

Использование радиомодемов SATEL для передачи поправок из сети Интернет по радиоканалу на ГНСС-приемник

Основные настройки оборудования

Специалисты компании Руснавгеосеть успешно провели испытания по передаче поправок от сетевого программного обеспечения (имитация потока поправок от оператора) приемнику-потребителю с использованием радиомоста на решениях компании SATEL.



Рисунок 1. Trimble R8 III

В качестве тестового стенда использовался ГНСС-приемник Trimble R8 III с контроллером TSC2 и ПО Survey Controller, источником поправок являлась демонстрационная сеть высокоточного позиционирования компании Руснавгеосеть (<http://pilot.rusnavgeo.ru>). Поправки передавались в форматах RTCM версии 3 и CMRx.

Использовавшиеся каналы связи самые обычные: проводной интернет-канал от местного провайдера, тестовый сегмент офисной сети, плюс собственно радиоканал. По радиоканалу данные передавались последовательно. За трансляцию IP-потока в последовательный отвечал сетевой преобразователь интерфейсов MOXA, модель N5250, который использовался нами ранее в других тестовых инсталляциях.

Радиомост был построен на двух радиомодемах SATELLAR модели 2DSd, которые были любезно предоставлены компанией Кассандана – представительством SATEL в России. К модемам были подключены обычные антенны ANLI, вещание велось в диапазоне 440 МГц (эта частота входит в диапазон, который согласно письму ГКРЧ, является разрешенным для использования радиоустройствами).

В программном комплексе демо-сети настроен модуль «Передача поправок от одиночной станции» с выводом потока данных в широковещательном режиме. Тип подключения – «TCP клиент». Соответствующим образом



Рисунок 2. SATELLAR 2DSd

настроены правила на брандмауэрах и маршрутизаторах, входящих в демо-сеть и инфраструктуру компании Руснавгеосеть.



Рисунок 3. MOXA NPort IA 5250

Далее произведена настройка сетевого преобразователя MOXA N5250, по разъему Ethernet он подключен к локальной сети компании, по разъему RS-232 №1 подключен к одному из радиомодемов SATELLAR.



Рисунок 4. Внешний вид разъемов на радиомодеме SATELLAR и преобразователе MOXA.



Рисунок 5. Соединение радиомодема с преобразователем MOXA.

В настройках преобразователя были заданы следующие параметры:

- Устройству присвоен статический IP-адрес;
- На закладке Serial Settings > port 1: скорость последовательного порта – 19200 кбит/сек;
- На закладке Operating Settings > port 1: режим работы (operation mode): TCP Server Mode;
- Время неактивности (Inactivity time): 65535;
- Максимальное число соединений (Max.connection): 1;

- Local TCP port: номер порта, который настроен на маршрутизаторах и прописан как порт TCP-сервера в свойствах модуля «Передача поправок от одиночной станции» программного комплекса ПИЛОТ.

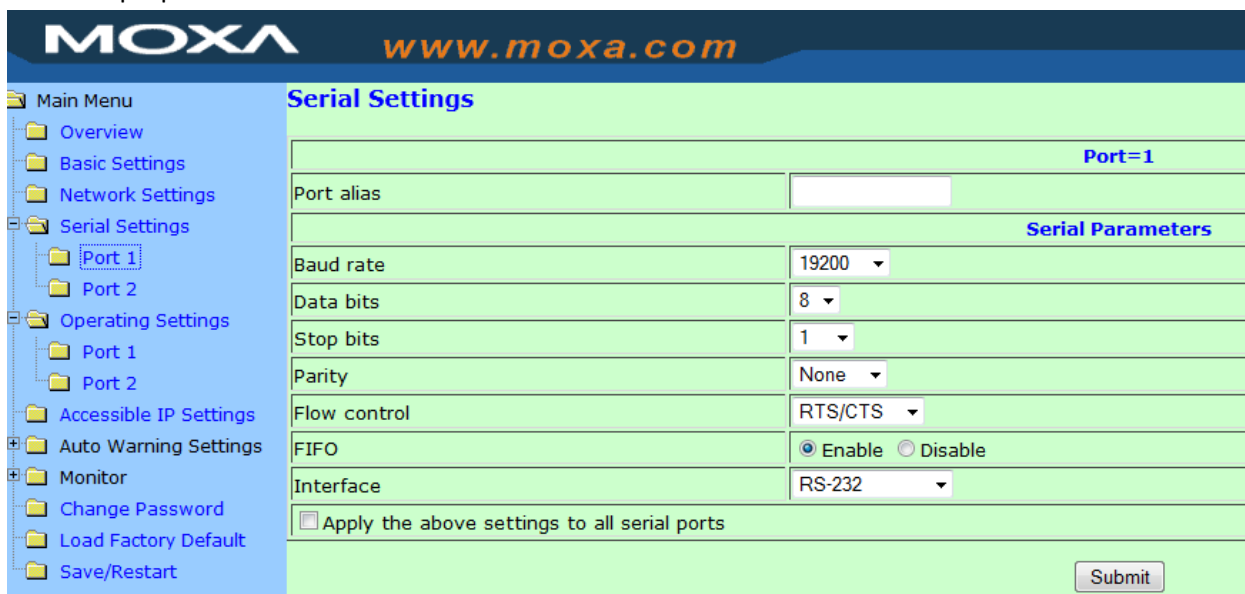


Рисунок 6. Интерфейс настройки MOXA NPort.

Второй радиомодем SATELLAR подключен по последовательному порту к ГНСС-приемнику Trimble R8 III.

На радиомодемах произведены основные следующие настройки в разделе Modem settings:

- Network Protocol Mode:
 - Protocol mode: Basic-TX Priority;
- Radio:
 - Over-the-air Encryption: OFF;
 - Forward Error Correction: OFF;
- Serial Connector configuration:
 - Radio Unit Port Assignment: DATA UART TO RADIO D9 RD/TD – NMS TO SATBUS;
 - DTE Port Physical Communication Mode: RS232;
- Data Port Settings:
 - Rate: 19200 kbps;
- Serial Data Flow Control:
 - CRC: OFF;
- Packet Mode Radio Access Control:
 - Network Topology: Point-to-point.

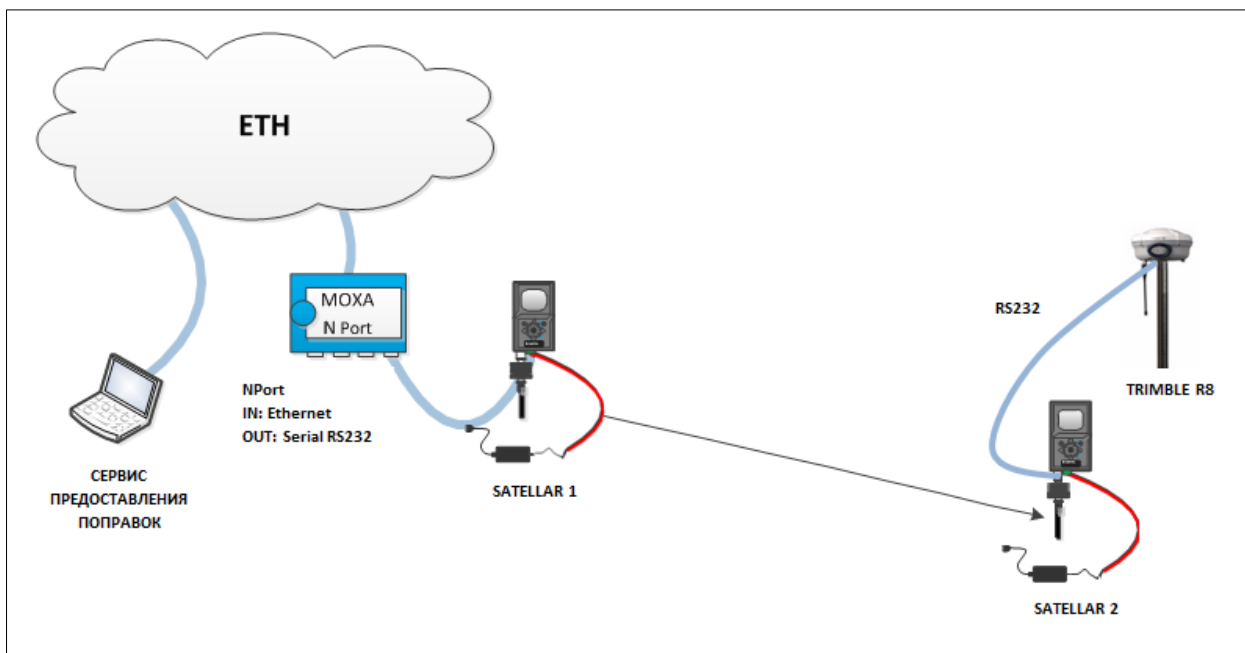


Рисунок 7. Общая схема топологии решения.

На контроллере TSC2 ГНСС-приемника Trimble R8 III в программе Survey Controller создан профиль для получения поправок по последовательному порту (Port 2) в соответствующем формате (должен совпадать с форматом потока поправок, к которому производится подключение).



Рисунок 8. Получение приемником потока поправок по радиоканалу.

В результате проведенных испытаний на приемнике R8 было получено фиксированное решение, что является положительным результатом.

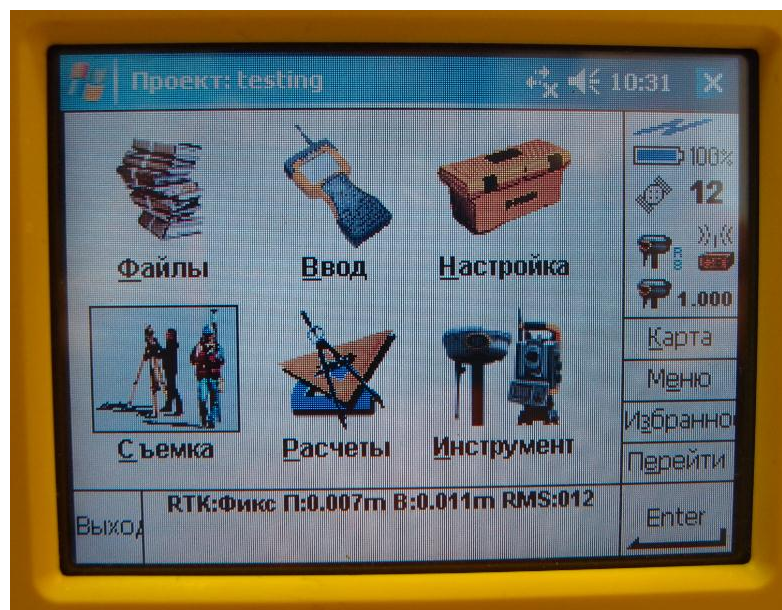


Рисунок 9. Фиксированное решение с высокой точностью.

Испытанное решение может рекомендоваться для возможного применения на объектах, где затруднительно или невозможно установить более-менее стабильный канал GPRS, как, например, объекты строительства.

По всем вопросам относительно данного испытания, а также по другим общим и частным случаям применения технологий высокоточного позиционирования, вы можете связаться со специалистами компании Руснавгеосеть, наш телефон (499) 678-20-63, электронная почта info@rusnavgeo.ru.

РУСНАВГЕОСЕТЬ