

Гост применим к геодезическому оборудованию и приборам.

Запуск Trimble R10 в качестве IP-базы

Для запуска передвижной базовой станции Trimble R10 в зонах покрытия сотовых сетей необходимы:

1. Базовый приемник Trimble R10 / Trimble R10 LT в стандартной конфигурации
2. SIM карта стандартного формата с постоянным статическим IP адресом
3. Мобильное устройство с WiFi и Интернет-браузером (ноутбук, смартфон или планшет)

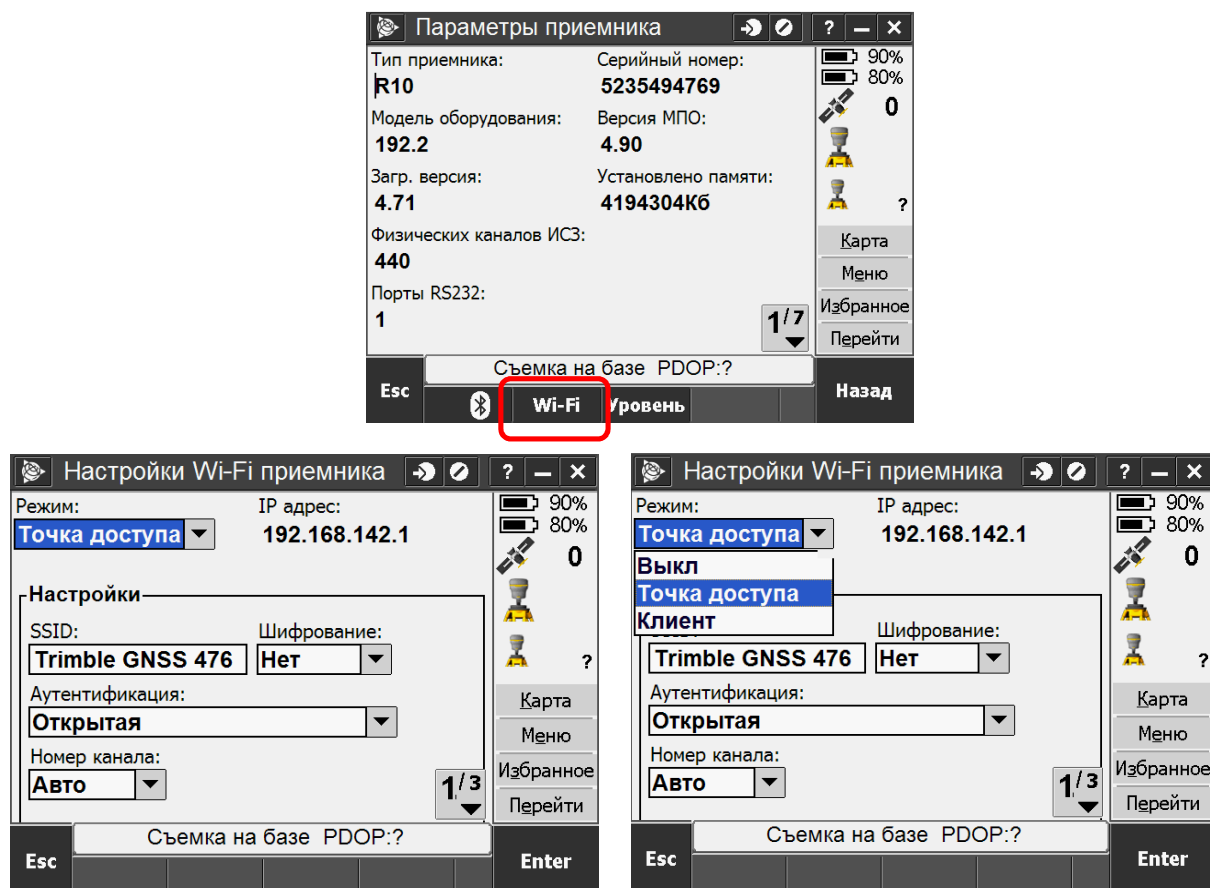


Основные этапы запуска базы через Интернет:

- Соединить приемник Trimble R10 с любым мобильным устройством по WiFi
- В веб-интерфейсе базового приемника Trimble R10:
 - Установить параметры доступа (имя и пароль)
 - Настроить PPP соединение
 - Ввести WGS-84 координаты базы
 - Указать порт и тип поправок для NTRIP Caster
- Проверить наличие потока поправок в веб-браузере
- Перейти к настройкам Стиля Съёмки и GNSS контакта (IP адрес, порт, имя, пароль) на подвижных приемниках

1. Настройка Wi-Fi соединения с приемником Trimble R10

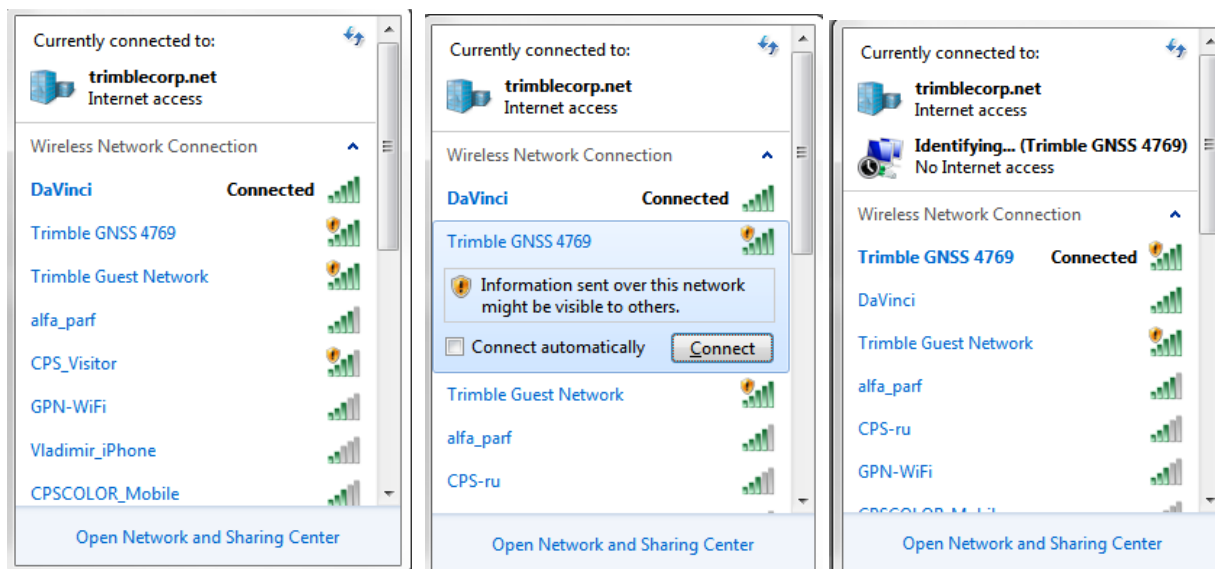
Если значок Wi-Fi на панели приемника Trimble R10 не мигает, то вам потребуется включить интерфейс Wi-Fi в приемнике. Для этого на контроллере нужно зайти в меню **Съемка / Инструмент / Параметры приемника / Wi-Fi** и настроить встроенный в приемник модуль WiFi как точку доступа:



После включения точки доступа нужно перезагрузить приемник (выключить и включить) и убедиться, что после включения символ Wi-Fi замигал на передней панели Trimble R10.

Примечание: если в дальнейшем вы не будете использовать интерфейс Wi-Fi в своем приемнике, то для экономии заряда батареи этот режим лучше отключить (установить **Выкл**).

После включения точки доступа в приемнике на своем мобильном устройстве в разделе соединений вы должны увидеть сеть с именем, установленным в настройках Wi-Fi выше. Обычно это сеть с именем вида **Trimble GNSS xxxx**, где xxxx четыре последних цифры серийного номера приемника. Нажмите на Соединить (Connect).

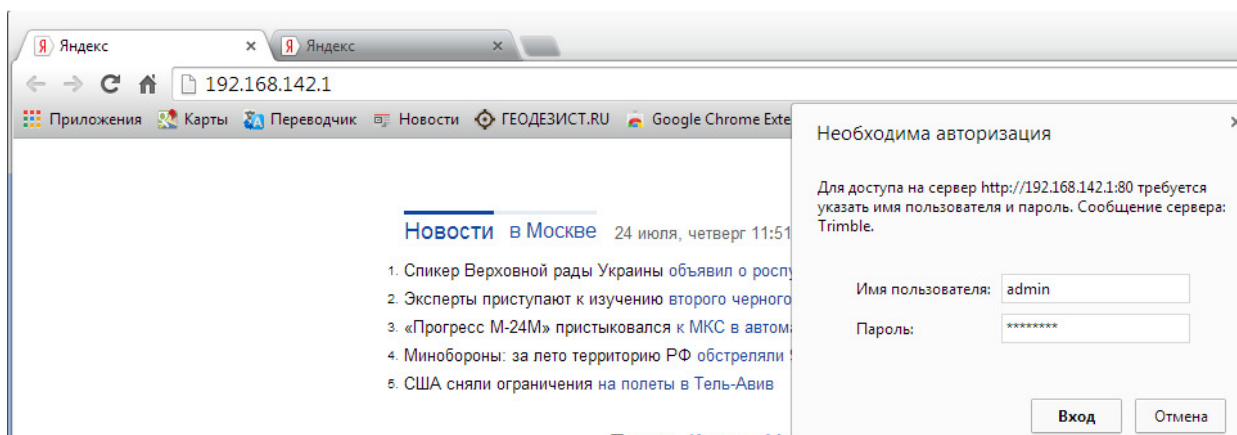


2. Настройки Web-интерфейса приемника Trimble R10

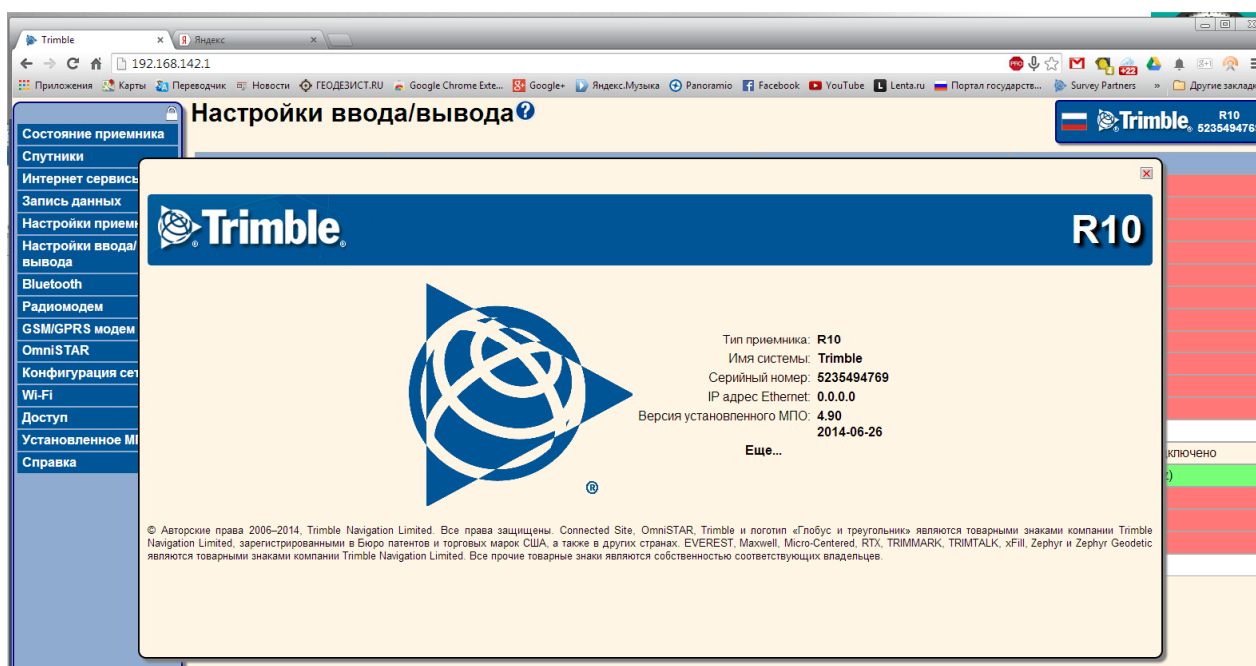
Для подключения к веб-интерфейсу приемника Trimble R10 запустите на своем мобильном устройстве (ноутбуке, смартфоне или планшете) любой веб-браузер и введите в строке адреса <http://192.168.142.1>

В открывшемся окне авторизации введите имя пользователя и пароль, заданные в приемнике Trimble R10 по умолчанию (**admin** и **password**)

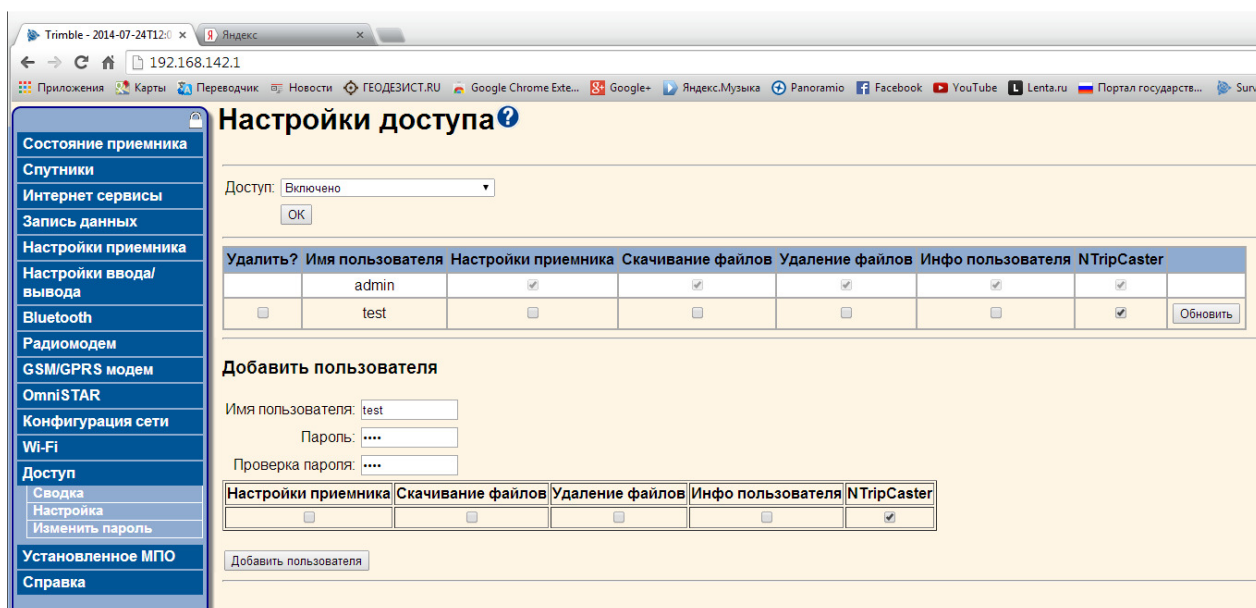
Примечание. Эти же значения потребуются затем ввести в настройках GNSS контакта подвижных приемников.



После этого появляется экран приветствия веб-интерфейса с основной информацией о приемнике Trimble R10.



При желании вы можете настроить другую учетную запись с другими правами и паролем доступа в разделе **Доступ / Настройка**. Например, для добавления нового пользователя укажите его имя, пароль и права доступа (как минимум, NtripCaster) и нажмите **Добавить пользователя**.



Следующий этап – настройка PPP соединения для соединения по статическому адресу.

В Московском регионе основные операторы используют следующие настройки PPP:

Провайдер	Beeline	MTS	Megafon
APN*	static.beeline.ru	staticip.msk	public.msk
Login	beeline	mts	gdata
Password	beeline	mts	gdata

* APN для связи по статическому IP отличается от стандартного APN для мобильного интернета

Изменить настройки GSM/GPRS модема для своего провайдера. Нажать на кнопки **Сохранить**, а затем **Соединить**.

The screenshot shows the 'Настройка' (Settings) page. On the left is a sidebar menu with options: Состояние приемника, Спутники, Интернет сервисы, Запись данных, Настройки приемника, Настройки ввода/вывода, Bluetooth, Радиомодем, GSM/GPRS модем (highlighted), OmniSTAR, Конфигурация сети, and Wi-Fi. Under 'GSM/GPRS модем', there are sub-options: Сводка and Настройка. The main content area is titled 'Настройка?' and shows the status 'PPP: Активно и подключено'. Below this, there are fields for 'Изменить настройки GPRS:' (checkbox), 'Имя точки доступа:' (STATIC.BEELINE.RU), 'CID:' (1), 'Имя пользователя для GPRS:' (beeline), 'Пароль для GPRS:' (masked), 'Проверка пароля для GPRS:' (masked), 'Авто-перезапуск:' (checkbox), and 'Использовать как маршрут по умолчанию:' (checked). At the bottom of this section are buttons: Соединить, Отсоединить, Сохранить, and Отмена. Below this is a 'Сброс модема' button.

Проверить настройки соединения (имя точки доступа APN, имя и пароль) можно также в разделе **Конфигурация сети / PPP**:

The screenshot shows the 'Настройки PPP?' page. The sidebar menu is similar to the previous one, but 'Конфигурация сети' is highlighted, with sub-options: Сводка, Конфигурация DNS, PPP (highlighted), Таблица маршрутов, Клиент электронной почты, Уведомления по E-Mail, HTTP, Прокси-сервер, FTP, Настройка TCC, Клиент DDNS, and Zeroconf/UPnP. The main content area is titled 'Настройки PPP?' and includes a Trimble logo with 'R10 5235494769'. It shows 'Порт:' (Послед. порт 3 (GSM/GPRS модем)), 'Состояние:' (Активно и подключено), 'Авто-перезапуск:' (checked), 'Use as default route:' (checked), 'Использовать строку инициализации и набора:' (checkbox), 'Использовать базу данных Trimble APN:' (checkbox), 'Имя точки доступа:' (STATIC.BEELINE.RU), 'CID:' (1), 'Имя пользователя:' (beeline), 'Пароль:' (masked), 'Проверка пароля:' (masked), and 'См. расширенные настройки:' (checkbox). At the bottom are buttons: Сохранить, Соединить, Отсоединить, Восстановить параметры по умолчанию, and Отмена.

Затем в разделе **Конфигурация сети / Сводка** можно следить за ходом соединения

Состояние приемника

Спутники

Интернет сервисы

Запись данных

Настройки приемника

Настройки ввода/вывода

Bluetooth

Радиомодем

GSM/GPRS модем

OmniSTAR

Конфигурация сети

Конфигурация сети?

R10
5235494769

Состояние DHCP:	Вкл
IP адрес Ethernet:	0.0.0.0
DNS адрес:	217.118.66.244
Адрес дополнительного DNS-сервера:	217.118.66.243
Порт HTTP-сервера:	80
Трансляция сетевых адресов (NAT) :	Отключено

Порт PPP	Состояние PPP	Локальный адрес PPP	Удаленный адрес PPP
Послед. порт 3(GSM/GPRS модем)	Активно и подключено	83.220.241.64	83.220.241.64

Последовательно в строке состояния PPP меняются статусы:

- Ожидание GSM/GPRS модема
- Поиск сетевого оператора
- Проверка CPIN
- Соединение
- Активно и подключено

В результате должен установиться рабочий режим **Активно и подключено (Up and connected)**, а в полях Локальный адрес PPP и Удаленный адрес PPP появиться значение IP адреса, выданное оператором.

Тип соединения и мощность сигнала можно посмотреть в разделе **GSM | GPRS модем / Сводка**

Состояние приемника

Спутники

Интернет сервисы

Запись данных

Настройки приемника

Настройки ввода/вывода

Bluetooth

Радиомодем

GSM/GPRS модем

Сводка

Настройка

OmniSTAR

Конфигурация сети

Сводка?

Состояние питания модема: Вкл
IMEI модема: 356265020707971
Радиодиапазон GSM: 900/1800 MHz
Тип соединения: **HSDPA(3G/4G)**

Мощность сигнала (RSSI): (-73 dBm)

Статус SIM-карты: OK (PIN-проверен или не требуется)
Идентификатор SIM-карты: 250991423542951
Оператор связи: BEE LINE
PPP: **Активно и подключено**
Температура: 37°C
Регистрация в сети: Зарегистрирован (домашняя сеть)

Далее, в разделе **Настройки приемника / Баз. Станц.** требуется ввести имя и координаты базовой станции в системе WGS-84. Если эти координаты неизвестны, то можно нажать на кнопку **Здесь** и зафиксировать автономные координаты точки с точностью порядка 10 метров.

Базовая станция ?

Состояние приемника

Спутники

Интернет сервисы

Запись данных

Настройки приемника

Сводка

Антенна

Баз. станц.

Слежение

Управление поправками

Координаты

Общие

Исполняемые файлы

Перезагрузка

Язык по умолчанию

Настройки ввода/вывода

CMR ID:

Идентификатор RTCM 2.x:

Идентификатор RTCM 3.x:

Имя станции:

Код станции:

Широта базы: ° ' " ☒ N ☐ S

Долгота базы: ° ' " ☐ E ☒ W

Высота базы: [M]

Для определения координат базовой станции с более высокой точностью можно воспользоваться сервисом Trimble PP-RTX (<http://www.trimblertx.com/>), который позволяет определить их по файлу сырых измерений протяженностью от 1 часа до 1 суток.

Следующий этап - настройки потоков генерируемых поправок для передачи подвижным приемникам. Это выполняется в **Настройках ввода/вывода**.

Настройки ввода/вывода ?

R10
5235494769

Состояние приемника

Спутники

Интернет сервисы

Запись данных

Настройки приемника

Настройки ввода/вывода

Сводка по портам

Настройки порта

Bluetooth

Радиомодем

GSM/GPRS модем

OmniSTAR

Конфигурация сети

Wi-Fi

Доступ

Установленное МПО

Справка

Тип	Порт	Ввод	Вывод
TCP/IP	5017	-	-
TCP/IP	5018	-	-
TCP/IP	28001	-	-
TCP/IP	28002	-	-
IBSS/NTRIP Client 1	-	-	-
IBSS/NTRIP Client 2	-	-	-
IBSS/NTRIP Client 3	-	-	-
IBSS/NTRIP Server	-	-	-
NTRIP Caster 1	2101	-	-
NTRIP Caster 2	2102	-	-
NTRIP Caster 3	2103	-	-
Послед. порт	Lemo (38.4K-8N1)	-	-
Послед. порт	GSM/GPRS модем (115K-8N1 RTS/CTS)	PPP-Активно и подключено	PPP-Активно и подключено
Bluetooth	1	-	-
Bluetooth	2	-	-
Bluetooth	3	-	-
USB	-	-	-
Радиомодем	-	-	CMRx

Например, включаем NTripCaster 1 на генерацию потока в формате CMRx по порту 2101.

Настройки ввода/вывода?

NTripCaster 1

NTripCaster

Включить: ☒ Порт: 2101

Идентификатор: CMRx Страна: RUS

Точка установки: RTK CMR

CMR

CMRx Задержка: 0 мсек

☐ Граница полосы пропускания :

RT17:

Интервал между эпохами	Опции
Выкл	<input checked="" type="checkbox"/> Сжатый
<input checked="" type="checkbox"/> Измерения	<input checked="" type="checkbox"/> Флаг R-T
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	<input type="checkbox"/> Отправить необработанные данные GPS
	<input type="checkbox"/> Отправить необработанные данные SBAS
	Сигнал L2 Legacy с L2 - CS резервом
	Эфемериды GPS При наличии новой эфемериды
	Эфемериды SBAS При наличии новой эфемериды

RTCM

Отключено Версия: 2.1 Тип: RTK

А NTripCaster 2 настраиваем на генерацию потока в формате RTCM 3.x по порту 2102.

Настройки ввода/вывода?

NTripCaster 2

NTripCaster

Включить: ☒ Порт: 2102

Идентификатор: RTCM Страна: RUS

Точка установки: RTCM 3

CMR

Отключено Задержка: 0 мсек

RT17:

Интервал между эпохами	Опции
Выкл	<input checked="" type="checkbox"/> Сжатый
<input checked="" type="checkbox"/> Измерения	<input checked="" type="checkbox"/> Флаг R-T
<input checked="" type="checkbox"/> Координаты	<input type="checkbox"/> Отправить необработанные данные GPS
	<input type="checkbox"/> Отправить необработанные данные SBAS
	Сигнал L2 Legacy с L2 - CS резервом
	Эфемериды GPS При наличии новой эфемериды
	Эфемериды SBAS При наличии новой эфемериды

RTCM

Включено Версия: 3.X Тип: RTK

☐ Граница полосы пропускания :

Кроме того, вы можете настраивать каждый NTRIP Caster на одновременную передачу и CMR и RTCM сообщений по общему порту.

После настройки NTRIP Caster в правом столбце Вывод должны появиться типы транслируемых сообщений.

Настройки ввода/вывода?				
<div> <div>Состояние приемника</div> <div>Спутники</div> <div>Интернет сервисы</div> <div>Запись данных</div> <div>Настройки приемника</div> <div>Настройки ввода/вывода</div> <div>Сводка по портам</div> <div>Настройки порта</div> <div>Bluetooth</div> <div>Радиомодем</div> <div>GSM/GPRS модем</div> <div>OmniSTAR</div> <div>Конфигурация сети</div> <div>Wi-Fi</div> <div>Доступ</div> <div>Установленное МПО</div> <div>Справка</div> </div>		<div> <div> <div></div> <div>Trimble</div> <div>R10</div> <div>5235494769</div> </div> </div>		
Тип	Порт	Ввод	Вывод	
TCP/IP	5017	-	-	
TCP/IP	5018	-	-	
TCP/IP	28001	-	-	
TCP/IP	28002	-	-	
IBSS/NTRIP Client 1	-	-	-	
IBSS/NTRIP Client 2	-	-	-	
IBSS/NTRIP Client 3	-	-	-	
IBSS/NTRIP Server	-	-	-	
NTRIP Caster 1	2101	-	CMRx	
NTRIP Caster 2	2102	-	RTCM_V3	
NTRIP Caster 3	2103	-	-	
Послед. порт	Lemo (38.4K-8N1)	-	-	
Послед. порт	GSM/GPRS модем (115K-8N1 RTS/CTS)	PPP-Соединение	PPP-Соединение	
Bluetooth	1	-	-	
Bluetooth	2	-	-	
Bluetooth	3	-	-	
USB	-	-	-	
Радиомодем	-	-	CMRx	

Как только подвижные приемники начнут получать поправки по указанному порту (например, CMRx по 2101), данная строка выделяется зеленым цветом.

Для проверки данных базовой станции в браузере любого устройства, подключенного к Интернету, вы можете набрать IP адрес SIM-карты и порт (**без лидирующих нулей**, например **http://83.220.241.64:2101**). Вы должны увидеть заголовок с описанием потока поправок и обновляемые двоичные символы.

После этого можно приступить к настройке GNSS-Контакта в Стиле Съёмки для Радио Подвижного Приемника:

Поле	Описание	Пример
Сетевое подключение	Ваш приемник, найденный по Bluetooth	R10, 523549478
APN	От провайдера SIM карты	Internet.beeline.ru
Использовать NTRIP	Да	галочка
Имя пользователя NTRIP	Имя Login из раздела Доступ	admin
Пароль NTRIP	Пароль из раздела Доступ	password
IP адрес	Выданный оператором и подтвержденный в веб-интерфейсе	83.220.241.64
IP порт	Установленный в веб-интерфейсе	2101
Тип соединения	Мобильный Интернет	

ВАЖНО! Если в дальнейшем вы не планируете использовать данный приемник в качестве IP-базы, то восстановите параметры PPP по умолчанию и убедитесь, что все поля очищены. Для этого нажмите кнопку **Восстановить параметры по умолчанию**. Иначе потом при подключении данного приемника к Интернету под управлением контроллеров Trimble Access возникнут проблемы.

Настройки PPP ?

Порт:	Послед. порт 3 (GSM/GPRS модем) ▼
Состояние:	Отключено
Авто-перезапуск:	<input type="checkbox"/>
Use as default route:	<input checked="" type="checkbox"/>
GPRS-подключения:	Поддерживать IBSS-соединение, игнорировать качество связи
Использовать строку инициализации и набора:	<input type="checkbox"/>
Использовать базу данных Trimble APN:	<input type="checkbox"/>
Имя точки доступа:	STATIC.BEELINE.RU
CID:	1
Имя пользователя:	beeline
Пароль:
Проверка пароля:
См. расширенные настройки:	<input type="checkbox"/>

Настройки PPP ?

Порт:	Послед. порт 3 (GSM/GPRS модем) ▼
Состояние:	Отключено
Авто-перезапуск:	<input type="checkbox"/>
Use as default route:	<input checked="" type="checkbox"/>
GPRS-подключения:	Поддерживать IBSS-соединение, игнорировать качество связи
Использовать строку инициализации и набора:	<input type="checkbox"/>
Использовать базу данных Trimble APN:	<input type="checkbox"/>
Имя точки доступа:	
CID:	2
Имя пользователя:	
Пароль:	
Проверка пароля:	
См. расширенные настройки:	<input type="checkbox"/>