, которые можно настроить:

Frequency (RX) - частота на приём данных.

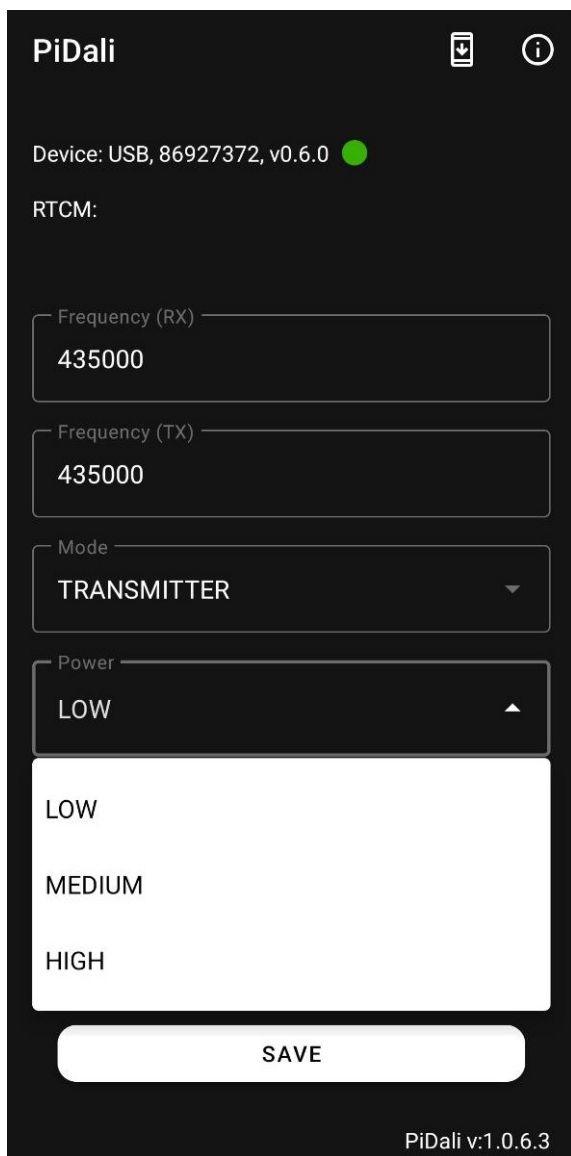
Frequency (TX) - частота на передачу данных.

Mode - режим работы приёмника. RECEIVER - на приём, TRANSMITTER - на передачу.

Power - мощность радиосигнала.

Debug - отладочный режим, при включении которого PiDali начинает передавать диагностическую информацию. Активация этого режима может нарушить корректную работу функций приёма и передачи, поэтому его следует отключать при обычной эксплуатации устройства.

После выбора параметров, появится кнопка "Save", нажмите её, чтобы применить новые настройки к приёмнику.



4. NTRIP Server.

Для передачи поправок по локальной сети через протокол NTRIP активируйте встроенный сервер, нажав кнопку "Start".

Данные для подключения:

- Хост и Порт: прописываем IP-адрес из приложения.
- Логин и пароль: любые (например, 1234, проверка авторизации не требуется).
- Точка подключения: PIDALI.

Device: USB, 21333510, v0.6.0 ●

RTCM:

Frequency (RX)

435000

Frequency (TX)

435000

Mode

RECEIVER

Power

LOW

PiGO

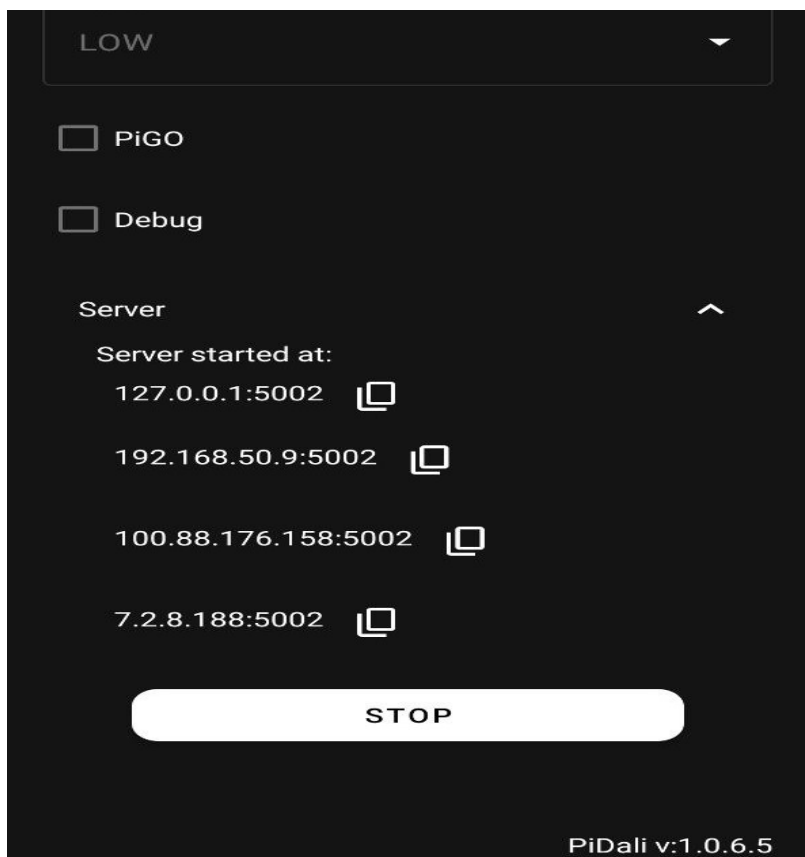
Debug

Server

Server stopped

START

PiDali v:1.0.6.5



Настройка УКВ приставки PiDali успешно завершена. Следуя всем шагам инструкции, вы подготовили устройство к работе.

Приставка PiDali в качестве ровера

Для реализации данного режима работы необходимо выполнить следующие шаги:

1. Подключите питание к устройству PiGO Lite.

2. Проверьте настройки приёмника PiGO Lite в приложении [7Star](#).

Установите связь между PiGO Lite и программой 7Star через Bluetooth (BLE). Для этого, нажмите на поле «Нажмите, чтобы подключить приёмник». Далее перейдите в раздел поиска устройств и выберите нужный приемник для подключения.

Чтобы успешно установить соединение по Bluetooth, избегайте использования функции автоподключения.



20250311_165006



Мастер



Проект



СК



Устр-во

Нажмите, чтобы подключить устройство



Ровер



Калибровка



Съемка точек



Вынос точек



Вынос CAD



Данные

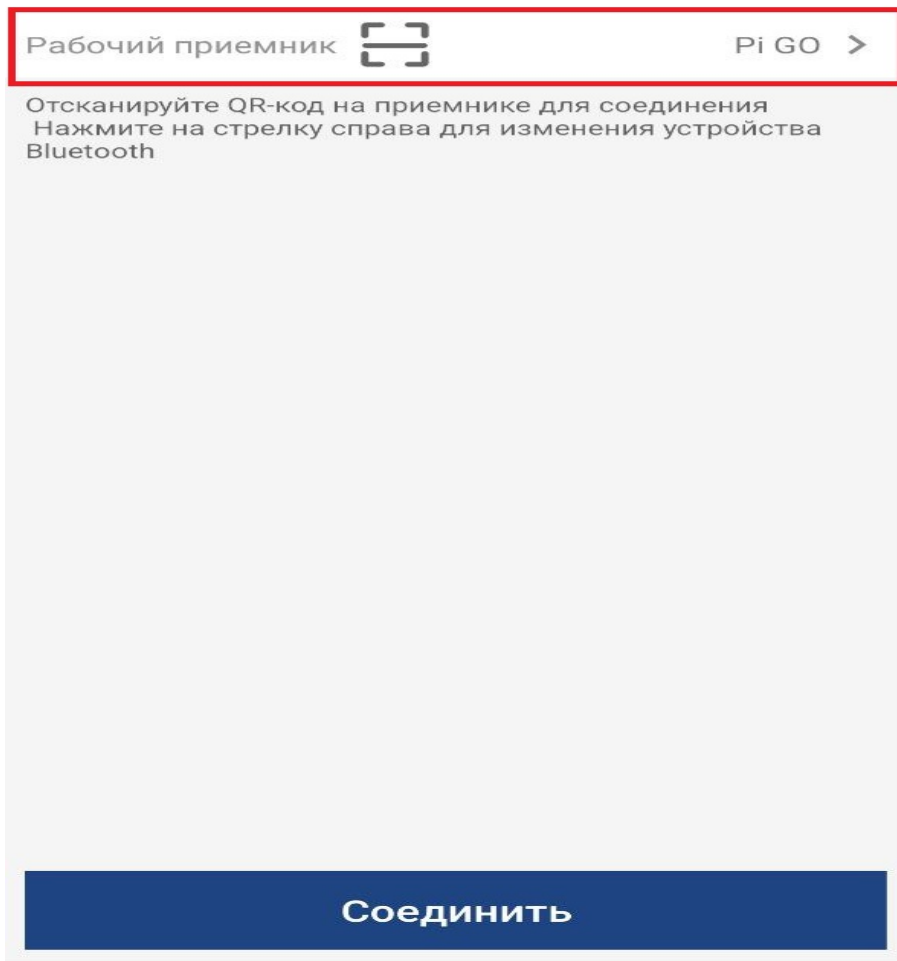


Экспорт

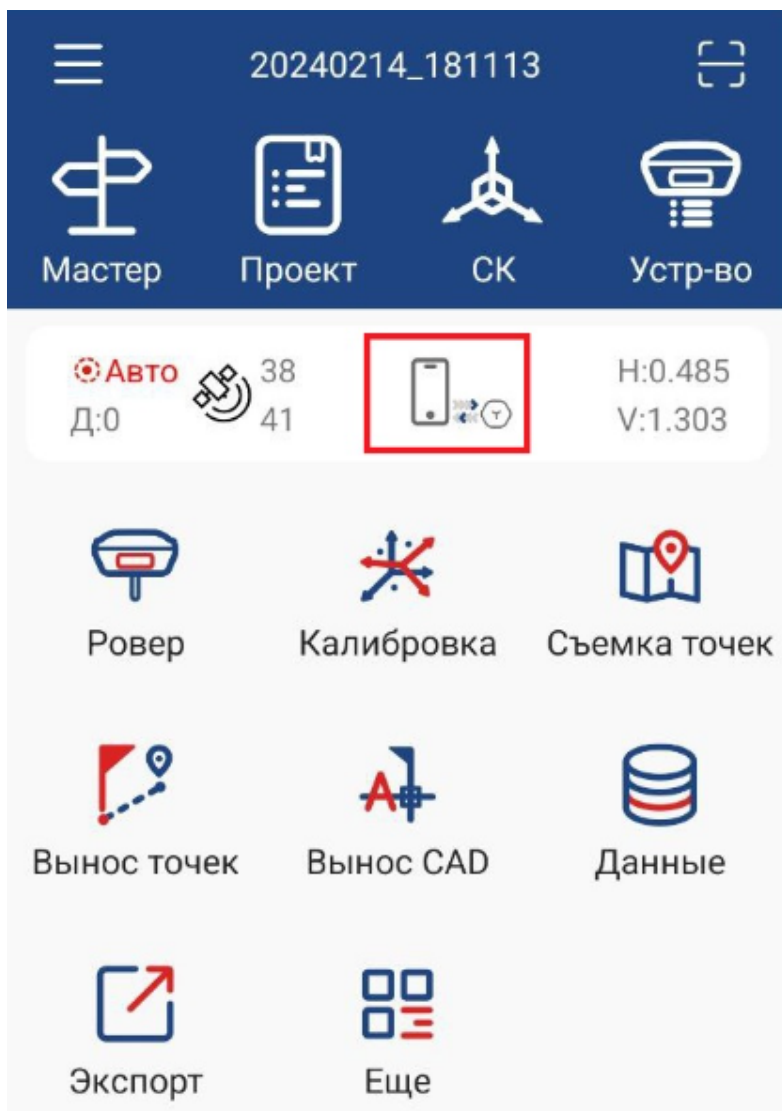


Еще

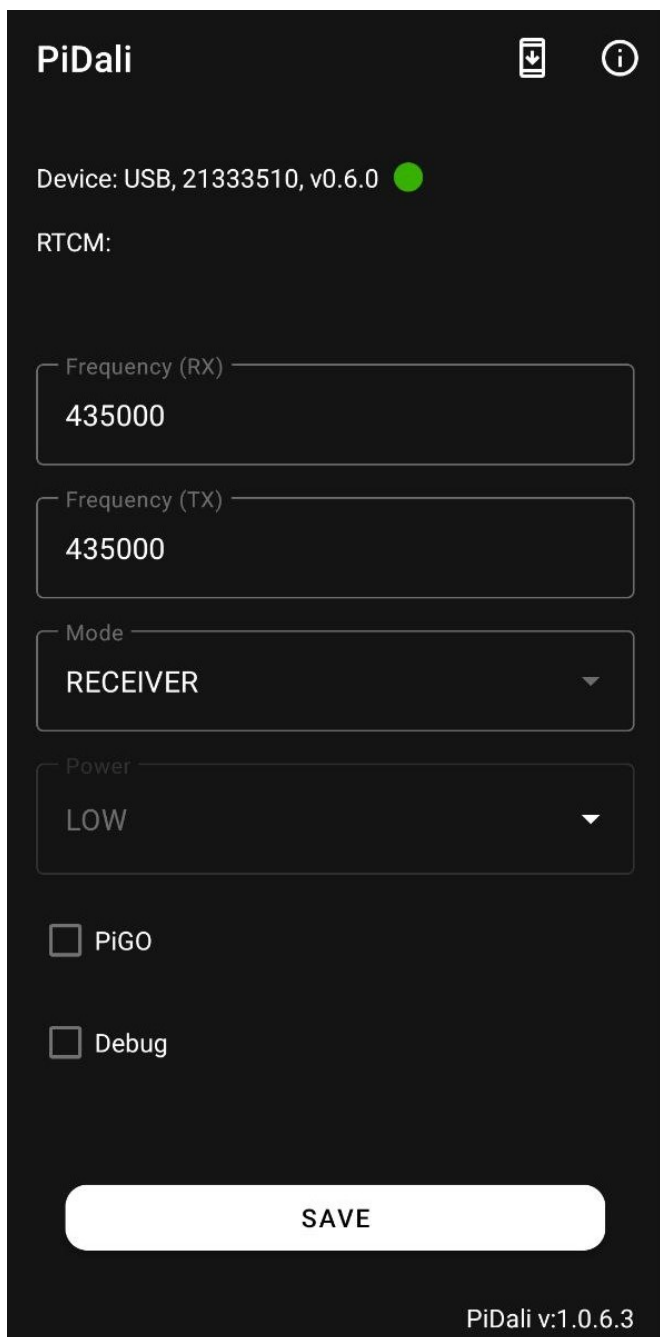
v3.4.1.0(240521)



Убедитесь, что режим «Ровер» отключён — в противном случае на экране появится значок глобуса. Если PiGO Lite работает в режиме базовой станции, измените настройки приёмника с помощью приложения [PiSatel](#).



3. Настройте приставку PiDali на приём с помощью приложения. Установите соединение с устройством и выберите настройку Mode (RECEIVER), как показано на скриншоте. Сохраните выбранные настройки.



Флажок «Debug» должен быть снят при настройке приставки.

4. Отключите питание у PiGO Lite и соедините устройства PiDali и PiGO Lite с помощью кабеля Type-C. При этом подключите PiGO Lite к левому порту, а правый порт используйте для подключения питания.



Обратите внимание на зелёный индикатор на приставке — он информирует о приёме входящего потока данных.

5. Подключите PiGO Lite к 7Star через Bluetooth (BLE).

После этого приставка PiDALi будет настроена в качестве ровера. Если PiDALi будет получать поправки, это будет отображено в 7Star, и время получения поправок начнет увеличиваться.

На первом скриншоте PiDALi не учитывает поправки, в результате чего время составляет 0. На втором скриншоте PiDALi начинает принимать поправки.



20240214_181113



Мастер



Проект



СК



Устр-во

АВТО



38

41



H:0.485

V:1.303

Д:0



Ровер



Калибровка



Съемка точек



Вынос точек



Вынос CAD



Данные



Экспорт



Еще

Мастер

Проект

СК

Устр-во

● Фикс.

Д:1



35

39



H:0.037

V:0.044



Ровер



Калибровка



Съемка точек



Вынос точек



Вынос CAD



Данные



Экспорт



Еще

Приставка PiDali в качестве базовой станции

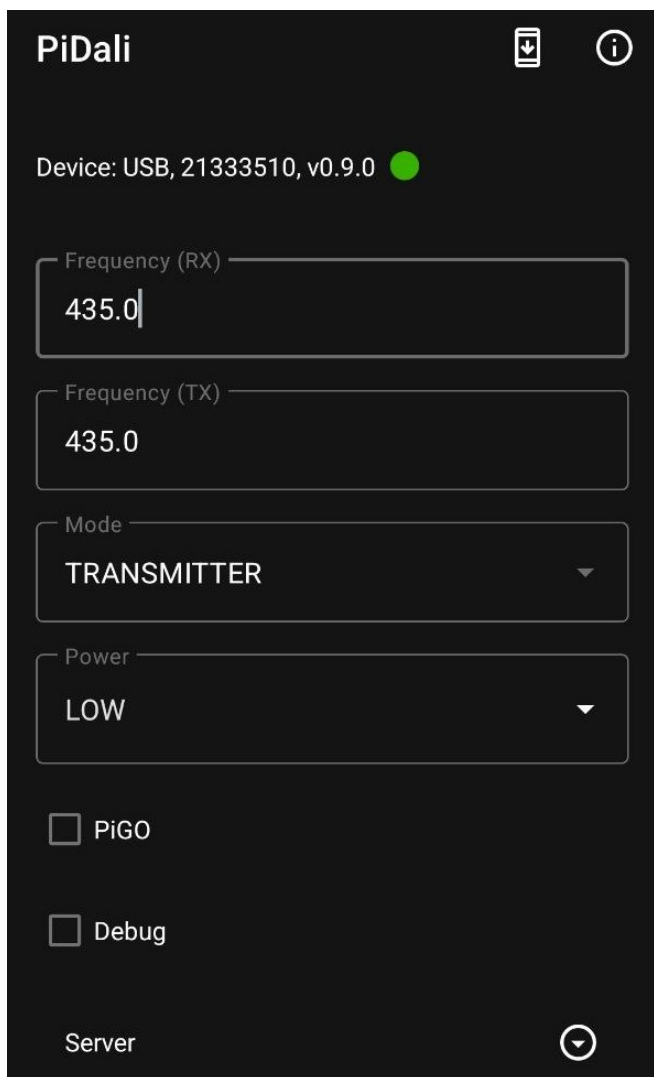
Необходимое оборудование и программное обеспечение:

- **PiGO Lite** — в режиме базовой станции (настройка через приложение [PiSatel](#))
- **PiDali** — в режиме передатчика (настройка через приложение [PiDali](#))

Порядок настройки:

Настройка PiDali

1. Подключите приставку PiDali к контроллеру через кабель USB Type-C.
2. Запустите приложение [PiDali](#) и выберите режим работы Mode → Transmitter.
3. Сохраните настройки, нажав кнопку Save.
4. Отключите устройство от контроллера.



Флажок «Debug» должен быть снят при настройке приставки.

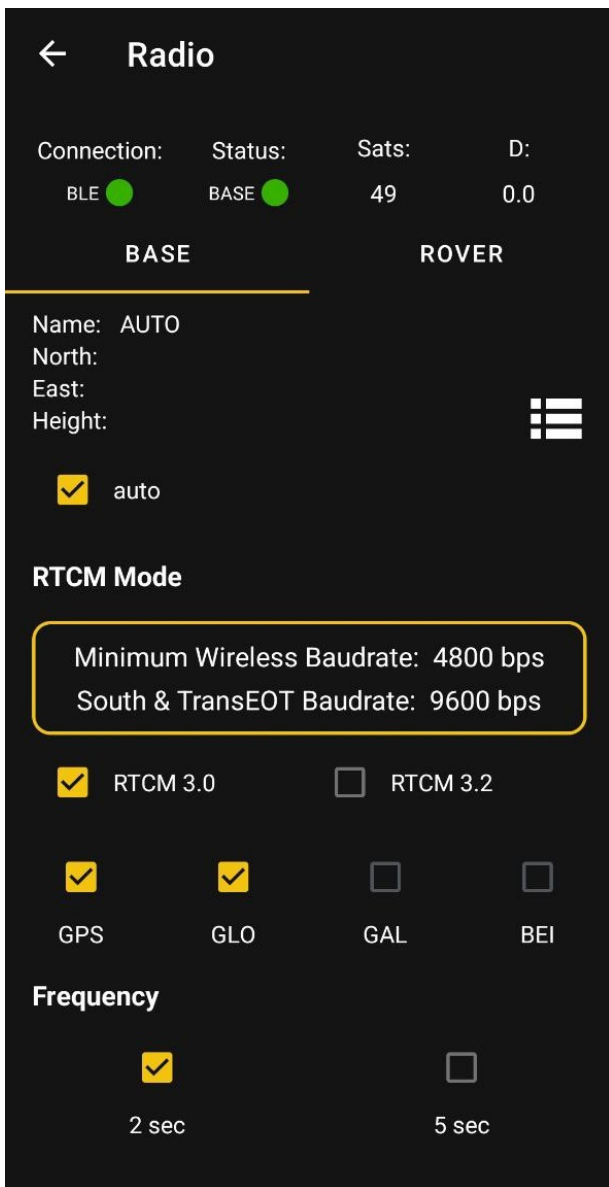
Подключение питания и соединение устройств

1. Подключите питание к приставке PiDali. Подключите приёмник PiGO Lite к приставке PiDali:
Левый порт — для соединения с PiGO Lite
Правый порт — для подключения питания
2. После подачи питания на PiGO Lite подключитесь к нему через приложение [PiSatel](#) по Bluetooth (BLE).



Настройка базовой станции

1. В приложении PiSatel перейдите в раздел [Radio](#) → Base.
2. Выберите необходимые параметры и нажмите кнопку Set для их применения.
3. После этого приёмник PiGO Lite будет настроен в качестве базовой станции.



После выполнения всех шагов приставка **PiDali** будет транслировать поправки от приёмника **PiGO Lite**, работая в режиме базовой станции.

Внимание! Жёлтый индикатор на приставке PiDali сигнализирует о процессе передачи данных.

Режим Repeater (ретранслятор)

В приложении PiDali добавлен новый режим Repeater (ретранслятор) с возможностью независимой настройки частот приёма и передачи. Этот режим позволяет транслировать поправки от базовой станции к роверу на большие расстояния или в условиях сложного рельефа, где прямой сигнал недоступен.

Необходимое оборудование

Для организации режима потребуется:

2 приёмника PiGO Lite

- 1 в режиме базовой станции
- 1 в режиме ровера

3 УКВ приставки PiDali

- 1 для передачи с базовой станции
- 1 в режиме ретранслятора
- 1 для приёма на ровер

Особенности работы

Режим ретранслятора имеет несколько нюансов. Для стабильной и надёжной работы необходимо:

1. Интервал передачи на базовой станции.

Настройте базовую станцию на передачу поправок с интервалом 5 секунд. Это оптимальное значение для работы через ретранслятор.

2. Зона приёма.

Приставка с ретранслятором должна находиться в зоне уверенного, отличного или очень хорошего приёма сигнала от базовой станции.

3. Размещение.

Устанавливайте ретранслятор заранее и поближе к базовой станции. Не пытайтесь разместить его на максимальном удалении — это приведёт к потере данных.

Пошаговая инструкция

Шаг 1: Настройка PiDali в качестве базовой станции

Перед началом настройки рекомендуется ознакомиться с подробной статьёй ["Приставка PiDali в качестве базовой станции"](#).

Настройте PiDali на режим передачи:

- Подключите PiDali к контроллеру через USB Type-C.
- В приложении PiDali выберите Mode → Transmitter.
- Настройте частоту передачи → TX Frequency.
- Сохраните настройки кнопкой Save.
- Отключите PiDali от контроллера и подключите питание.

Соедините устройства:

- Подключите приёмник PiGO Lite (Base) к приставке PiDali:
Левый порт — для соединения с PiGO Lite
Правый порт — для подключения питания
- После подачи питания на PiGO Lite подключитесь к нему через приложение [PiSatel](#) по Bluetooth (BLE).

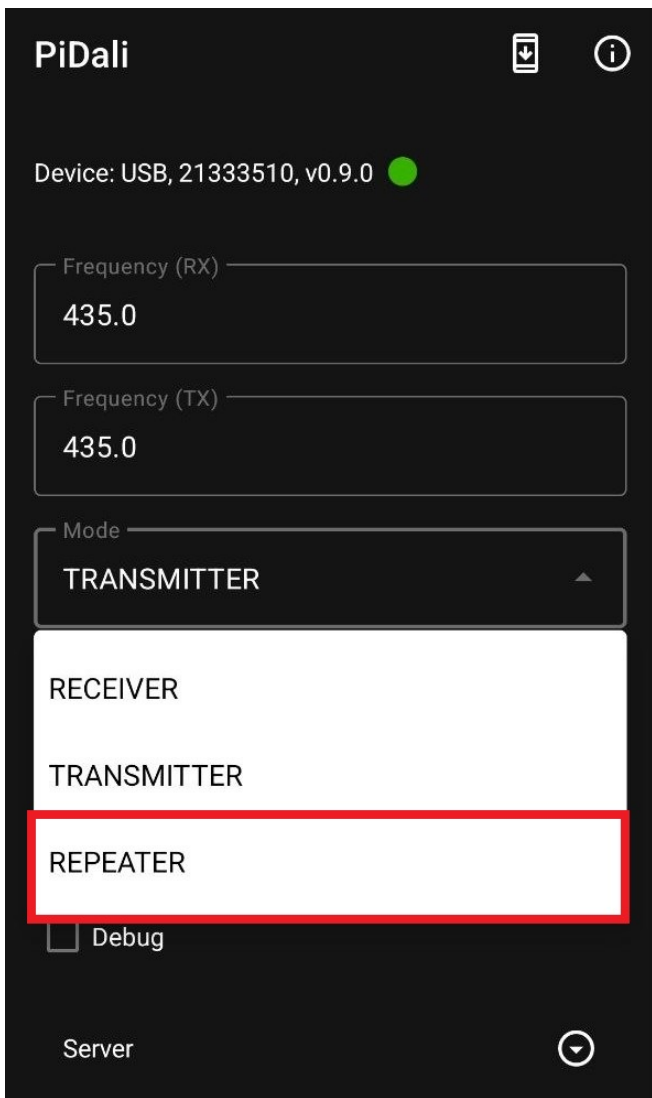
Настройте PiGO Lite как базовую станцию:

- В приложении PiSatel перейдите в раздел [Radio](#) → Base.
- Установите интервал передачи 5 секунд.
- Нажмите Set для применения настроек.

Шаг 2: Настройка PiDali в режиме Repeater

Настройте вторую PiDali в режиме ретранслятора:

- Подключите PiDali к контроллеру через USB Type-C.
- В приложении PiDali выберите Mode → Repeater.
- Настройте частоты:
Rx Frequency — частота приёма (должна совпадать с частотой передачи базы)
Tx Frequency — частота передачи (будет использоваться для отправки данных на ровер)
- Сохраните настройки кнопкой Save.
- Отключите PiDali от контроллера и подключите питание.



Шаг 3: Настройка PiDali в качестве ровера

Настройте PiDali на режим приёма:

- Подключите PiDali к контроллеру через USB Type-C.
- В приложении PiDali выберите Mode → Receiver.
- Настройте частоту приёма → RX Frequency.
- Сохраните настройки кнопкой Save.
- Отключите от контроллера и подключите питание.

Соедините устройства:

- Подключите приёмник PiGO Lite (Rover) к приставке PiDali:
Левый порт — для соединения с PiGO Lite
Правый порт — для подключения питания
- После подачи питания на PiGO Lite подключитесь к нему через приложение [PiSatel](#) по Bluetooth (BLE).

Настройте PiGO Lite в качестве ровера:

- В приложении PiSatel перейдите в раздел [Radio](#) → Rover.
- Нажмите Set Receive Mode для применения настроек.

Для проверки настроек приёмника через приложение [7Star](#) обратитесь к статье "[Приставка PiDali в качестве ровера](#)".

Частота приёма PiDali-Repeater должна совпадать с частотой передачи базы. Частота передачи PiDali-Repeater должна совпадать с частотой приёма на ровере.

Контроль работы системы

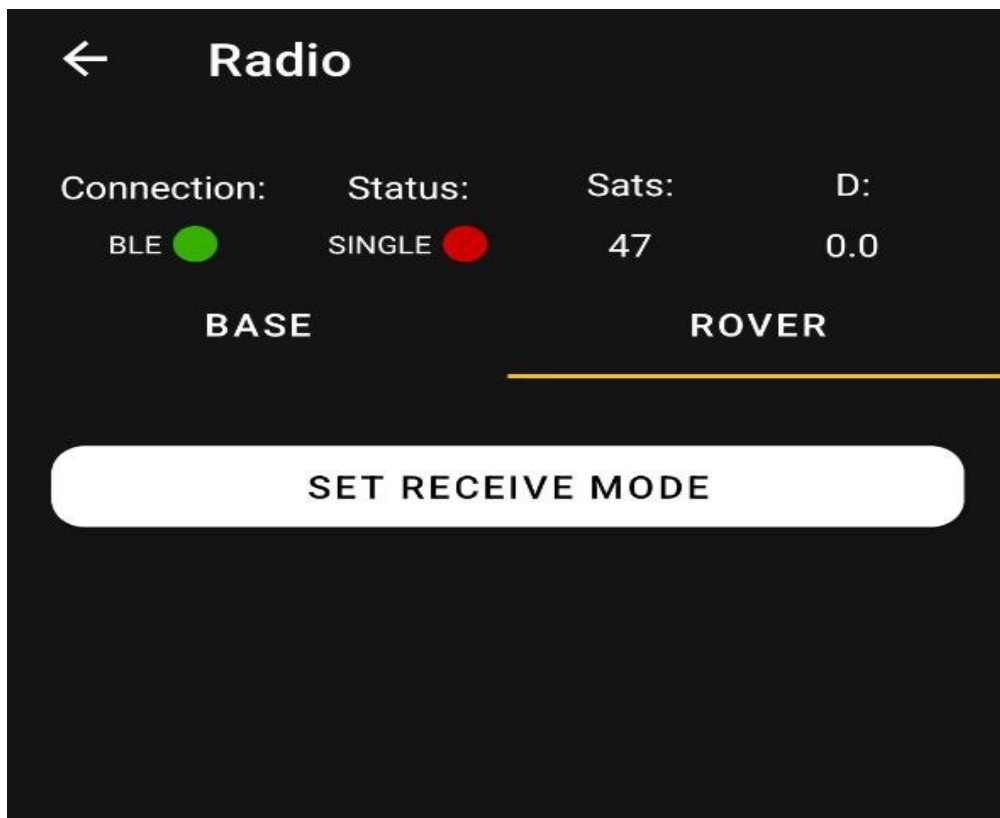
Индикация на приставках PiDali:

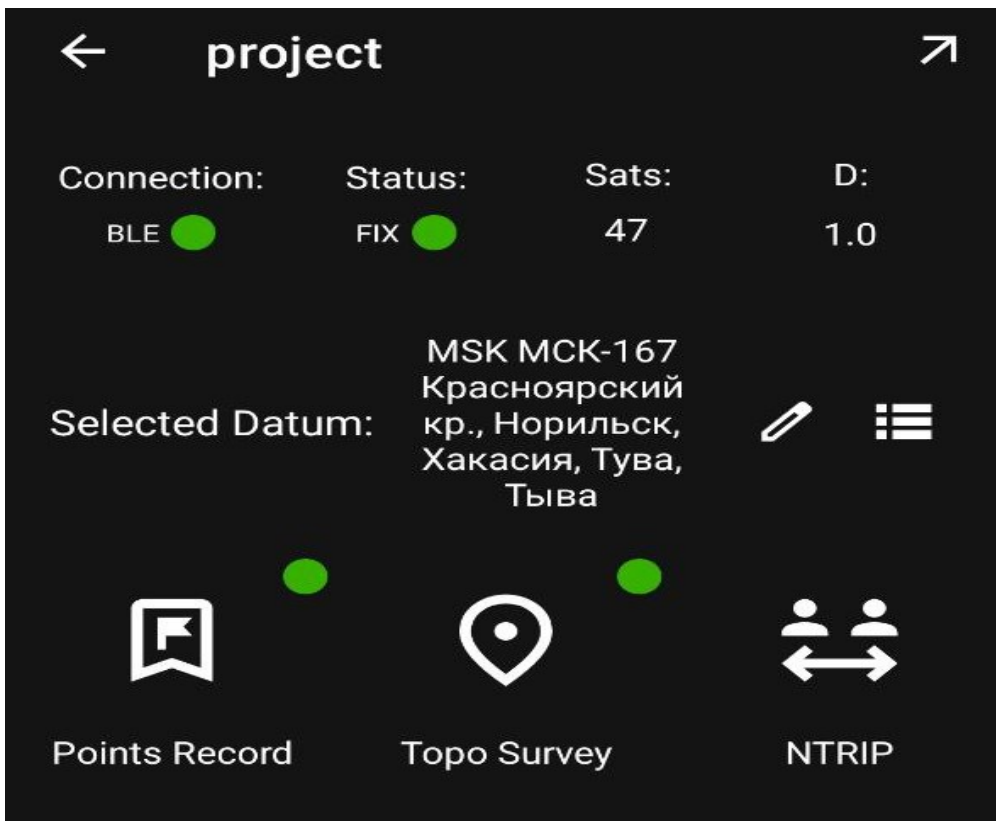
- Жёлтый индикатор — сигнализирует о процессе передачи данных.
- Зелёный индикатор — сигнализирует о процессе приёма данных.

Проверка в приложении PiSatel:

1. Убедитесь в стабильности соединения → Индикатор "Connection" горит зелёным.
2. Проверьте статус решения → Получен статус "FIX".
3. Проверьте наличие спутников → Не менее 15.
4. Контролируйте задержку поправок → Не должно превышать D: 10-12.

На первом скриншоте PiDali не учитывает поправки, в результате чего время составляет D: 0. На втором скриншоте PiDali начинает принимать поправки.

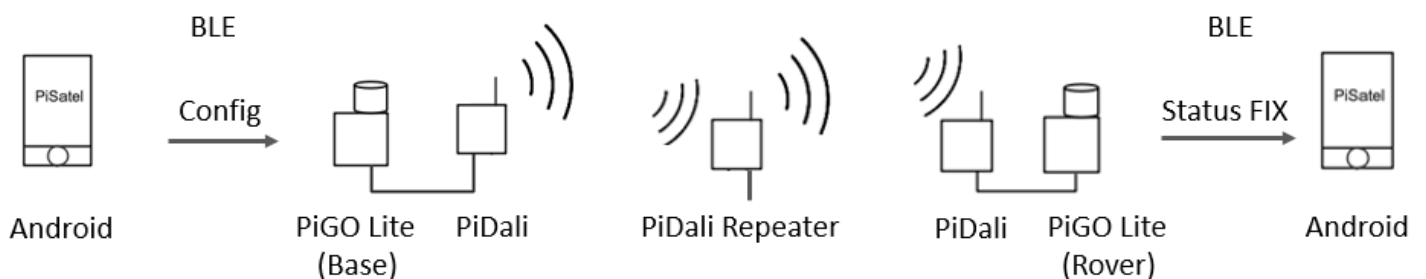




Рекомендации по размещению

1. Базовая станция: установите на открытой местности с хорошим обзором неба.
2. Ретранслятор:
 - Разместите поближе к базовой станции (в зоне отличного приёма).
 - Обеспечьте прямую видимость как с базой, так и с ровером.
 - Используйте возвышенности для лучшего покрытия.
3. Ровер: обеспечьте прямую видимость с ретранслятором.

Схема взаимодействия приёмников



Вещание RTCM-потока с NTRIP-базы на PiDali

В данной статье подробно описан процесс настройки вещания RTCM-потока с NTRIP-кастера на приёмник PiDali с помощью ноутбука и программного обеспечения RTKLIB.

Подготовка оборудования

1. Настройте приставку PiDali на передачу с помощью [приложения](#). Установите соединение с устройством и выберите настройку Mode Transmitter. (подробнее см. статью [PiDali в качестве базовой станции](#))

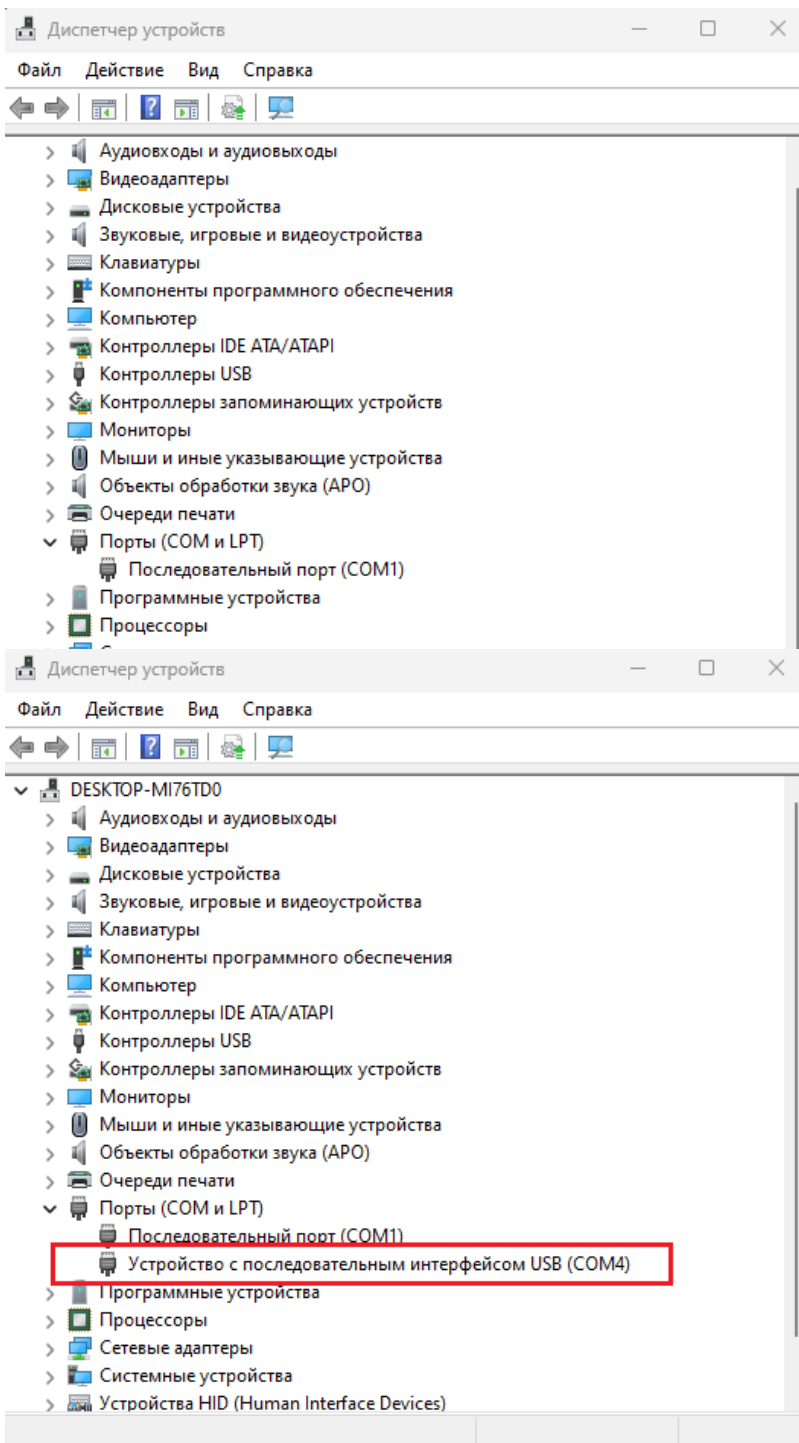
2. Подключение приёмника PiDali

Подключите приёмник PiDali к свободному USB-порту ноутбука. Разъём для подключения выделен на корпусе устройства. Убедитесь, что устройство определилось системой.



3. Определение COM-порта

Откройте “Диспетчер устройств” → раздел “Порты (COM и LPT)”. Найдите устройство с названием, например, “USB Serial Port (COMx)” — запомните номер COM-порта, он понадобится на следующих этапах.



Установка и запуск RTKLIB

1. Скачивание RTKLIB

Скачайте последнюю версию RTKLIB по ссылке с официального репозитория:

https://github.com/rtklibexplorer/RTKLIB/releases/download/v2.5.0/RTKLIB_EX_2.5.0.zip

Распакуйте архив.

2. Запуск str2str (strsvr.exe)

В папке “RTKLIB_EX_2.5.0” найдите и запустите утилиту “strsvr.exe” — это сервер потоковых данных RTKLIB, предназначенный для перенаправления RTCM-потоков.

Настройка входного потока (Input Stream)

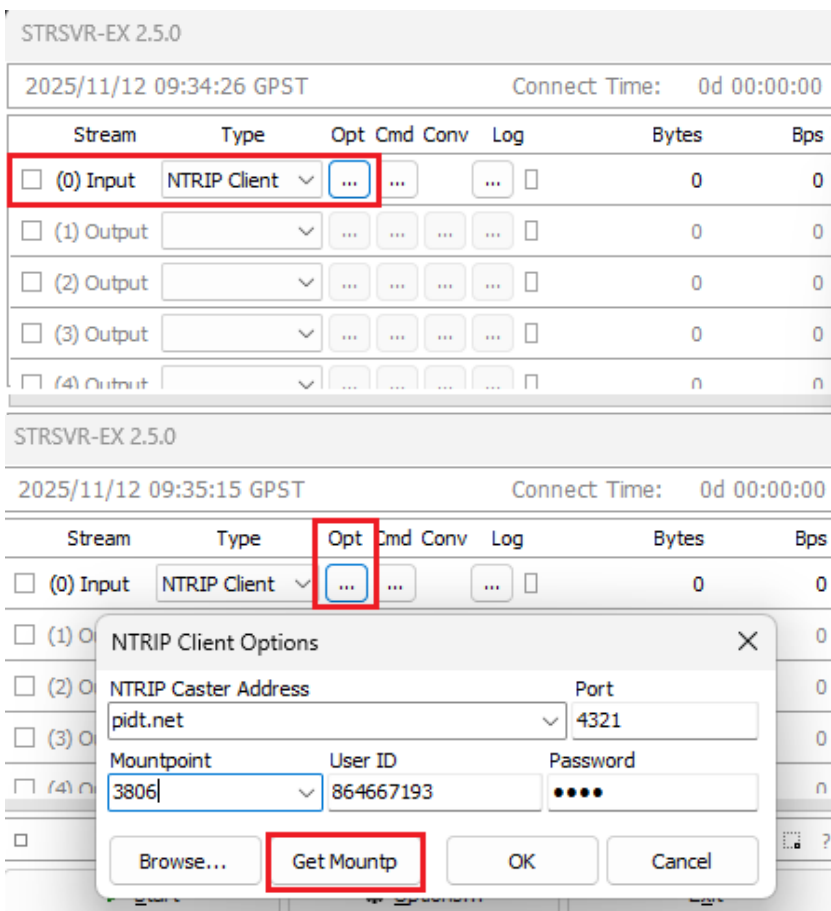
1. В окне “strsvr” перейдите к “Input Stream” -> Выберите тип “NTRIP Client”.

2. Откройте окно “Client Options” укажите следующие параметры:

- NTRIP Caster address: pidt.net
- Port: 1234 или 4321
- User ID и Password: получите их через Telegram-бота [PiDATA user bot](#)

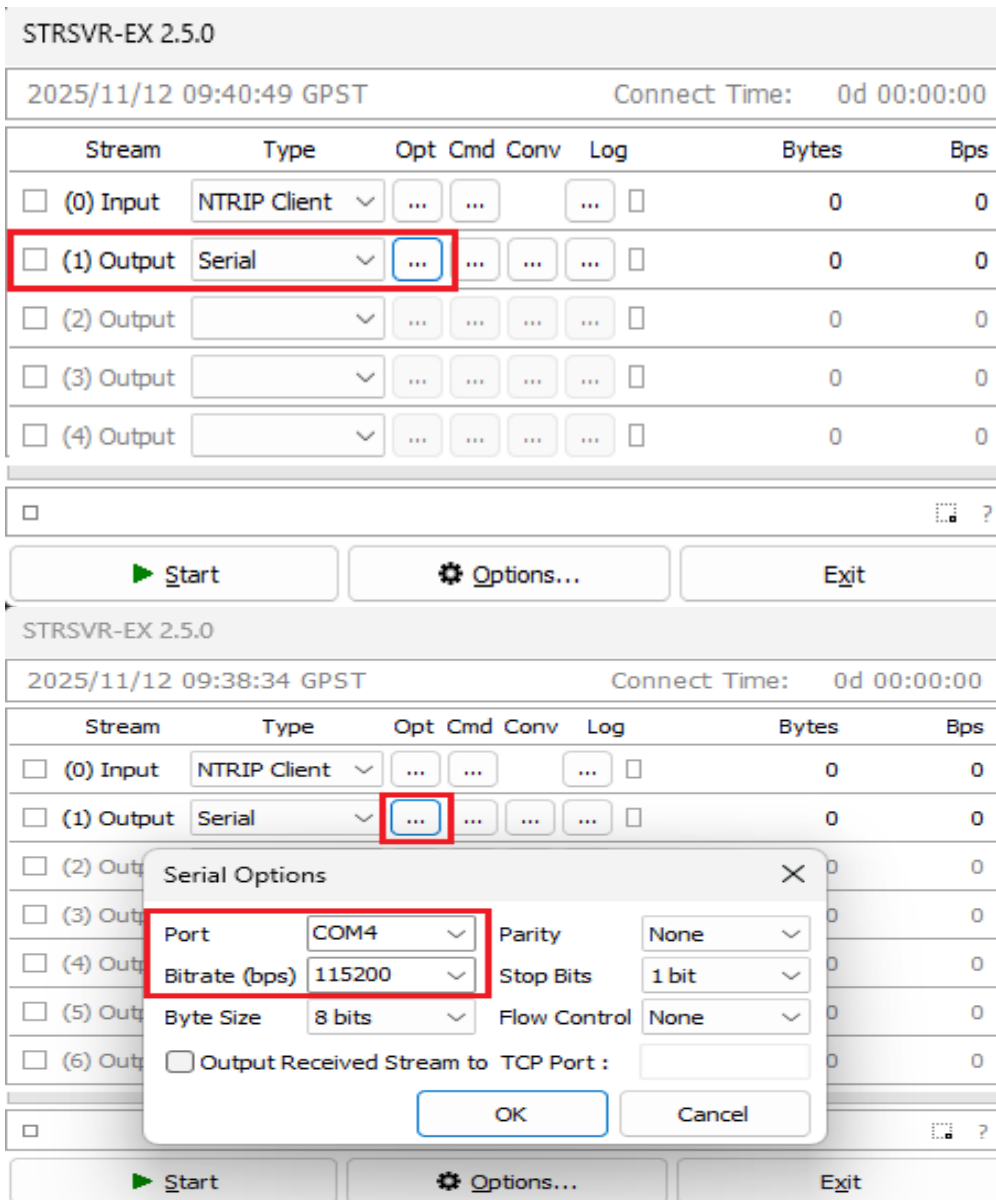
3. Нажмите кнопку “Get Mountp” — откроется доступ к базовым станциям. Выберите из списка (mountpoint) нужную базовую станцию.

4. Нажмите “OK”, чтобы сохранить настройки входного потока.



Настройка выходного потока (Output Stream)

1. В окне “strsvr” перейдите к “Output Stream” → выберите тип “Serial”.
2. В “Serial Options” укажите:
 - Port: COM-порт, который вы определили ранее
 - Baudrate: 115200
3. Нажмите “OK”, чтобы подтвердить настройки.



Особенности настройки кастеров

Стандартный поток с кастера не совместим с PiDali. Для корректной работы приёмника требуется увеличить интервал между RTCM-сообщениями.

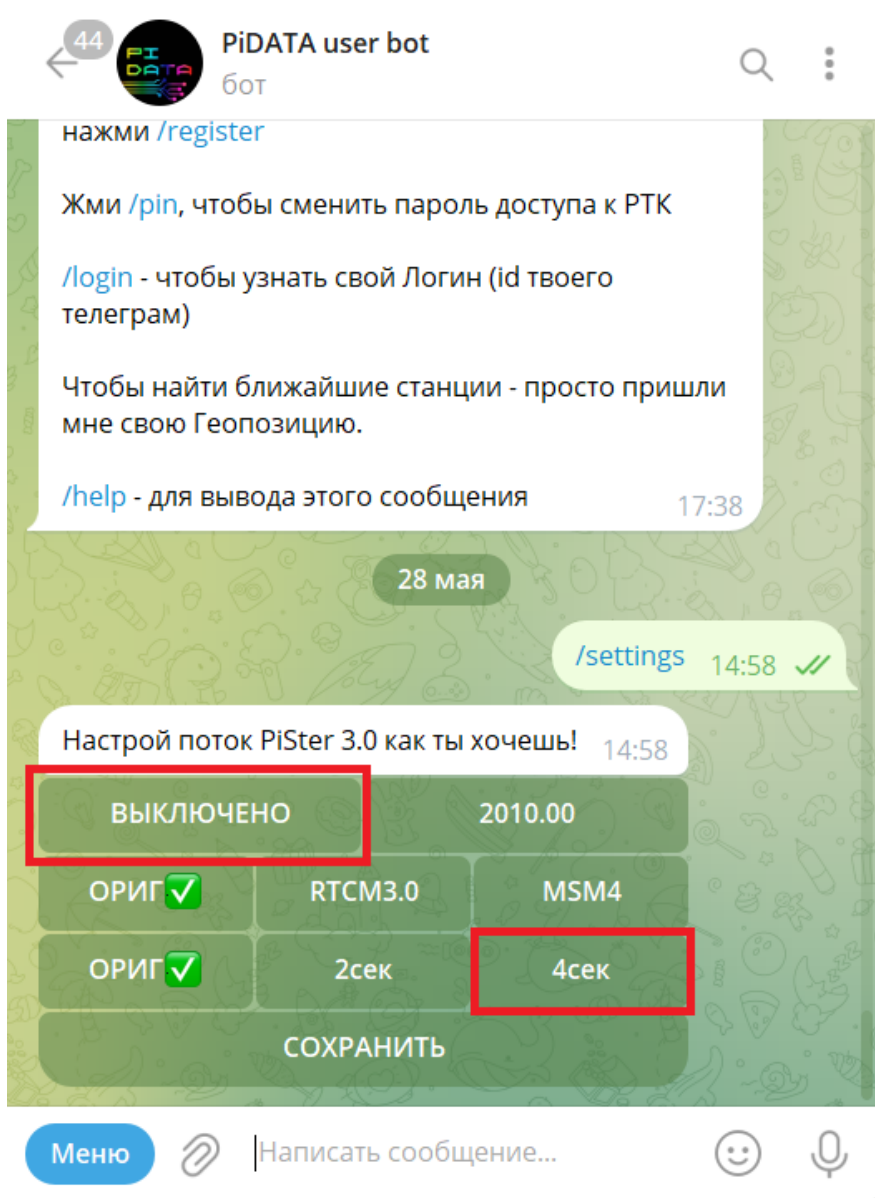
Шаги для настройки кастера на **порту 4321**:

1. Перейдите в Telegram-бота [PiDATA user bot](#).

2. Отправьте боту команду /settings.

3. Нажмите кнопку “4сек” — включает дискретность вещания поправок.

4. Затем нажмите “Выключено”, чтобы применить изменения. (подробнее см. статью [Кастер 3.0](#))



Если вы используете **порт 1234**, требуется вручную задать состав RTCM-сообщений:

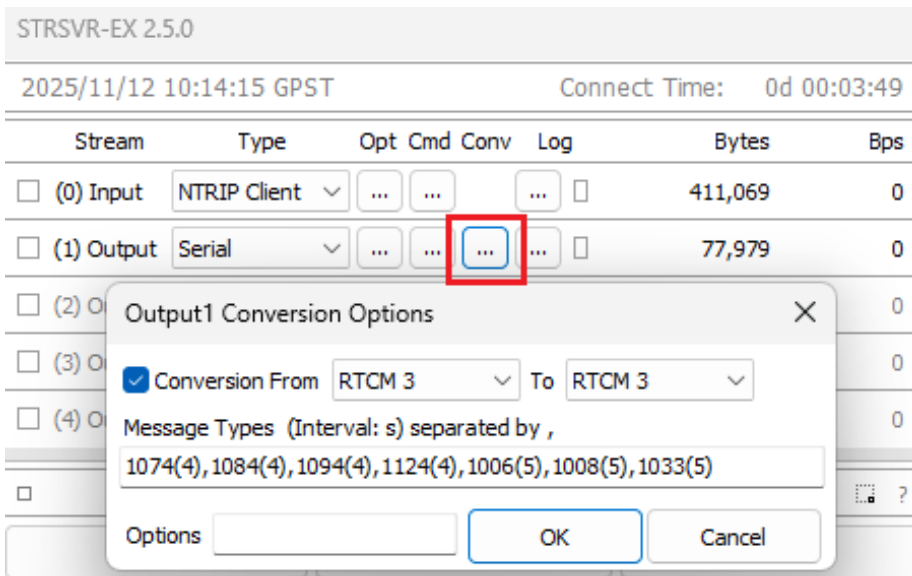
1. В “strsvr” перейдите во вкладку “Conversion Options”.

2. Установите “Format” → “RTCM 3”.

3. В поле “Message” введите следующий список с указанием интервалов (в секундах):

1074(4),1084(4),1094(4),1124(4),1006(5),1008(5),1033(5)

4. Нажмите “OK”, чтобы подтвердить настройки.



Запуск передачи

1. Нажмите кнопку “Start” в окне “strsvr”.

2. В окне статуса вы увидите:

- Скорость приёма RTCM-данных от NTRIP-кастера
- Скорость передачи данных на COM-порт

3. На корпусе PiDali должен загореться “индикатор приёма данных”, что свидетельствует об успешной передаче поправок.

