



## RealTrac Подземная Добыча

Системы Позicionирования и «Антинаезд»

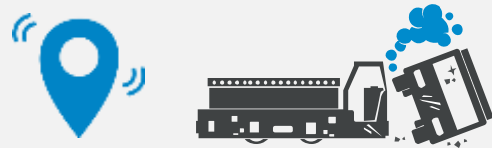


# О компании.



**RealTrac**

Более 5 000 единиц  
установлено  
в шахтах



Наши продукты:

1. Система «Антинаезд»
2. Система позиционирования людей/техники в подземной/открытой добыче



12 шахт оборудовано  
нашими системами



Более 10 лет на рынке  
систем промышленной  
безопасности

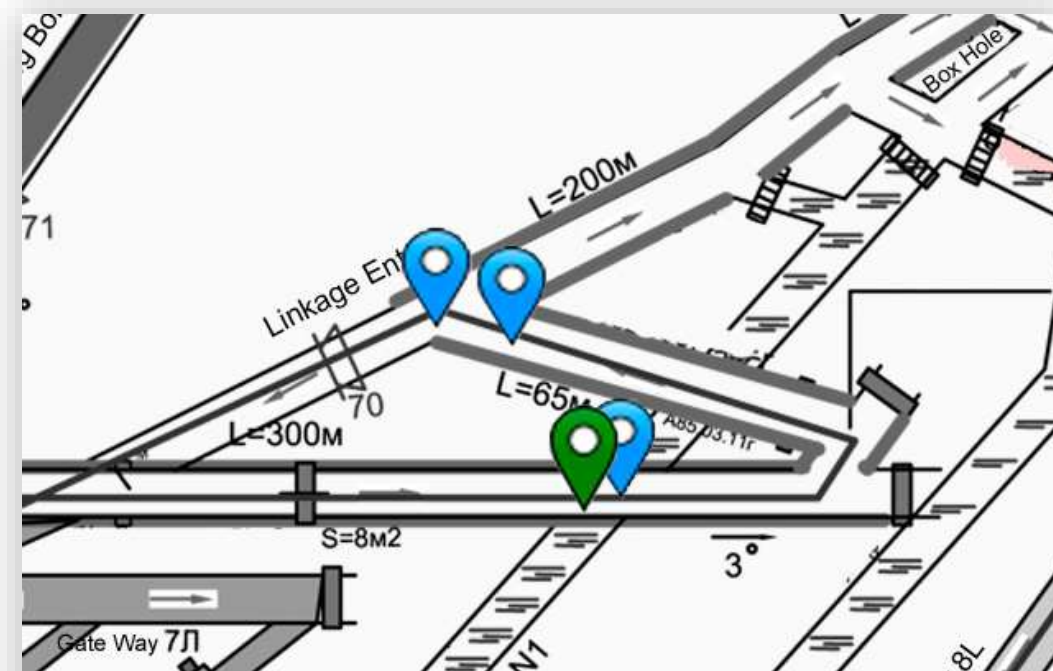
Некоторые клиенты RealTrac:



# Виды позиционирования.

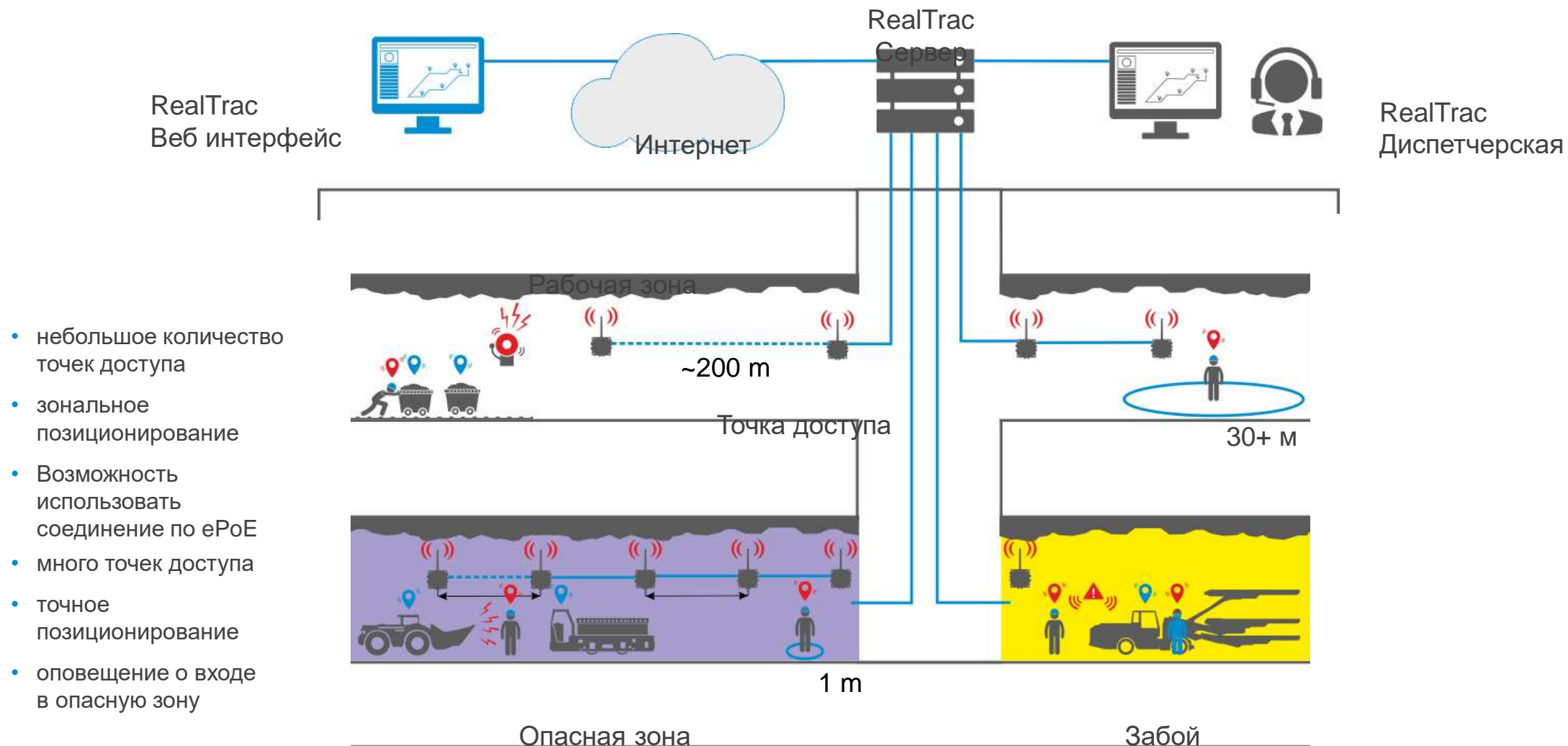


Зональное позиционирование



Точное позиционирование

# Концепция системы позиционирования.



- небольшое количество точек доступа
- зональное позиционирование
- Возможность использовать соединение по ePoE
- много точек доступа
- точное позиционирование
- оповещение о входе в опасную зону

# Компоненты системы позиционирования.



## Теги, встроенные в устройства

Локация персонала.  
Сигнал тревоги: световой сигнал и вибрация.



## Транспортный тег Крепятся на транспорт

Локации транспортного средства.



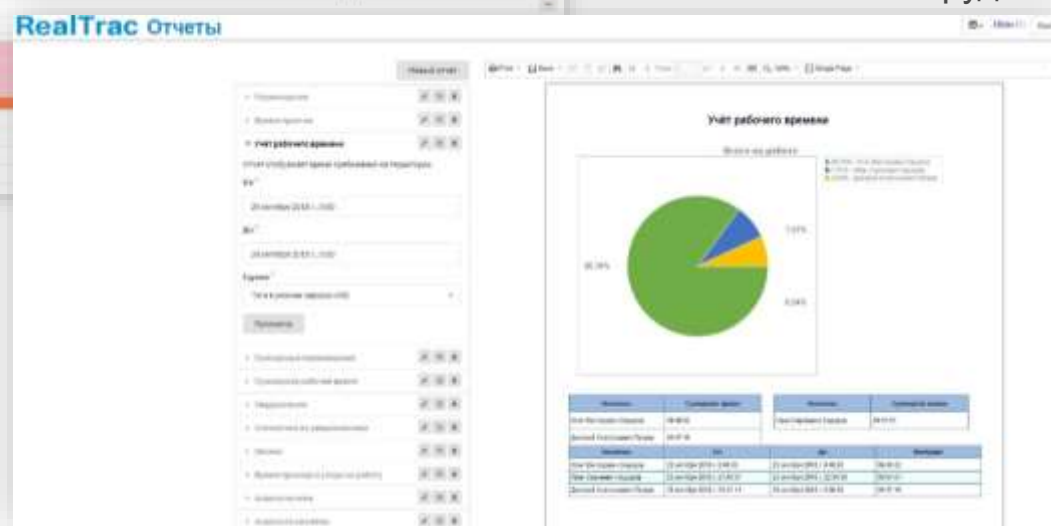
## Точки доступа Установленные в ключевых точках шахты

Контроль и передача данных в реальном времени

# Веб-интерфейс системы позиционирования.



- 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
- Отчеты по сотрудникам и зонам



## Некоторые реализованные проекты по позиционированию.

Дата завершения	Описание	Тип технологий (RFID, RTLS, BLE, etc.)	Размер объекта	Клиент	Страна
2018	Стойленский ГОК Мониторинг рабочих / горняков на промышленных объектах и шахтах	Гибридное позиционирование (GPS, BLE)	4 км	НЛМК	Россия, Железногорск
2018	Олекминский гипсовый рудник Мониторинг горнорабочих	Зональное позиционирование (BLE)	2 км	Олекминск	Россия, Олекминск
2017	Бадран золотодобывающая шахта Мониторинг горнорабочих	Зональное позиционирование (BLE)	6 км	ГК Западная	Россия, Якутия
2016	Михайловский ГОК Мониторинг горнорабочих	Позиционирование (CSS)	4 км	Металлоинвест	Россия, Железногорск
2016	Рудник Интернациональный (пилот) Мониторинг горнорабочих и голосовая связь / в составе решения СМС-Исеть (Ингортех)	Позиционирование (CSS), голосовая связь		АПРОСА	Россия, Якутия
2015	Полысаевская угольная шахта Мониторинг горнорабочих и голосовая связь / в составе решения СМС-Исеть (Ингортех)	Позиционирование (CSS), голосовая связь	6 км	СУЭК-Кузбасс	Россия, Ленинск-Кузнецкий
2014	Межегейуголь Мониторинг горнорабочих и голосовая связь / в составе решения СМС-Исеть (Ингортех)	Позиционирование (CSS), голосовая связь	8 км	Межегейуголь	Россия
2014	Байкаимская Мониторинг горнорабочих и голосовая связь / в составе решения СМС-Исеть (Ингортех)	Позиционирование (CSS), голосовая связь	12 км	Кузбассразрезуголь	Россия, Кемерово
2013	Есаульская Мониторинг горнорабочих и голосовая связь / в составе решения СМС-Исеть (Ингортех)	Позиционирование (CSS), голосовая связь	7 км	Южкузбассуголь	Россия, Новокузнецк

# АнтинаездТМ: технологии и особенности

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

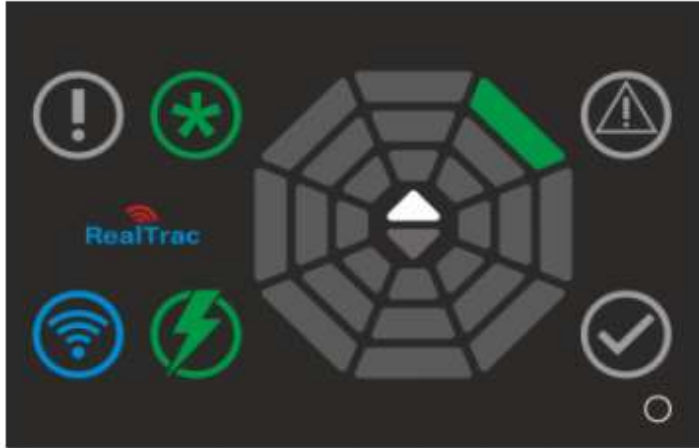
- Позволяет использовать систему не только на открытых карьерах/разрезах, но и в зонах обслуживания ТО, в помещениях ГОК и т.д.

## 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

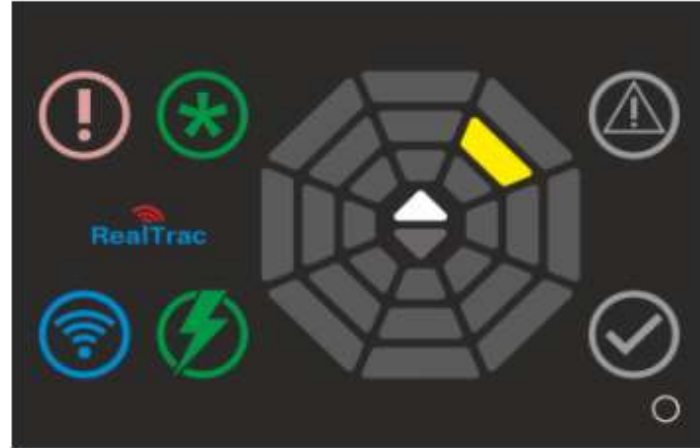


# Антинаезд™: система оповещений



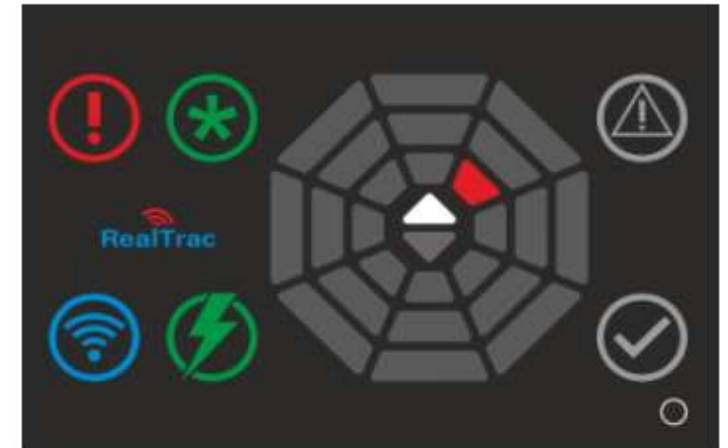
**Зона Внимание**

**Дисплей ТС:** зеленый цвет  
**Персональный тег:** по умолчанию оповещение отсутствует  
**Условие срабатывания:** нахождение объекта в настроенной зеленой зоне.



**Зона Опасность**

**Дисплей ТС:** желтый цвет и звуковое оповещение  
**Персональный тег:** повторяющаяся вибрация, LED подсветка и звуковой сигнал  
**Условие срабатывания:** нахождение объекта в настроенной желтой зоне.



**Зона Авария**

**Дисплей:** красный цвет и звуковое оповещение  
**Персональный тег:** продолжительная вибрация, LED подсветка и звуковой сигнал  
**Условие срабатывания:** нахождение объекта в настроенной красной зоне.

## 7 типов оповещения:

Цвет дисплея	Звук дисплея	Звук тега	Вибрация тега	Подсветка тега	Звук ТС (опция)	Подсветка ТС (опция)

# АнтинаездТМ: состав системы



**Контрольный блок PROD CAS VCU**  
Вычисляет расстояние и положение от антенн, установленных на ТС до персональных тегов и других ТС.



**Антенны обнаружения (устанавливаются по периметру ТС в количестве 6 шт.)**  
Служат для обнаружения персональных тэгов и аналогичного оборудования на транспорте



**Дисплей водителя/оператора ТС**  
Служит для отображения направления и дистанции до других объектов и подачи звуковых оповещений



**Персональный тэг**  
Служит для определения местоположения персонала относительно транспортного средства и выдачи оповещений о приближении к транспортному средству



# Оборудование RealTrac



- Совместимость с CAS



- Совместимость с системой позиционирования



## Зональное позиционирование

## Точное позиционирование

## Система предотвращения столкновений CAS

Внутри помещений

Человек



TAG100



PP 510

Машина



VTAG100

Человек



TAG210



PP515

Машина



VTAG200

Человек



TAG210

Машина



CAS1500

Внутри помещений

+

Снаружи

GNSS



TAG710



PP510



LORA

GNSS



VTAG300

GNSS



TAG720



PP515



LORA

GNSS



VTAG310



TAG720



VTAG200 / 310

Шахта



TAG310



PP510



VTAG100



TAG410



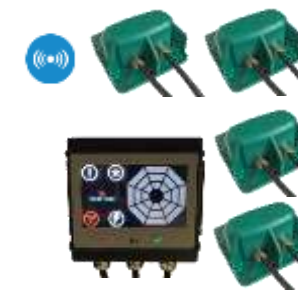
PP515



VTAG200



TAG410



CAS1600

10

## RealTrac International

---

Switzerland, Lugano

[info@real-trac.com](mailto:info@real-trac.com)

**+41 91 228 05 29**

[info@real-trac.com](mailto:info@real-trac.com)



## РеалТрак Технолоджис

---

Набережная Обводного канала 223-225  
190020, Санкт-Петербург  
Россия

**+7 495 118 28 24**

[real-trac.com](http://real-trac.com)