

# Обеспечение карьерной техники системой беспроводной передачи данных

Подключение карьерной техники к сети мобильного оператора. Цифровой карьер на базе роутера Robustel R3000-4L



## Решаемые задачи

1. Обмен данными между абонентскими устройствами карьерной техники (самосвалов, экскаваторов, бульдозеров, топливозаправщиков, буровых станков, насосов водоотлива) и сервером обработки данных
2. Организация канала связи между высокоточными приёмниками координат и станцией поправок
3. Построение закрытой сети связи предприятия

## Как это работает

Для организации удалённого доступа к различным объектам карьера через закрытую сеть предприятия используется промышленный маршрутизатор Robustel R3000-4L. Роутер работает на базе мобильных сетей. Использование 3G/4G сетей провайдера, позволяет минимизировать траты на содержание инфраструктуры и минимизировать количество выездов инженерных бригад.

Помимо Ethernet интерфейсов, маршрутизаторы Robustel имеют набор цифровых входов и выходов, а также последовательный интерфейс RS232/485 для подключения любого типа промышленного оборудования. Более того, благодаря возможности поддерживать 2 SIM-карты, маршрутизатор может обеспечить резервирование передачи данных в случаях, когда произошёл сбой сети у одно из используемых сотовых операторов.



## Описание

Работа карьера предполагает постоянную непрерывную деятельность, при отсутствии стабильной связи можно потерять контроль над ситуацией. Любая карьерная техника (экскаваторы, бульдозеры, дробильные комплексы, погрузчики, самосвалы и т. п.) может быть подключена к сети, созданной на базе маршрутизатора Robustel. Роутеры, подключаясь к бортовым панелям карьерной техники, организуют защищённую сеть на основе закрытого APN оператора мобильной связи. При

необходимости, для доступа к оборудованию, работающему на уровне L2, маршрутизаторы с помощью OpenVPN можно виртуально объединить в один Ethernet сегмент.

#### **Какие параметры можно контролировать при помощи подключённой карьерной техники:**

- удалённый контроль топлива карьерной техники
- ID идентификация водителя
- видеонаблюдение в режиме онлайн
- ГЛОНАСС/GPS-мониторинг, контроль маршрутов и местоположения
- оперативное управление работой сопряжённых механизмов: ковшей, кузовов, дверей и т. п.

## **Возможности**

- Мониторинг всей карьерной техники в режиме реального времени
- Обмен данными через закрытую сеть провайдера
- Объединение сетей в один L2/L3 сегмент
- Передача телеметрии
- При необходимости - обеспечение доступа в глобальную сеть
- Организация доступа к станции поправок для высокоточных GNSS приёмников.

## **Оборудование**



**Robustel  
R3000-4L**

LTE-роутеры

**Robustel R3000-4L - промышленный 4G роутер с двумя SIM-картами для LTE/HSPA/UMTS/EDGE/GPRS сетей. Возможен заказ моделей с Wi-Fi 802.11 b/g/n и 802.11a (5 ГГц), ГЛОНАСС/GPS.**