



RealTrac Шахта

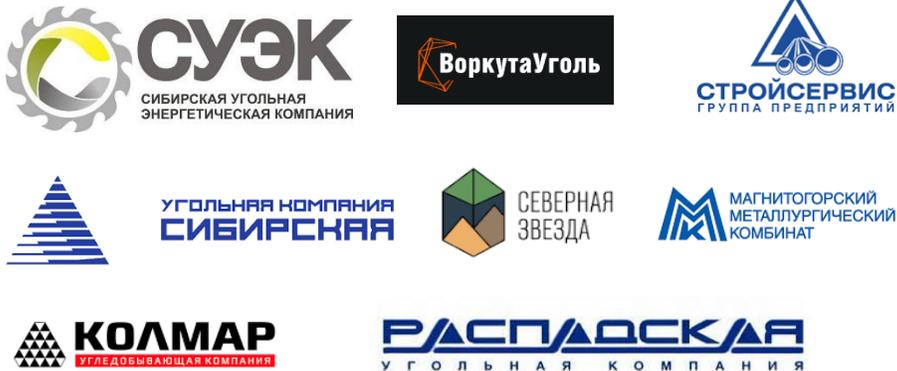
Модульная система промышленной безопасности для подземной горной добычи



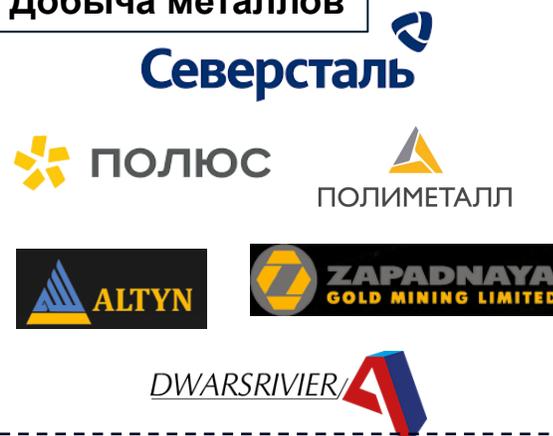
Мы и наши клиенты

- Разработчик и производитель 2х систем:
 - Антинаезд™
 - Позиционирование людей/техники на промышленных объектах
- 35 человек
- В 2020г. компания переходит из стадии разработки к коммерциализации.
- Наши клиенты за 4 года:

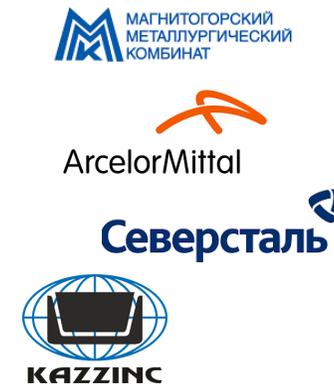
Угольные ОФ



Добыча металлов



Металл. комбинаты

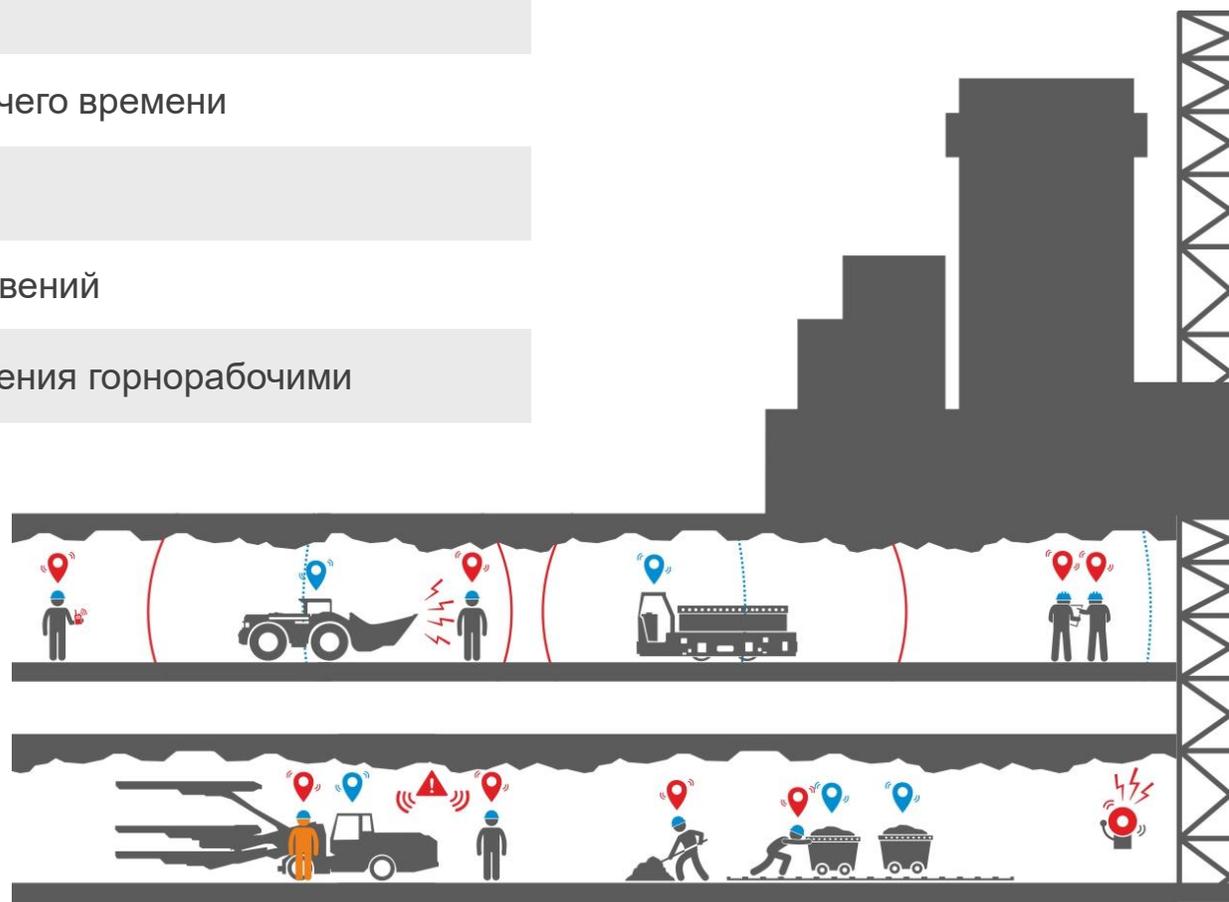


Транспорт/склады



Функционал системы

- Мониторинг местоположения персонала и техники
- Анализ позиции, движения, эксплуатации
- Анализ нахождения в зонах ведения работ и контроль рабочего времени
- Автоматическое уведомление о падении человека
- Выявление опасного сближения и предотвращения столкновений
- Интеграция с системами управления транспортом и управления горнорабочими
- Отправление экстренных сообщений
- Опасные зоны (геозонирование)



Повышение безопасности с помощью:



Мониторинг сотрудников

- Оповещение о необходимости эвакуации
- Контроль при эвакуации



Предотвращение столкновений

- Предупреждение оператора об опасном сближении
- Замедление транспорта или его остановка в случае опасной ситуации



Обнаружение пострадавших

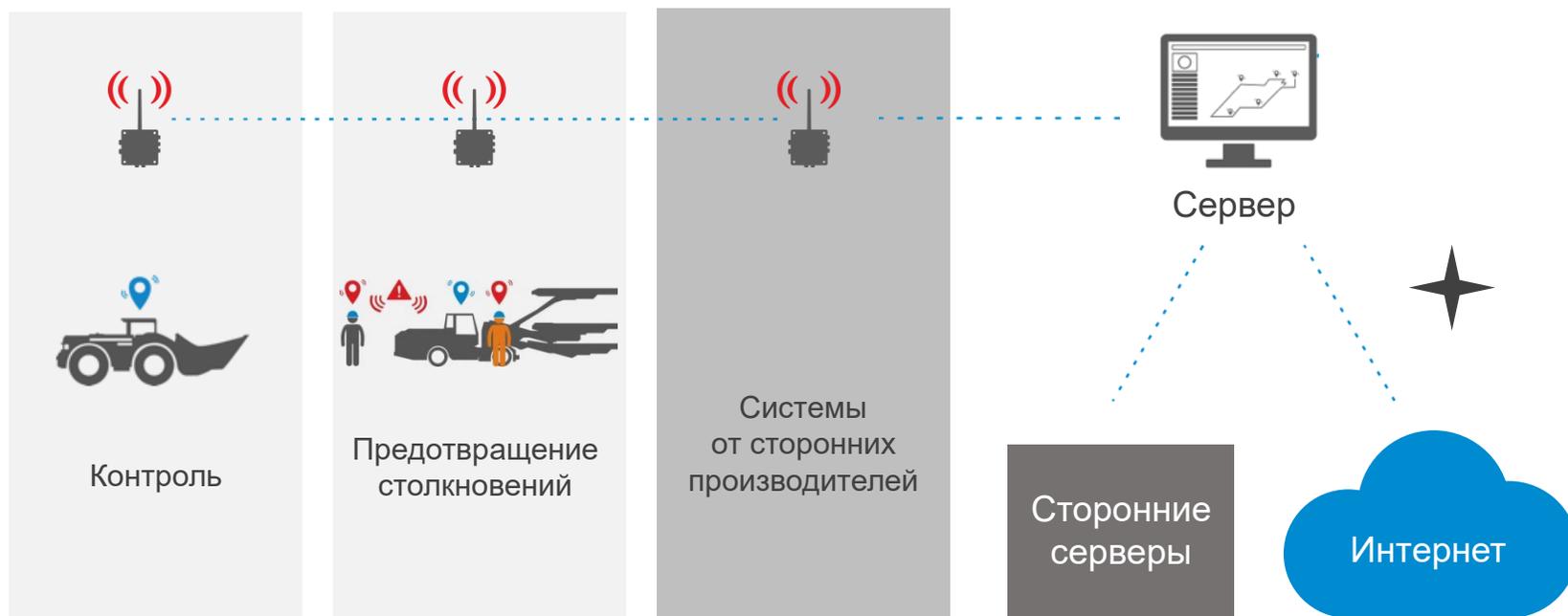
- Информация о последнем местоположении
- Поиск по сигналу тега



Контроль работоспособности

- Фиксация факта падения
- Тревожная кнопка
- Оповещение диспетчера

RealTrac Шахта. Архитектура системы



- Масштабируемое, расширяемое решение
- Состоит из модулей, некоторые из которых являются абсолютно автономными

Требования законодательства

Приказ Ростехнадзора от 08 декабря 2020 г. № 505

Пункт 76. Шахты должны быть оборудованы **системой позиционирования работников**, позволяющей контролировать их местонахождение в горных выработках, в том числе при отсутствии электроэнергии.

Система позиционирования должна: обеспечивать обнаружение (в реальном времени) местонахождения человека во всех действующих горных выработках с передачей информации на дисплей (панель, видеостену), установленный(ую) в диспетчерском (командном) пункте объекта.

Пункт 362.

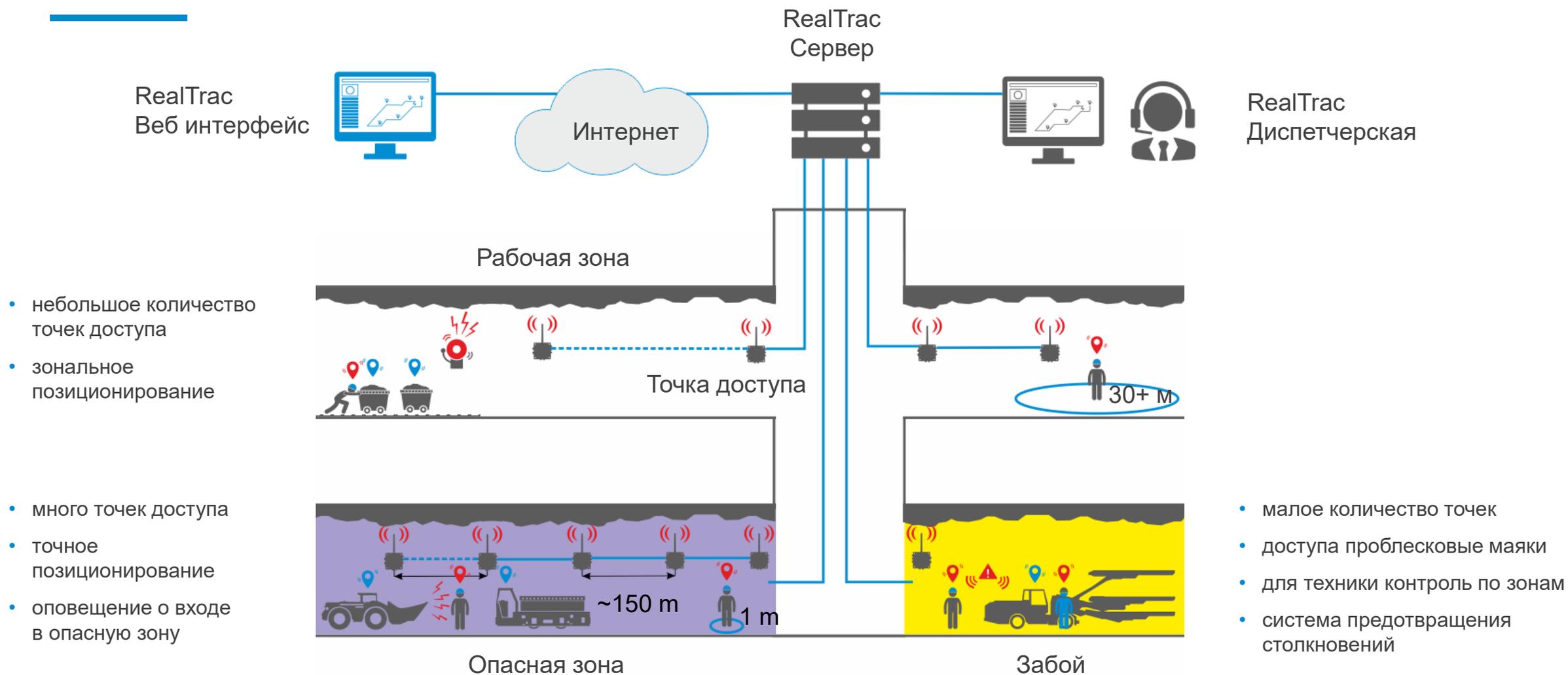
Транспортные машины, эксплуатируемые на шахтах по добыче полезных ископаемых, должны быть оборудованы **системами предотвращения столкновений**. Система предотвращения столкновений должна обеспечивать своевременное оповещение машиниста о наличии людей и транспортных средств в радиусе траектории движения машины.



РеалТрак Позиционирование

Система позиционирования горнорабочих и горной техники

RealTrac Шахта. Концепция



RealTrac Позicionирование. Компоненты



Теги, встроенные в устройства

Сигнал тревоги: световой сигнал и вибрация



Транспортный тег Крепятся на транспорт

Сигнал тревоги:
на дисплее и гудок



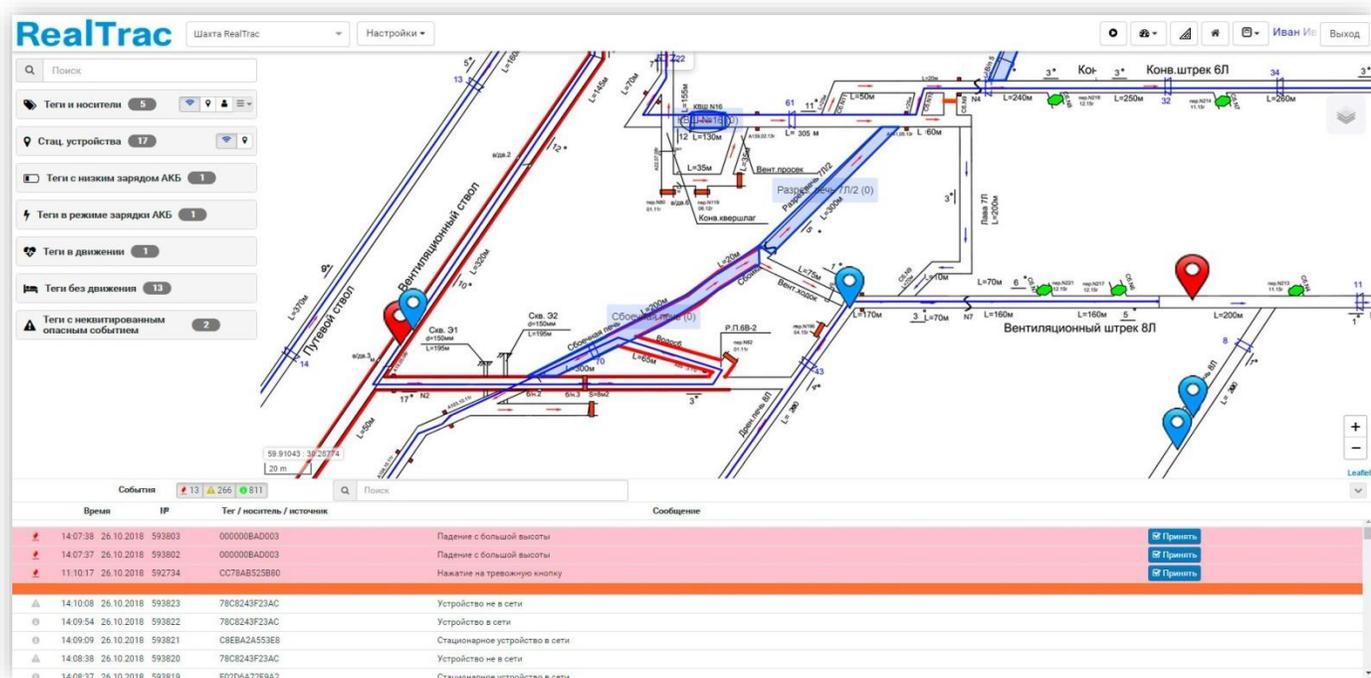
Точки доступа Установленные в ключевых точках шахты

Контроль и передача
данных в реальном
времени

RealTrac Шахта. Сервер

- Аналитические отчеты
- Сигналы тревоги в диспетчерскую (вкл. Сигналы о падении человека, нарушения опасных зон, концентрации опасных газов и тд.)
- Хранение данных
- Интеграция с другими системами (АСУ ТП, АСУ ГТК, Видеонаблюдение, управление автопарком и тд.)
- Сервер может быть как на объекте, так и вне его: он может быть облачным
- **Входит в реестр Минцифры РФ**

RealTrac Шахта. Веб-интерфейс



- Отслеживание сотрудников и транспортных средств на карте объекта в реальном времени или по запросу
- Уведомления на дисплей и служебные сообщения
- На основе браузера; поддерживает большинство устройств с доступом в интернет

RealTrac Шахта. Отчеты

Новый отчет

▶ Перемещения

▼ **Время простоя**

Отчет отображает все превышения допустимого времени нахождения в выбранной зоне

От: *

17 мая, 2024 00:15

До: *

17 мая, 2024 15:00

Время простоя (чч:мм:сс): *

00:05:00

Зона простоя: *

Все

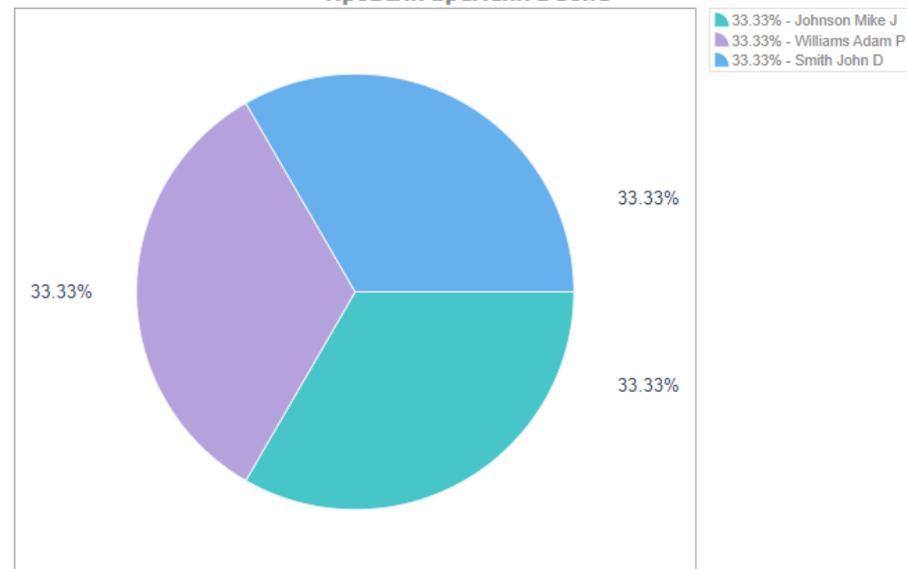
Просмотр

▶ Учёт рабочего времени

▶ Суммарные перемещения

Время простоя

Провели времени в зоне



| Носитель: | Суммарное время: | Носитель: | Суммарное время: |
|-----------------|------------------|--------------|------------------|
| Johnson Mike J | 14:45:00 | Smith John D | 14:45:00 |
| Williams Adam P | 14:45:00 | | |



Система Антинаезд

Система безопасности горной техники и горнорабочих

Как мы закрываем боль клиента. Система Антинаезд

1. Наезд техники на людей
2. Столкновение техники между собой
3. Быстрое нахождение людей в ЧС
4. Подтверждение отсутствия людей в опасных зонах
5. Низкая эффективность персонала

Система
торможения ТС



Дисплей и антенны
на ТС



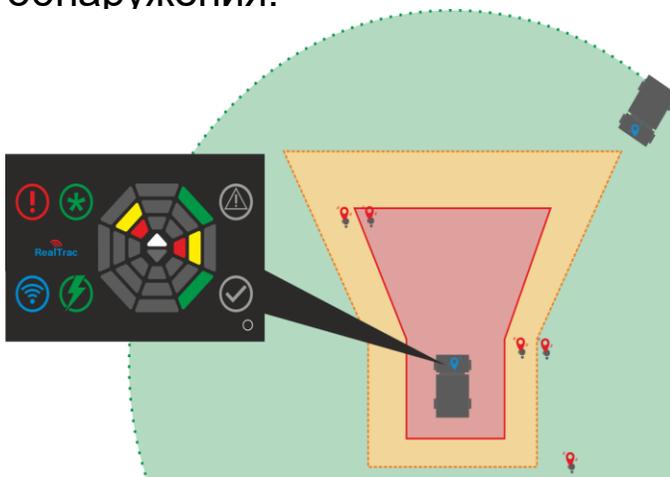
Персональный Тег



RealTrac Антинаезд: Преимущества



Для предотвращения наезда техники на людей и столкновения техники между собой RealTrac использует инновационное сочетание двух радио-технологий - UWB при ближнем обнаружении и UHF для дальнего обнаружения:



1. Минимальное количество ложных срабатываний благодаря:

- Точному позиционированию объектов вокруг машины
- Возможности гибкой настройки зон обнаружения как по размеру, так и по форме (позволяет учесть особенности ТС, направление его движения)

2. Полная автономность системы:

- Не зависит от стабильности электропитания, спутниковой связи
- Особенно важно на удаленных объектах, в глубоких карьерах и т.д.

3. Работает одинаково хорошо как на открытой местности, так и в помещениях на одном и том же оборудовании

- Позволяет использовать систему не только на открытых карьерах, но и в зонах обслуживания ТО, в помещениях ГОК и т.д.

4. Обнаружение объектов как на ближних, так и дальних расстояниях:

- За счет применения технологий с разными радиочастотами система не только точно определяет направление и расстояние до ближних объектов, но и видит объекты на расстоянии до 200 метров
- Объекты детектируются как в зоне прямой видимости, так и за углом



RealTrac **Антинаезд**: Компоненты



Теги, встроенные в шахтный фонарь

Сигнал тревоги: световой сигнал



Дисплей оператора, установленный в кабину

Служит для обнаружения персональных меток

Оповещение записанным звуковым файлом

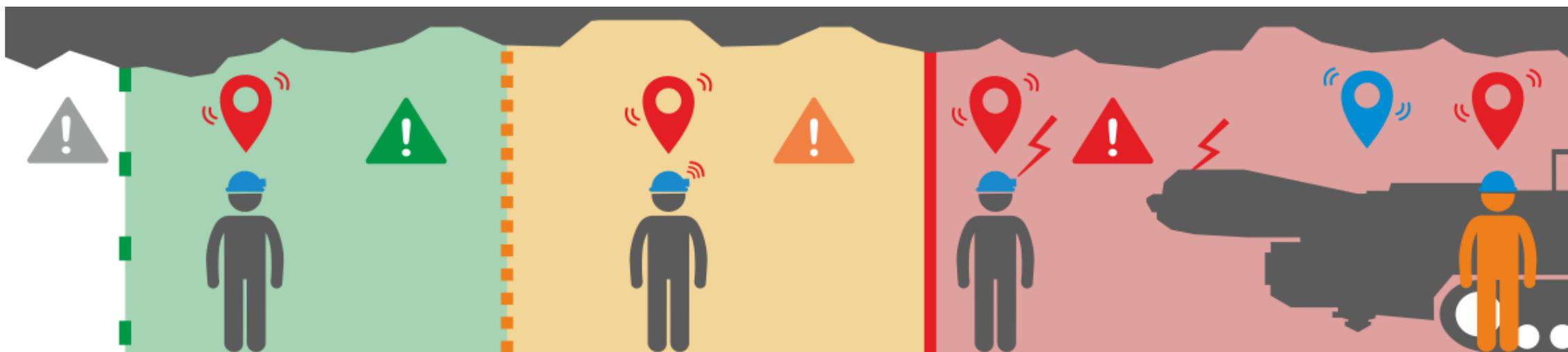


Антенны, монтируются на корпус техники (4-8 шт.)

- Служит для визуальной оценки обстановки вокруг транспортного средства.
- Сигналы тревоги: светодиодные сигналы и гудки

RealTrac Предотвращение столкновений.

Концепция зон контроля



Зона Внимание

Предупреждает об опасности сотрудников, водителей транспортных средств и операторов техники в радиусе этой зоны

Зона Опасность

Сообщает об опасном сближении и привлекает внимание сотрудников, может также замедлить ход транспортных средств и техники

Зона Авария

Отправляет сигналы тревоги в самых опасных ситуациях и очень опасных сближениях, может также останавливать транспорт или технику

RealTrac Антинаезд: Зоны контроля



3 ЗОНЫ



Зона Внимание

Дисплей: зеленый цвет

Метка: дискретная вибрация и LED подсветка



Зона Опасность

Дисплей: желтый цвет и звуковое оповещение
Внешнее оповещение ТС (опция): проблесковый огонь, мигание желтых габаритных огней

Метка: повторяющаяся вибрация, LED подсветка и звуковой сигнал



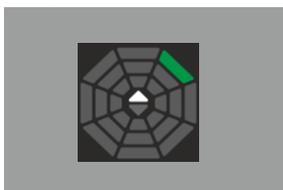
Зона Авария

Дисплей: красный цвет и звуковое оповещение
Внешнее оповещение ТС (опция): проблесковый огонь, сирена

Метка: продолжительная вибрация, LED подсветка и звуковой сигнал

7 типов оповещения:

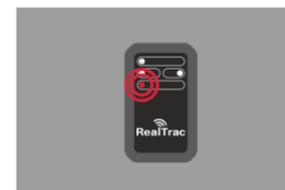
Цвет дисплея



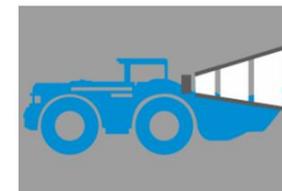
Звук метки



Подсветка метки



Подсветка ТС
(опция)



Звук дисплея



Вибрация метки



Звук ТС
(опция)



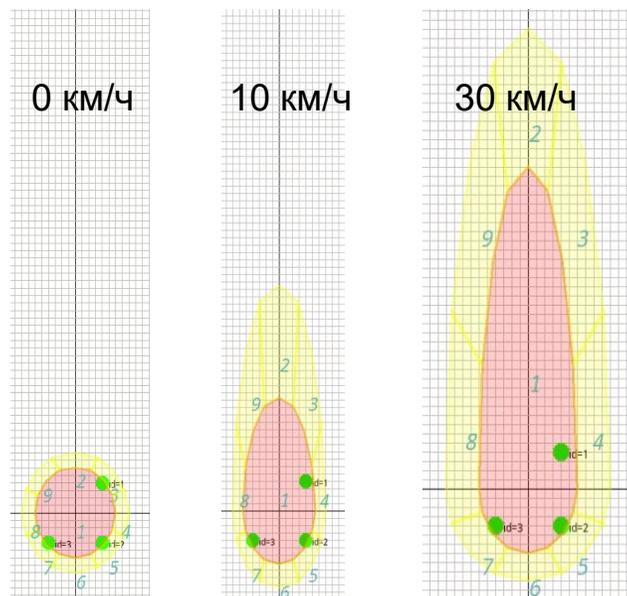
Антинаезд: Не беспокоит водителя по пустякам



Зона вокруг ТС рисуется оптимальной формы (узкая сбоку и сзади, длинная впереди)



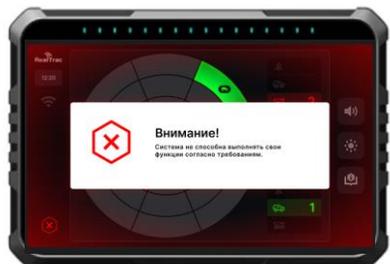
Зоны вокруг ТС меняют свою форму в зависимости от скорости, направления движения, положения ручника, выдвижения стрелы



Система перестает реагировать на водителя как только он оказывается в кабине



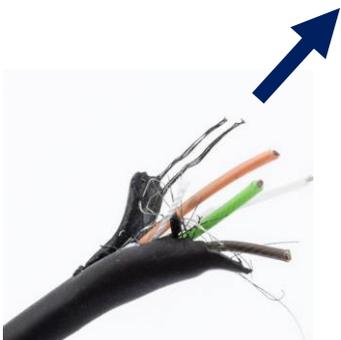
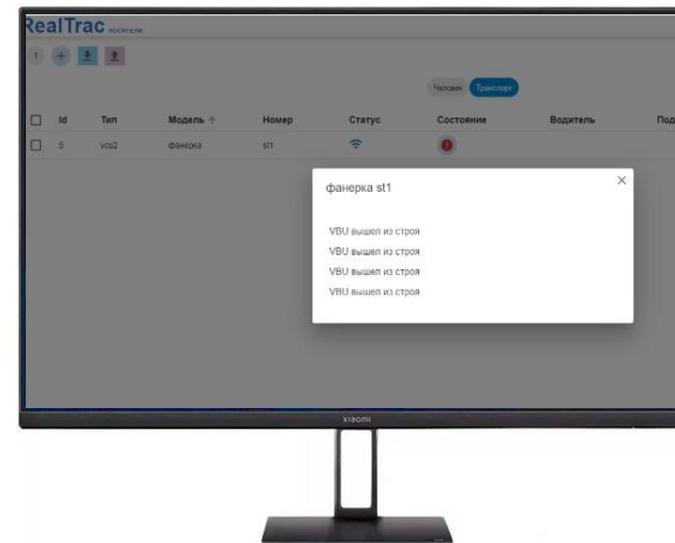
Антинаезд: Оповещает оператора о выходе оборудования из строя



RealTrac Сервер



RealTrac Диспетчерский Интерфейс



RealTrac **Антинаезд**

Дополнительные возможности системы Антинаезд:

- Запись событий в «черный ящик»
- Передача событий работы системы на сервер РеалТрак через внешние каналы передачи данных Wi-Fi или LTE.
- Возможность интеграции с системами АСУ ТП, АСУ ГТК и пр.
- Управление техникой (торможение, снижение скорости, блокировка начала движения)
- Оповещение о приближении к объектам инфраструктуры

RealTrac Шахта. Преимущества

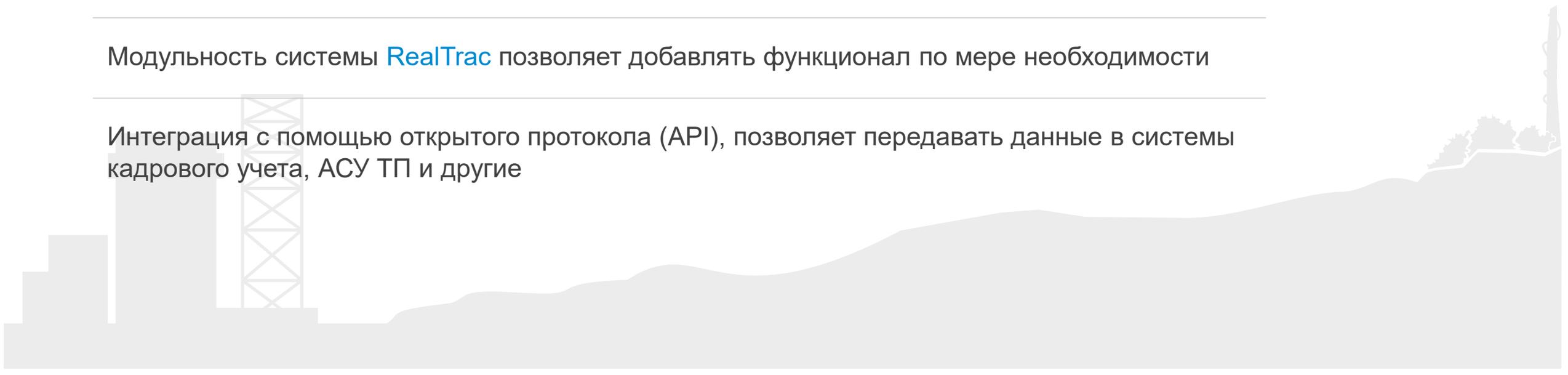
Соответствие требованиям Правил безопасности работ в шахтах России и СНГ

Возможность интеграции с системами диспетчеризации и управления горнотранспортным комплексом и другими системами предприятия

Использует существующую в шахте инфраструктуру

Модульность системы **RealTrac** позволяет добавлять функционал по мере необходимости

Интеграция с помощью открытого протокола (API), позволяет передавать данные в системы кадрового учета, АСУ ТП и другие



RealTrac Technologies
Разработка

Россия, 190020, г. Санкт-Петербург,
наб. Обводного канала, д. 223-225

+7 (812) 467 39 30

info@real-trac.com



RealTrac Technologies
Продажи

Россия, 123112, г. Москва,
Пресненская Набережная, д. 10С

+7 (495) 118 28 24

www.real-trac.com