

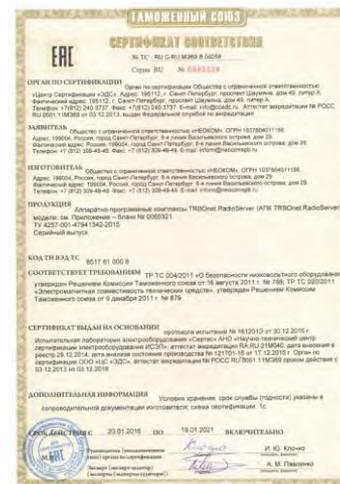
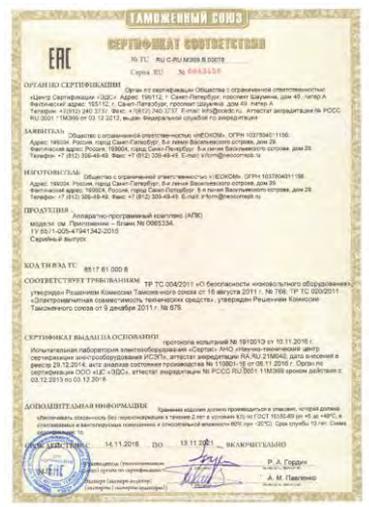
# Расширение функциональных возможностей цифровых систем радиосвязи при использовании решений TRBOnet

# Основные разработки и Заказчики

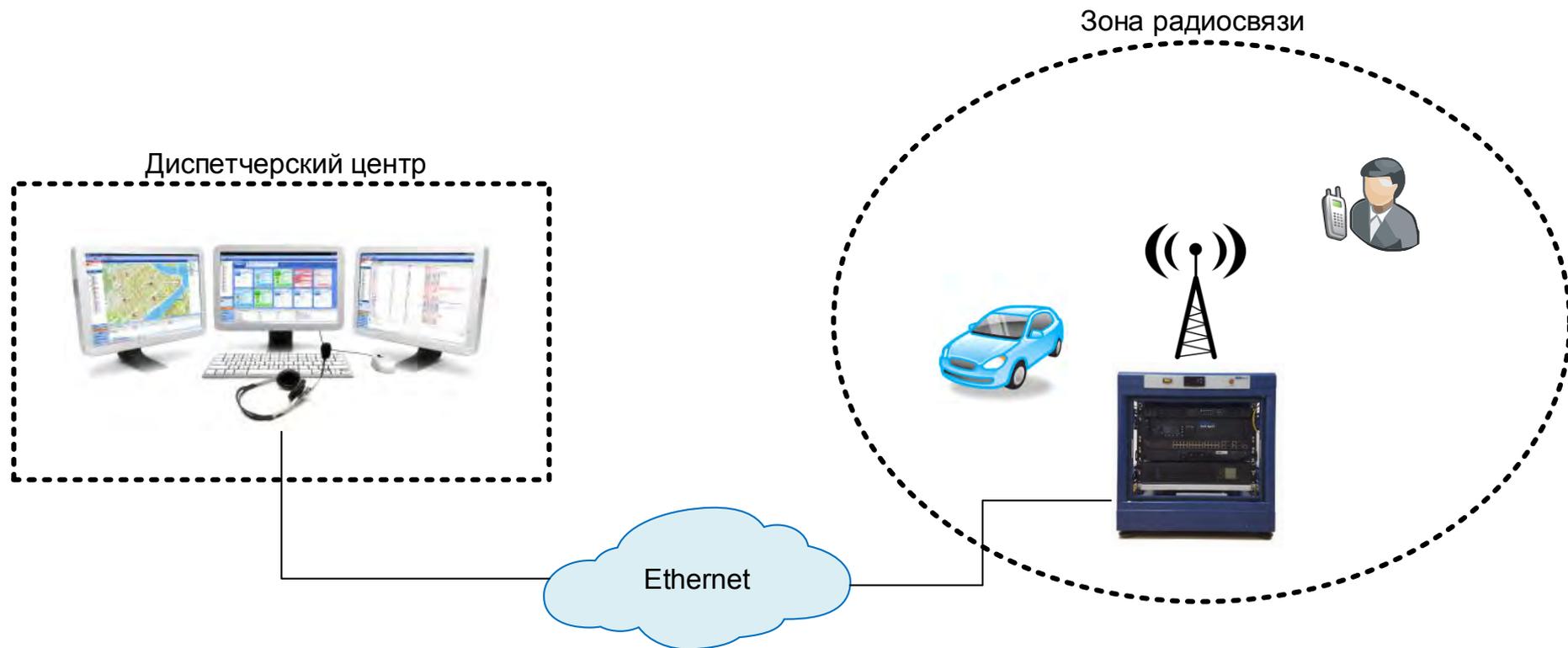


# Построение систем радиосвязи на базе АПК TRBOnet

- ✓ Радиосвязь под ключ. Нет необходимости заниматься подбором оборудования. Все оборудование протестировано на совместимость.
- ✓ Модульная структура. Возможность строить системы различного масштаба, от небольших систем с одним десятком радиостанций, до систем масштаба города или региона.
- ✓ Гибкая масштабируемость. Возможность расширения системы без остановки действующей системы, и значительных затрат на переоборудование инфраструктуры.
- ✓ Расширенные возможности. Расширения возможностей радиосвязи программными и аппаратными средствами.
- ✓ Гибкая система лицензирования и подбора оборудования. Нет необходимости приобретать и переплачивать за избыточный функционал.



# Возможности построения на базе АПК TRBOnet (конвенциональные системы радиосвязи)



- ✓ Возможность построение любых конвенциональных систем радиосвязи. От небольших аналоговых систем, до крупных цифровых систем радиосвязи.
- ✓ Прямое подключение к базовому оборудованию по IP без использования дополнительного оборудования.

# Возможности построения на базе АПК TRBOnet (плавный переход из аналоговой радиосвязи к цифровой)



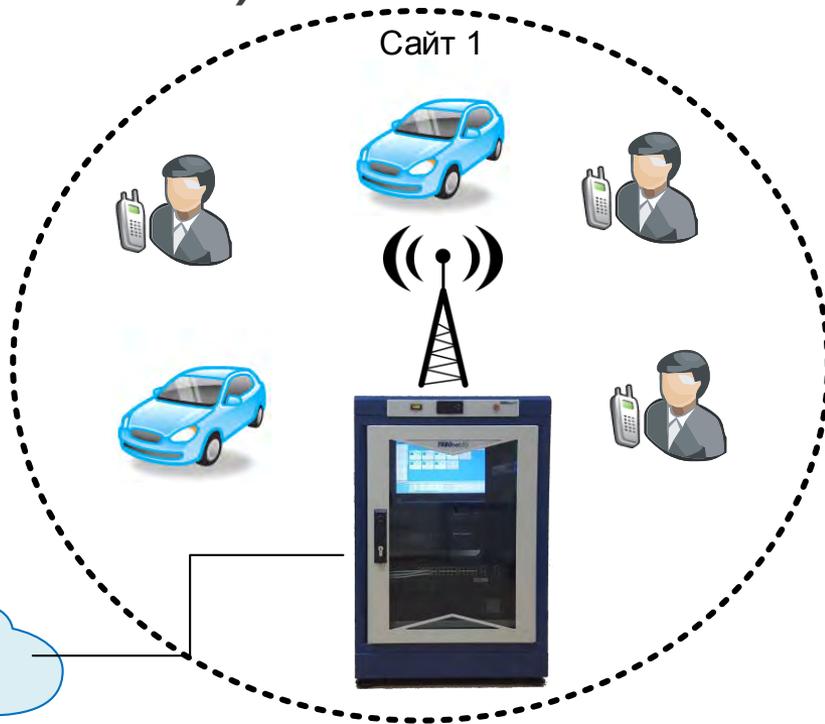
- ✓ Интеграция аналоговых радиостанций через IP шлюз. Возможность организовать плавный переход от аналоговой радиосвязи к цифровой.

# Возможности построения на базе АПК TRBOnet (транкинговые системы связи)

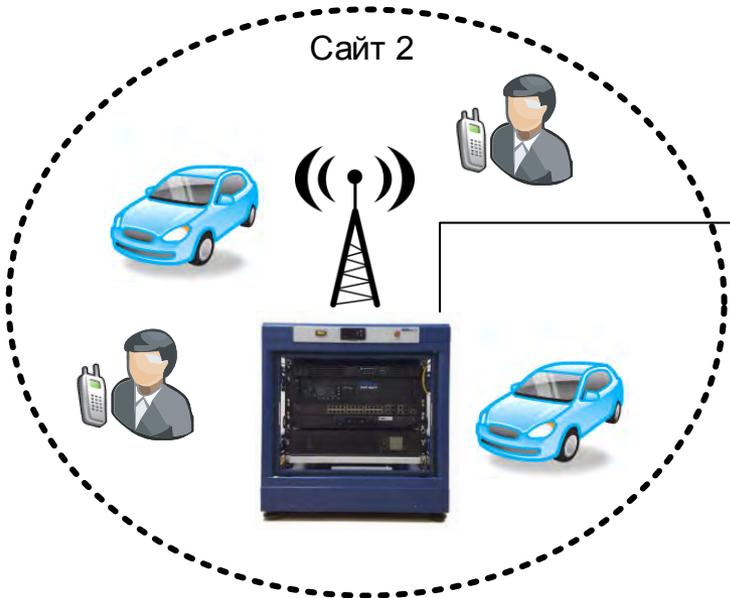
Диспетчерский центр



Сайт 1



Сайт 2



Ethernet

- ✓ Увеличенная емкость системы.
- ✓ Возможность перехода с конвенциональных цифровых систем без значительных затрат на модернизацию оборудования.

# Возможности построения на базе АПК TRBOnet (транкинговые системы связи с контроллером)



- ✓ Улучшенная производительность и отказоустойчивость.
- ✓ Улучшенный контроль.
- ✓ Совместимость с DMR Tier III.
- ✓ Расширенная емкость системы.

# Возможности построения на базе АПК TRBOnet (объединения разнородных систем)



- ✓ Возможность объединения разнородных систем в единую систему управления.
- ✓ Возможность объединения различных типов систем. От протяженных линейных систем, до систем с высокой плотностью абонентов.
- ✓ Единые вызовы по всем системам.
- ✓ Единый сбор всех данных и управление из одной точки, с возможностью резервирования.

# Возможности построения на базе АПК TRBOnet (построение многоуровневых систем диспетчеризации)



- ✓ Возможность построения многоуровневых систем диспетчеризации.
- ✓ Возможность гибко распределить управления между зонами ответственности диспетчеров.
- ✓ Повышенный контроль за каждой зоной.
- ✓ Регистрация действий конкретного диспетчера. Повышенная ответственность диспетчера.
- ✓ Подключение к системе из любой точки, где есть Internet соединение.

# Диспетчерское программное обеспечение TRBOnet Enterprise/Plus

- ✓ Прямое IP подключение к MotoTRBO/МИГКОМ
- ✓ Подключение к системе радиосвязи через контрольные станции
- ✓ Поддержка любых систем
- ✓ Клиент-серверная архитектура
- ✓ Модульный подход
- ✓ Гибкий настраиваемый интерфейс
- ✓ Удаленное администрирование
- ✓ Интеграция с собственными аппаратными решениями Swift
- ✓ API для разработчиков
- ✓ Интеграция со сторонними ПО
- ✓ Готовность к кастомизации



# Голосовая диспетчеризация

Дата	Радио система	Отправитель	Получатель	Сообщение	Подробнее	Комментарий
14.02.2017 11:26:06	TRBOnet.Swift gateway_R...	Kon/Cop	Полиция/Police	Radio 'Kon/Cop' calls group 'Полиция/Police'	Участники: Kon/Cop	
14.02.2017 11:26:05	TRBOnet.Swift gateway_R...	Kon/Cop	Полиция/Police	Radio 'Kon/Cop' calls group 'Полиция/Police' (00:00)	Участники: Kon/Cop	
14.02.2017 11:25:56	TRBOnet.Swift gateway_R...	Kon/Cop	Полиция/Police	Radio 'Kon/Cop' calls group 'Полиция/Police' (00:02)	Участники: Kon/Cop	
14.02.2017 11:25:39	TRBOnet.Swift gateway_R...	Administrator	Полиция/Police	Dispatcher 'Administrator' calls group 'Полиция/Ро...	Участники: Administrator, Kon/Cop	
14.02.2017 11:25:39	Intercom	Administrator	All	Intercom Call: Dispatcher 'Administrator' calls all di...	Участники: Administrator	
14.02.2017 11:25:38	TRBOnet.Swift gateway_R...	Kon/Cop	Полиция/Police	Radio 'Kon/Cop' calls group 'Полиция/Police' (00:01)	Участники: Kon/Cop	
14.02.2017 11:24:49	TRBOnet.Swift gateway_R...	Kon/Cop	Полиция/Police	Radio 'Kon/Cop' calls group 'Полиция/Police' (00:01)	Участники: Kon/Cop	
14.02.2017 11:24:43	TRBOnet.Swift gateway_R...	Kon/Cop	Полиция/Police	Radio 'Kon/Cop' calls group 'Полиция/Police' (00:05)	Участники: Kon/Cop	
14.02.2017 11:23:47	TRBOnet.Swift gateway_R...	Administrator	Полиция/Police	Dispatcher 'Administrator' calls group 'Полиция/Ро...	Участники: Administrator, Kon/Cop	
14.02.2017 11:23:47	Intercom	Administrator	All	Intercom Call: Dispatcher 'Administrator' calls all di...	Участники: Administrator	
14.02.2017 11:23:46	TRBOnet.Swift gateway_R...	Kon/Cop	Полиция/Police	Radio 'Kon/Cop' calls group 'Полиция/Police' (00:00)	Участники: Kon/Cop	

- ✓ Контроль и управление цифровыми и аналоговыми радио каналами
- ✓ Объединение разговорных групп, каналов и радио систем в единую коммуникационную среду независимо от частот, типов и стандартов
- ✓ Контроль за радио абонентами, включая скрытое прослушивание, удаленное отключение и режим слежения
- ✓ Телефония: сотовые, цифровые или аналоговые сети
- ✓ Запись и воспроизведение переговоров
- ✓ Голосовые и текстовые сообщения
- ✓ Внутренние переговоры диспетчеров
- ✓ Оперативный журнал событий

# GPS/Глонасс мониторинг

The screenshot displays the TRBOnet GPS monitoring software interface. The main window is titled "GPS Мониторинг" and features a sidebar on the left with a list of operators and services, including "Операторы в сети (1)", "Администратор", "Врачи/Ambulances", "Дирекция/Chiefs", "Полиция/Police", and "Kon/Сop". The main area shows a map of Saint-Petersburg with various monitoring tools and data overlays. A detailed information window is open over a specific location, showing the following data:

Врач/Дос
TRBOnet.Swift gateway_Romanchuk / Канал 1
GPS: 21.09.2016 17:54:35
Скорость: 0,0 км/ч
Высота: Неизвестно
Широта: 59°56'25,63"N
Долгота: 30°16'47,18"E
9-я лин. В. О., 31, Санкт-Петербург, Россия, 199178

- ✓ Отображение местоположения абонентов в реальном времени на карте
- ✓ Маршруты: отображение, сохранение и просмотр
- ✓ Возможность работы с картами в отдельных окнах на отдельных мониторах
- ✓ Нанесение дополнительных собственных символов и объектов
- ✓ Регионы и правила (GeoFencing, GeoRoaming, акселерометр)
- ✓ Поддержка распространенных форматов карт (онлайн/оффлайн, растровые/векторные, OpenStreetMaps, Microsoft BING, GIS Panorama т.д. и Google Earth)
- ✓ Управление маршрутами (контроль достижения и обслуживания точек на маршруте)
- ✓ Фильтры для быстрого поиска абонентов
- ✓ Встроенная карта радиопокрытия
- ✓ Линейка и окно оперативной информации (по наведению курсора на абонента)

# Мониторинг внутри помещений



## iBeacon –

распространенные и доступные маяки

## MOTOTRBO с литерой "Е"

- ✓ Определение абонента по ближайшему «маяку»
- ✓ Позиционирование по «маякам» Kilchherr (нужны опциональные платы)
- ✓ Позиционирование по «маякам» iBeacons (с радиостанциями MotoTRBO с литерой «е»)
- ✓ Отображение, сохранение и воспроизведение маршрутов абонентов
- ✓ 2D и 3D схемы помещений
- ✓ Привязка схем помещений к объектам на карте
- ✓ Поддержка управления маршрутами

**TRBO**net



# Управление маршрутами в помещении

## ✓ Технологии:

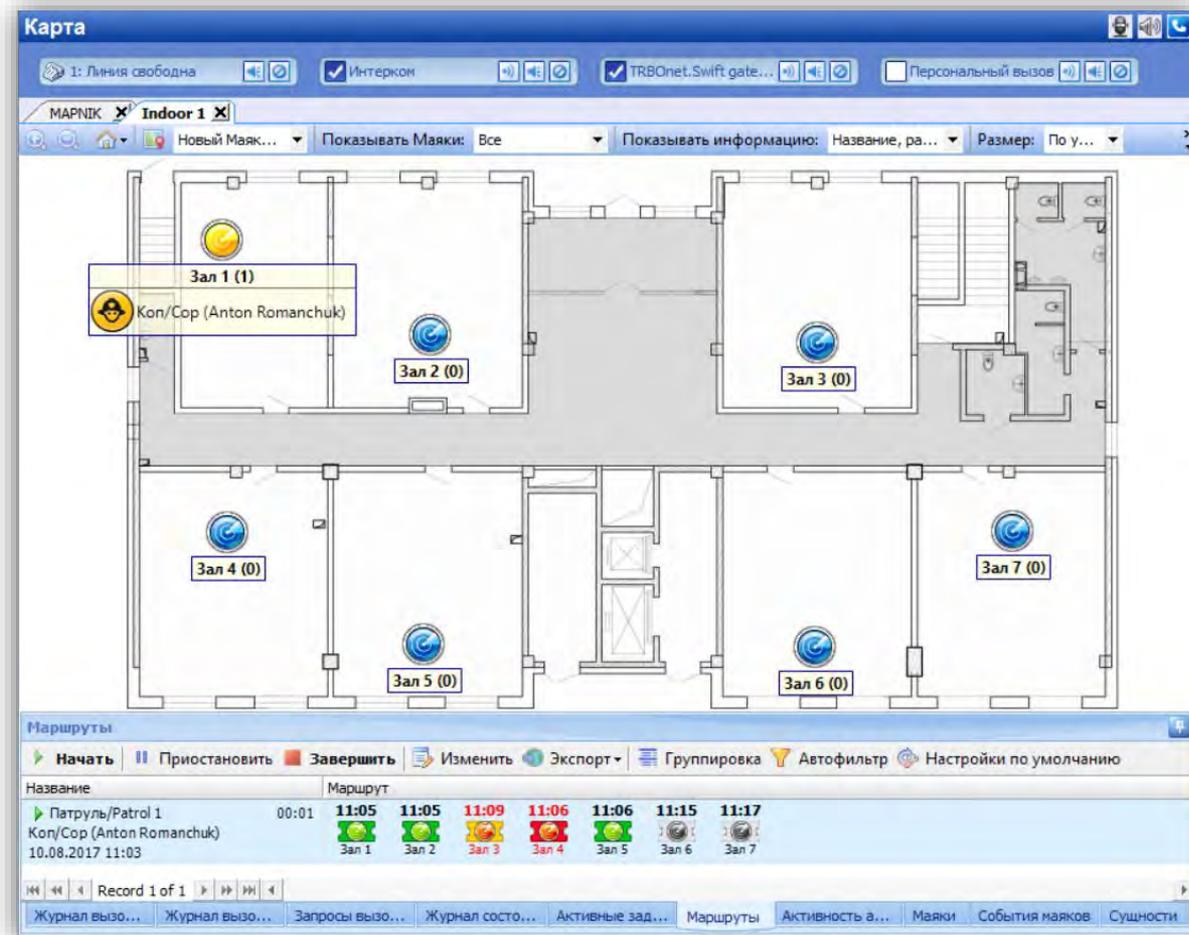
- iBeacon
- Kilchherr

## ✓ Режимы:

- Строгое расписание (время достижения / обслуживания каждого контрольного маяка)
- Свободный график (только последовательность контрольных маяков)

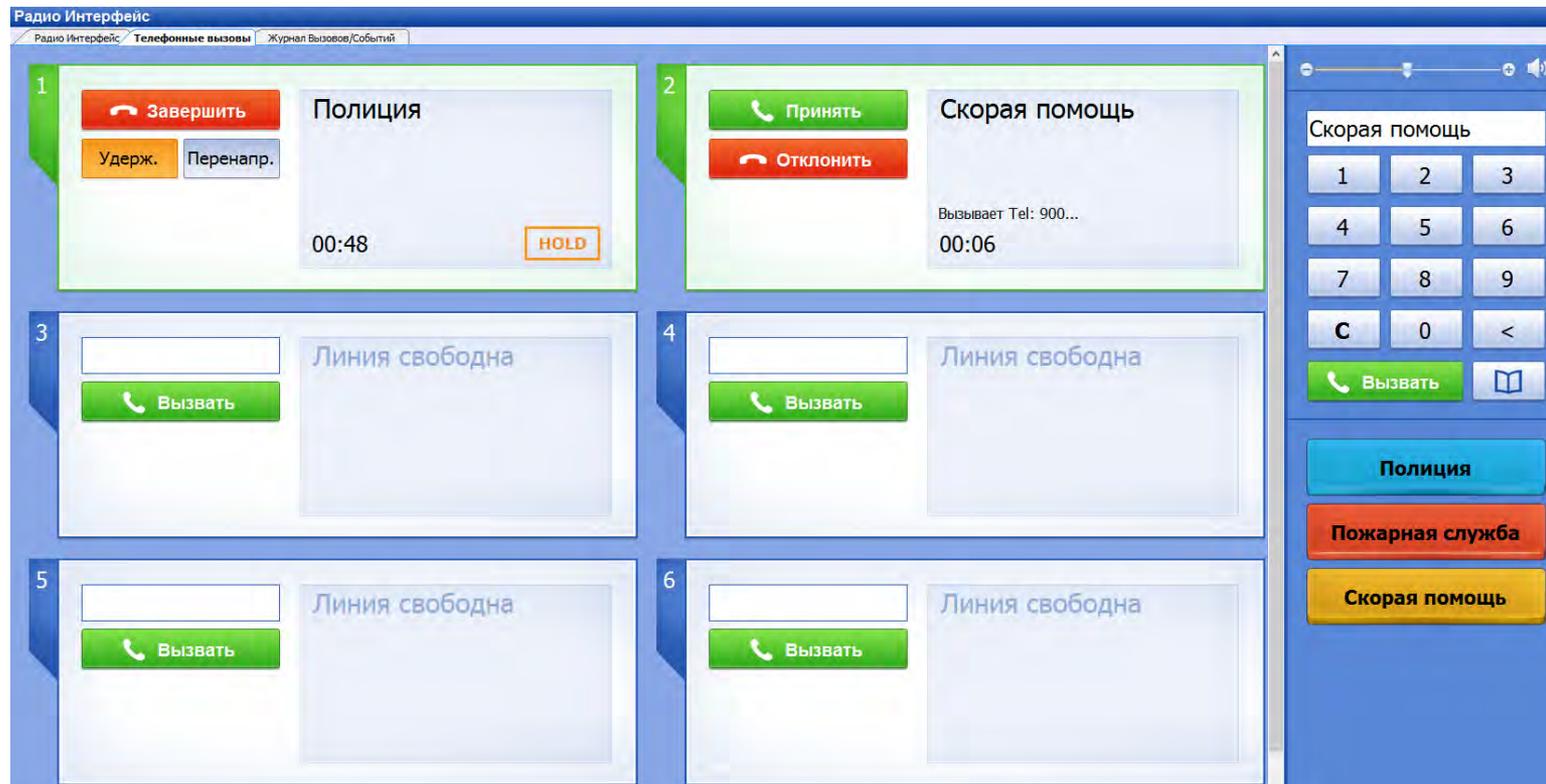
## ✓ Гибкость:

- Настраиваемые условия старта, приостановки и завершения патрулирования
- Настраиваемые условия смены статусов
- Бесшовность Outdoor <-> Indoor патрулей



Автоматизированный контроль патрулей в зданиях

# Развитые возможности телефонии



- ✓ Телефония для диспетчеров включая перенаправление вызовов и конференцсвязь
- ✓ Телефонные вызовы между телефонными и радио абонентами
- ✓ Телефонная книга
- ✓ Удержание вызова
- ✓ Запись и воспроизведение всех телефонных переговоров
- ✓ Выбор интерфейса (простой и расширенный)
- ✓ Внутренняя АТС (сервер с SIP 2.0)
- ✓ Одновременная работа с несколькими АТС
- ✓ Работа с любыми типами телефонных сетей (аналоговые, цифровые, сотовые)

# Управление заданиями (Job Ticketing)



- ✓ Интеграция с MotoTRBO Job Ticketing
- ✓ Управление рабочим процессом
- ✓ Настраиваемые статусы заданий
- ✓ Подтверждение доставки

- ✓ Настраиваемые напоминания
- ✓ Быстрые отчеты
- ✓ Архив всех заданий и отчетов
- ✓ Ручное и автоматизированное управление

# Автоматизированное управление событиями и оповещением





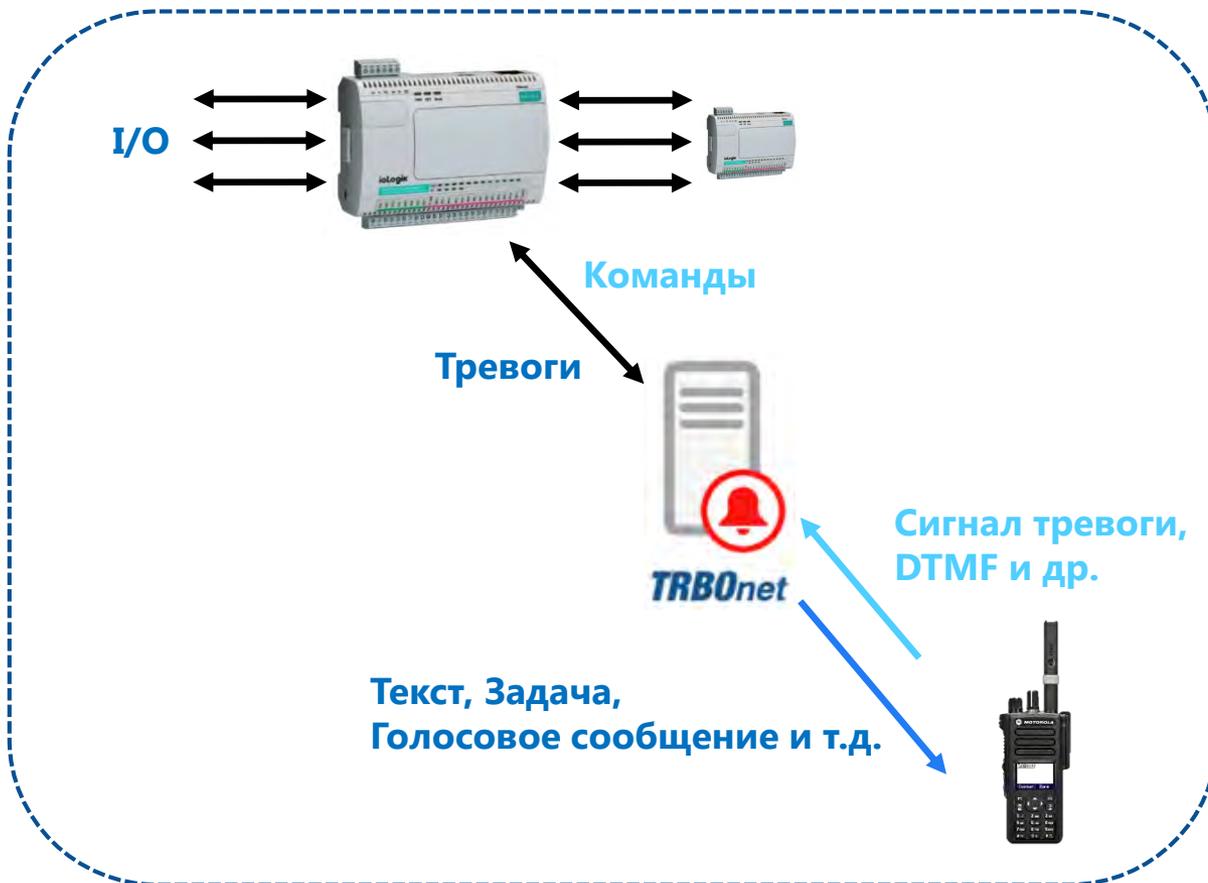
## Поддержка передачи телеметрии по протоколу Modbus

### ✓ Сервер TRBOnet:

- Мастер (Master)
- Водомый (Slave)

### ✓ Автоматизация (Управление событиями и тревогами):

- Тревога от устройств Modbus инициирует программируемые действия
- Радиостанция инициирует отправку команд на устройства Modbus



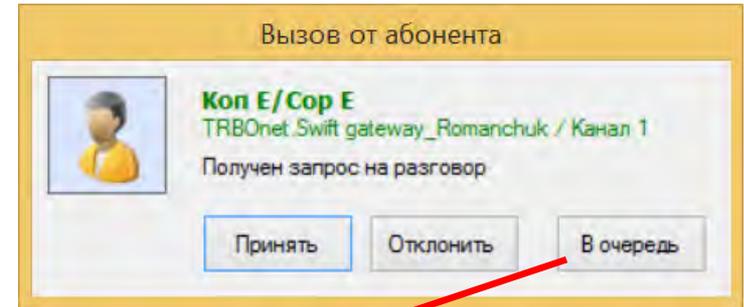
Интеграция в системы SCADA



# Запрос на вызов (RTT)



RTT



Запросы вызовов

Вызовы: Пропущен вызов Запрос на вызов    Отображение: Таблица Карточки Очистить

Последний вызов	Абонент	Принял/В очереди	Тип вызова	Кол-во вызо...	Функции
24.07.2017 14:14	Коп Е/Соп Е	Administrator	Запрос на вызов	3	
24.07.2017 14:11	Коп/Соп (Anton Romanchuk)	Administrator	Запрос на вызов	1	
24.07.2017 14:10	Врач/Дос (Anton Romanchuk)	Administrator	Запрос на вызов	1	

Record 1 of 3

Журнал Выз... Журнал выз... Запросы выз... Журнал сост... Активные за... Маршруты Активность ... Карта Видеоканеры

✓ Очень «легкие» команды (60мсек)

✓ Передача по контрольному каналу (СарМах с релиза 2.7)

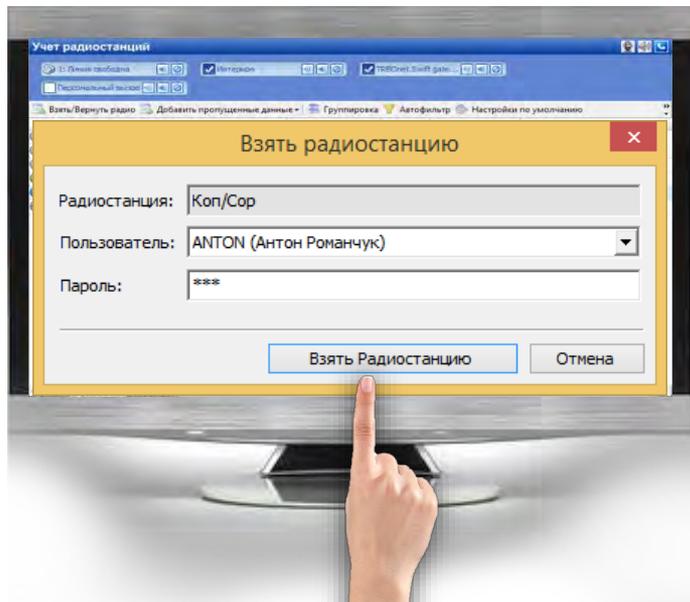
✓ RTT может быть инициирован:

- оповещением о вызове (Call alert)
- DTMF
- телеметрией
- текстовыми или статусными сообщениями

✓ Очереди из RTT

# Принудительная регистрация радио абонентов (Sign in/out)

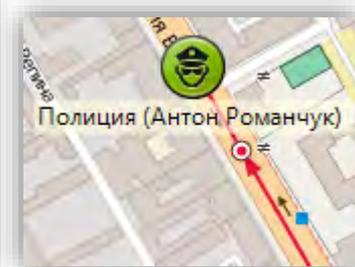
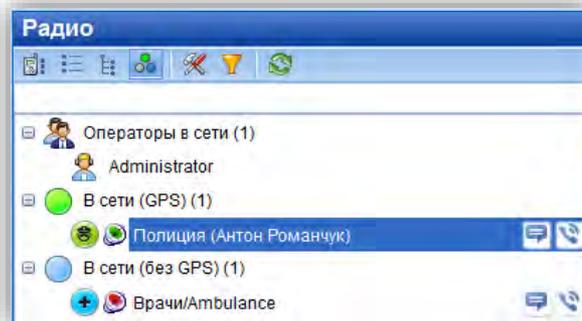
1 Пройти идентификацию в консоли (логин и пароль) – радиостанция разблокирована



2 Пройти идентификацию в самой радиостанции (пароль)



3 Теперь с радиостанцией можно работать, а пользователь отобразится в диспетчерской





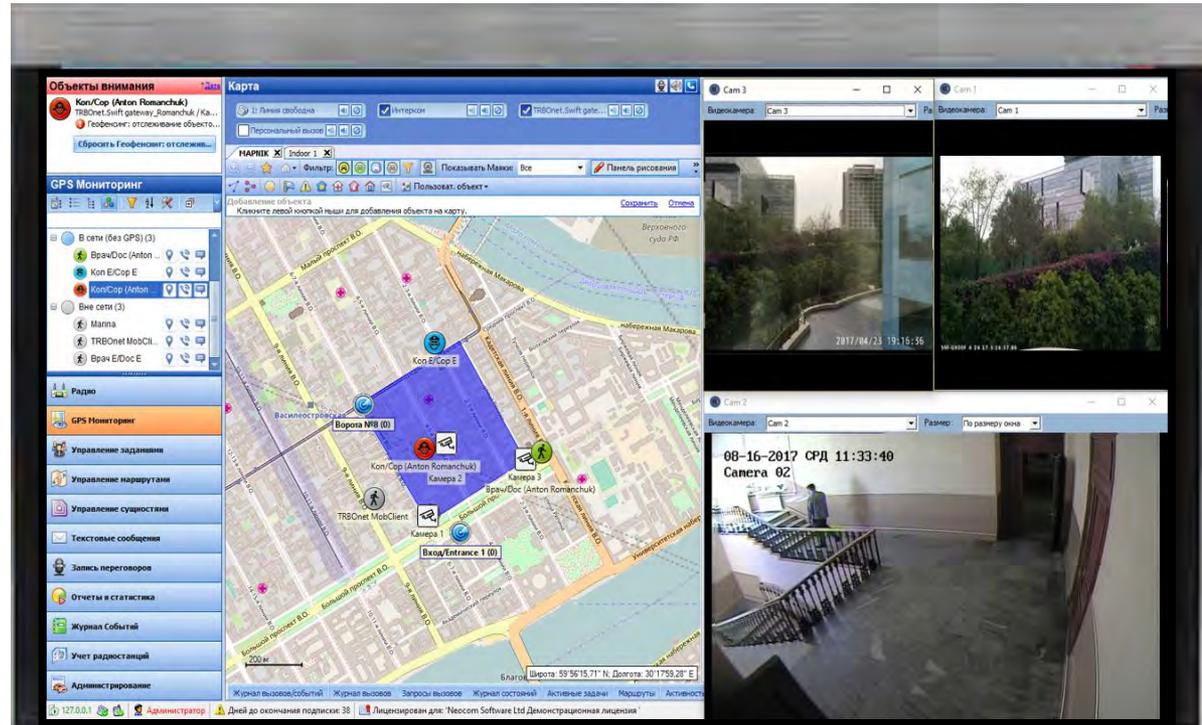
# Поддержка IP камер Функционал

## ✓ Технологии:

- TCP и UDP камеры
- Протокол RTSP

## ✓ Возможности:

- Неограниченное количество IP камер
- Камеры могут быть назначены на абонентов, маяки, объекты на карте
- Быстрый доступ к камере через меню или на карте
- Интеграция с событиями и тревогами
- Автоматизированный мониторинг внутри помещений
- Различные режимы мониторинга
- Поддержка IP камер на открытой местности и внутри помещений



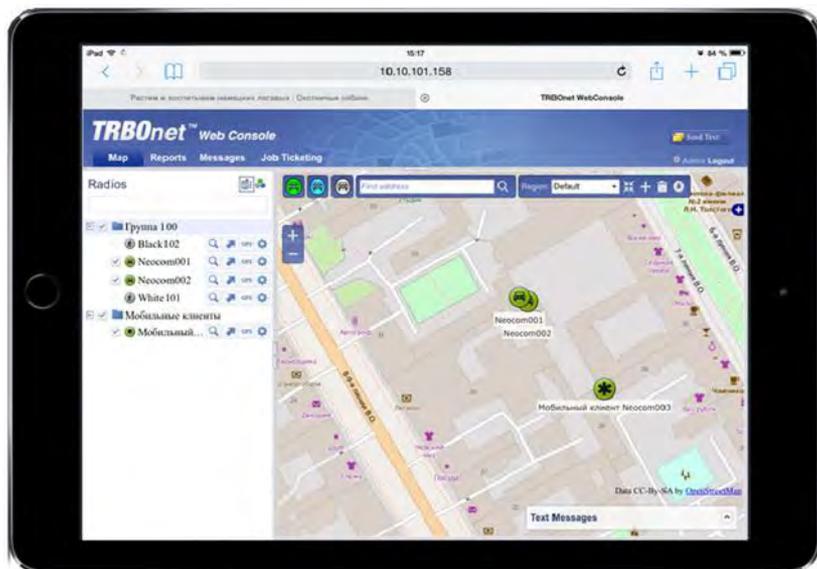
Визуальный контроль важных объектов

TRBOnet



Неоком  
средства радиосвязи

# Мобильные приложения



- ✓ Использование любого браузера на любом устройстве
- ✓ Спутниковый мониторинг абонентов
- ✓ Поддержка различных видов карт
- ✓ Прием и передача коротких текстовых сообщений
- ✓ Управление заданиями (Job Ticketing)

\*голосовые вызовы не поддерживаются

- ✓ Прием и передача голосовых вызовов (PTT)
- ✓ IOS и Android
- ✓ Групповые и индивидуальные вызовы
- ✓ Вызов диспетчера
- ✓ Индивидуальные вызовы "мобильных клиентов"
- ✓ Запрос на вызов
- ✓ Поддержка Job Ticketing (как абонент)
- ✓ Режим тревоги
- ✓ Спутниковый мониторинг (GPS/ГЛОНАСС) абонентов на карте
- ✓ Прием и передача коротких текстовых сообщений с и на радиостанции, диспетчера
- ✓ Передача аудио и видео файлов диспетчеру и между мобильными клиентами

# TRBOnet Bluetooth Text Messenger



## Возможности:

- Обмен сообщениями между бездисплейными и безклавиатурными радиостанциями
- Портретная и горизонтальная ориентация интерфейса
- Статусы и беседы
- Групповые сообщения
- Настраиваемая книга контактов
- История переписок
- Автоматическое соединение с последней радиостанцией

## Требования:

- Android 4.1 и выше
- Радиостанции MotoTRBO с активированным Bluetooth LE

Текстовые  
сообщения



# Отчеты

**Отчеты и статистика**

- История посещения маяка
- Отчеты по GPS
  - Дислокация за период
  - Нахождение в регионе
  - Движение за период подробный
  - Движение за период итоговый
  - Скорость за период
  - Время простоя суммарный
  - Время простоя подробный
  - Скорость в регионах
  - Доступность GPS
- Экспорт данных
- Расширенные комментарии

**Отчеты по GPS**

1: Линия свободна | Intercom | TRBOnet.S

**Параметры запроса**

**Скорость за период**

Парам. запроса: -Не задано--

**Выбрать данные за период:**

Начало периода: 07.02.2017 0:00 ...

Оконч. периода: <Максимальная дата> ...

**Фильтровать данные:**

Радио: -Не задано--

Логическая группа: -Не задано--

ID радиостанции (пример 22,33,40-55,88):

Сред. интервал: 0 секунд

Автоматически исправлять ошибки GPS

[Настроить](#)

Выбрать данные | Сохранить параметры запроса | Удалить параметры запроса

**Score per month**

Month	General (Pts)	Area 1	Score	Area 2
7/2013	30	11	43	40
8/2013	33	15	36	43
9/2013	33	17	40	37
10/2013	33	18	33	31
11/2013	33	18	41	42
12/2013	34	18	31	33
1/2014	23	8	20	20
2/2014	38	8	24	26
3/2014	20	9	33	23
4/2014	22	12	23	20
5/2014	21	11	31	22
6/2014	14	7	20	17

**Kilometers per month**

Month	General (km)	Area 1	Score	Area 2
7/2013	29262	32%	82%	3%
8/2013	62817	31%	85%	3%
9/2013	84174	32%	82%	4%
10/2013	89656	32%	82%	3%
11/2013	89646	32%	82%	3%
12/2013	88202	32%	82%	3%
1/2014	84220	32%	82%	3%
2/2014	79472	32%	82%	3%
3/2014	90487	32%	82%	3%
4/2014	88120	32%	82%	3%
5/2014	86244	32%	82%	3%
6/2014	76230	32%	82%	3%

**Reported time per month (Hours)**

Month	General (hr)	Area 1	Score	Area 2
7/2013	38.572	40%	42%	8%
8/2013	33.079	40%	40%	7%
9/2013	33.6	40%	42%	7%
10/2013	25.298	40%	42%	3%
11/2013	33.625	40%	42%	3%
12/2013	28.117	40%	40%	3%
1/2014	34.804	40%	42%	3%
2/2014	33.017	40%	42%	3%
3/2014	22.730	30%	42%	3%
4/2014	26.681	42%	44%	3%
5/2014	22.889	42%	42%	3%

- ✓ Различные виды отчетов
- ✓ Удобные фильтры для настройки параметров отчета
- ✓ Экспорт отчетов в удобных форматах

- ✓ Передача информации во внешние базы данных
- ✓ Интеграция с SMS и E-mail
- ✓ API для разработчиков



# Персональная безопасность

Достигается применением:



- ✓ Для MotoTRBO 4xxx
- ✓ Встроенный акселерометр
- ✓ Беспроводной интерфейс с NRF для связи с устройствами Swift
- ✓ До 32 Гб памяти: хранение данных (координаты и события)
- ✓ Обработка и оптимизация: множественные GPS данные в виде одного пакета, снижение загрузки канала, частота обновления координат до 2 сек.
- ✓ Передача координат и событий по запросу или графику
- ✓ Звукозапись

Режимы безопасности: **Исполняются также при отсутствии радио покрытия!**



- **Упавший человек (Man-down)** – фиксация изменения угла наклона радио в указанный период времени



- **Без движения (No-movement)** – фиксация отсутствия движения в указанный период времени



- **Детектор аварии (Crash detect)** – фиксация параметров ускорения и потери скорости, возникающих при столкновении



- **Одинокий работник (Lone worker)** – фиксация отсутствия передачи в указанный период времени (**теперь доступно и для диспетчера**)

# Автоматизация

Достигается применением:



- ✓ Для MotoTRBO 4xxx
- ✓ Встроенный акселерометр
- ✓ Беспроводной интерфейс с NRF для связи с устройствами Swift
- ✓ До 32 Гб памяти: хранение данных (координаты и события)
- ✓ Обработка и оптимизация: множественные GPS данные в виде одного пакета, снижение загрузки канала, частота обновления координат до 2 сек.
- ✓ Передача координат и событий по запросу или графику
- ✓ Звукозапись

Режимы автоматизации: **Исполняются также при отсутствии радио покрытия!**



- **GeoРоуминг (GeoRoaming)** – автоматическая смена каналов радиостанции в зависимости от координат.



- **GeoФенсинг (GeoFencing)** – автоматическое отслеживание местонахождения радио абонента в настраиваемых регионах с последующими автоматизированными действиями (например: активация режима Одинокий работник)

# Продвинутый мониторинг передвижения радио абонентов

Достигается применением:



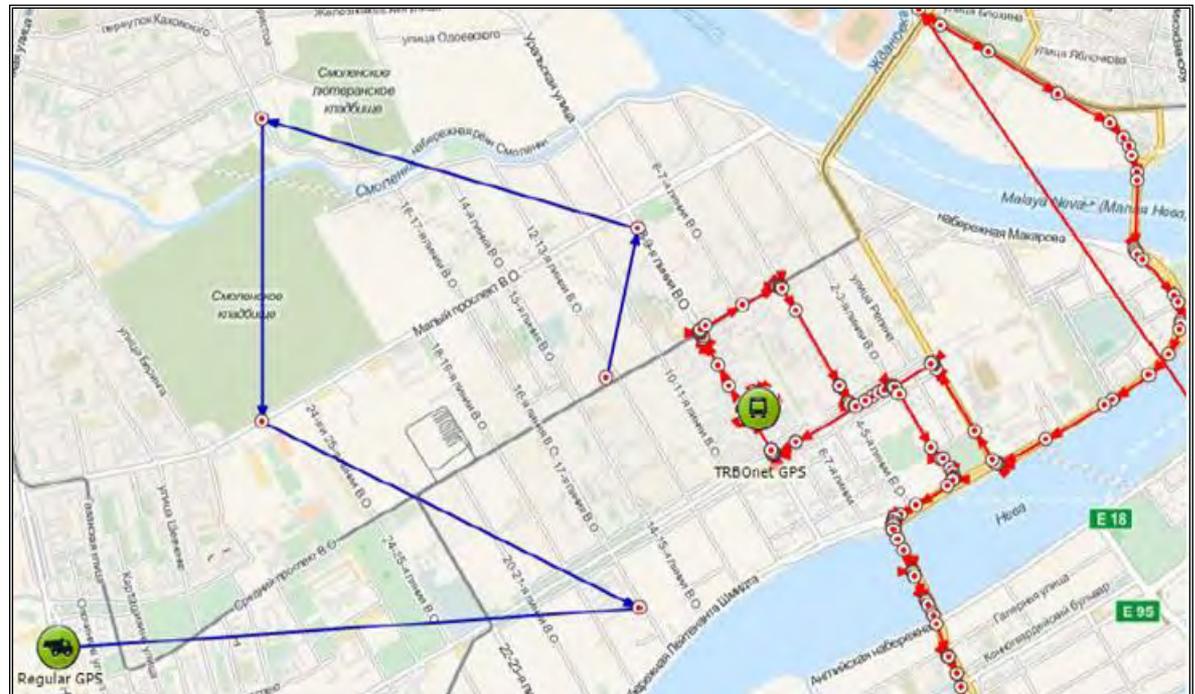
- ✓ Для MotoTRBO 4xxx
- ✓ Встроенный акселерометр
- ✓ Беспроводной интерфейс с NRF для связи с устройствами Swift
- ✓ До 32 Гб памяти: хранение данных (координаты и события)
- ✓ Обработка и оптимизация: множественные GPS данные в виде одного пакета, снижение загрузки канала, частота обновления координат до 2 сек.
- ✓ Передача координат и событий по запросу или графику
- ✓ Звукозапись

Цель:

**Как можно меньше голых пятен на маршруте**

**Синим цветом –  
отображение маршрута  
радиостанции без  
опциональной платы**

**Красным цветом –  
отображение маршрута  
радиостанции с  
опциональной платой  
TRBOnet Swift**



**TRBOnet**

# TRBOnet Swift показывает статус АКБ радиостанции IMPRES аккумуляторные батареи

The screenshot displays the TRBOnet Swift software interface. The main window is titled "GPS Мониторинг" and "Карта". The map shows a location in Saint-Petersburg, Russia, with a red arrow pointing to a specific radio station icon labeled "Кон E/Cop E (Anton Romanchuk)".

The detailed view of the radio station shows the following information:

- TRBOnet.Swift gateway\_Romanchuk / Channel 3
- Батарея: 73%** (indicated by a red arrow)
- GPS: 27.11.2017 17:52:26
- Скорость: 0,0 km/h
- Высота: Unkown
- Широта: 59°56'20,09" N
- Долгота: 30°16'43,65" E
- Адрес: Большой проспект Васильевского острова, 31, Санкт-Петербург, Россия, 199034

The bottom right section of the interface shows a table of activity logs:

Дата	Д...	Состояние
28.11.2017 10:34:10		Радиа включена
28.11.2017 10:33:35		Радиа выключ...
28.11.2017 10:33:35		Радиа включена
28.11.2017 10:33:33		Радиа выключ...
28.11.2017 10:20:32		Радиа включена
28.11.2017 10:06:47		Радиа выключ...

# TRBOnet Swift показывает статус АКБ радиостанции IMPRES аккумуляторные батареи

The screenshot displays the TRBOnet Swift software interface. The main window is titled "Карта" (Map) and shows a map of an urban area in Saint-Petersburg, Russia. A red arrow points to a status window for a radio station named "Врач Е/Doc Е (Anton Romanchuk)". The status window displays the following information:

- TRBOnet.Swift gateway\_Romanchuk / Channel 3
- Батарея: Низкий заряд (15%)
- GPS: 29.11.2017 12:59:59
- Скорость: 0,0 km/h
- Высота: Unkown
- Широта: 59°56'29,80" N
- Долгота: 30°16'33,30" E
- 9-я лин. В.О., 38, Санкт-Петербург, Россия, 199178

Below the map, there is a "Журнал состояний" (Status Log) window for the same radio station. It displays a table of status changes:

Дата	Дисп...	Состояние
29.11.2017 12:53:29		Рация включена
29.11.2017 12:47:29		Рация включена
29.11.2017 12:25:30		Рация включена
29.11.2017 12:21:30		Рация включена
29.11.2017 12:19:29		Рация включена
29.11.2017 12:17:29		Рация включена

At the bottom of the interface, there is a navigation bar with buttons for "Журна...", "Журна...", "Запрос...", "Журнал...", "Активн...", "Марshr...", "Активн...", "Маяки", "Событи...", and "Сущности".

# TRBOnet Swift показывает статус АКБ радиостанции Non-IMPRES аккумуляторные батареи

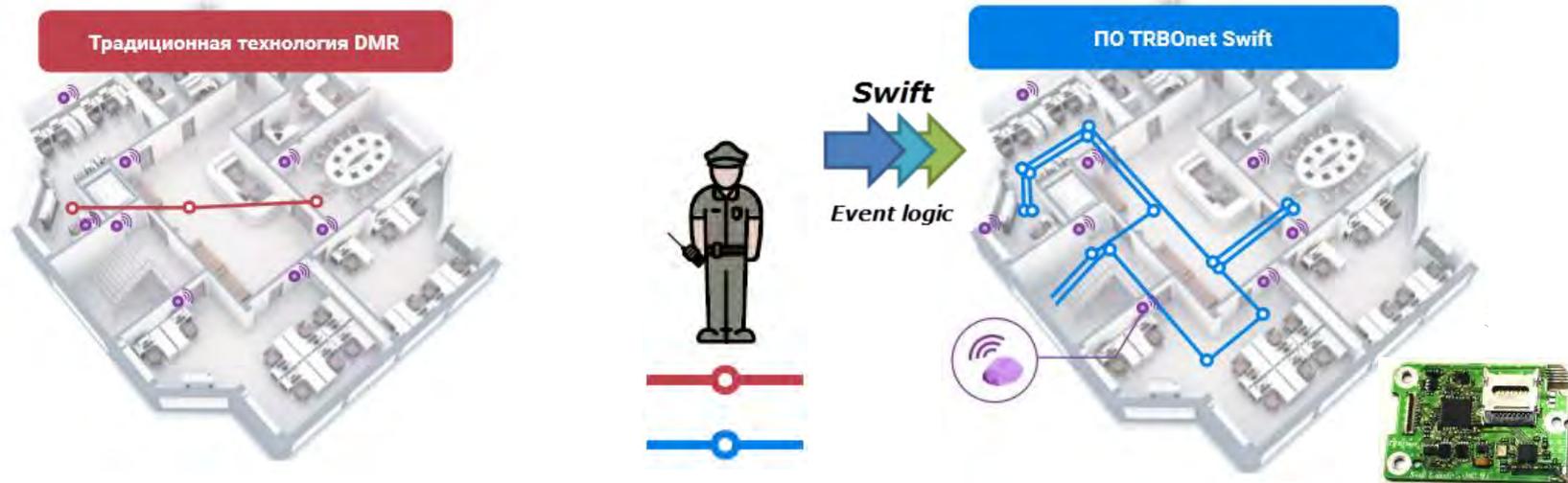
The screenshot displays the TRBOnet Swift software interface. The main window is titled "GPS Мониторинг" and "Карта". The map shows a location in Saint-Petersburg, Russia, with a red pin indicating the position of the radio station. The station's name is "Кон Е/Сop E (Anton Romanchuk)".

A detailed view of the station's status is shown in a pop-up window. The status is "Батарея: Низкий заряд" (Battery: Low charge), indicated by a red arrow. The GPS coordinates are 27.11.2017 17:52:26. The speed is 0,0 km/h, and the height is Unkown. The latitude is 59°56'20,09" N and the longitude is 30°16'43,65" E.

The interface also shows a list of radio stations and a table of activity logs. The table has columns for "Дата" (Date), "Диспе..." (Dispatch), and "Состояние" (Status). The activity logs show the radio station's status over time, with "Рация включена" (Radio on) and "Рация выключена" (Radio off) entries.

Дата	Диспе...	Состояние
28.11.2017 11:06:29		Рация включена
28.11.2017 11:02:44		Рация выключена
28.11.2017 11:02:44		Рация включена
28.11.2017 11:02:43		Рация выключена
28.11.2017 10:53:19		Рация включена
28.11.2017 10:52:39		Рация выключена

# TRBOnet Swift для маяков iBeacon



- **Невозможно получать обновления местонахождения радиостанций достаточно часто:** чем больше абонентов, тем менее часто вы сможете получать обновления их геолокации из-за увеличивающейся загруженности радиоканалов. Стандартная технология DMR позволяет обновлять местонахождение абонентов каждые 30 сек.
- **Проблематично передать данные о большом количестве маяков вовремя:** радиостанция не определяет свое расположение относительно маяка, а посылает данные обо всех обнаруженных маяках в TRBOnet для обработки. Чем больше маяков, тем меньше данных будет передано из-за увеличивающейся загруженности радиоканалов.
- **Проблематично определить точный маршрут радио абонентов.**
- **Стандартная технология DMR может быть слишком медленной для реагирования на тревоги и события**

- ✓ **Частое обновление местонахождения:** ПО TRBOnet Swift отслеживает местонахождение каждые 2-5 сек.
- ✓ **Эффективное использование каналов:** ПО TRBOnet Swift сравнивает силу сигнала всех маяков и отбирает **данные о самом сильном** для отправки на сервер TRBOnet.
- ✓ **Быстрое обнаружение маяков:** как только абонент войдет в зону другого маяка, радиостанция незамедлительно отправит новую геолокацию в TRBOnet.
- ✓ **Быстрый геофенсинг:** благодаря возможности частого обновления местонахождения радиостанция незамедлительно отреагирует на вхождение в регион и соответствующие правила геофенсинга.
- ✓ **Store-and-Forward:** Опциональная плата собирает и хранит все данные о местонахождении радио абонента и передает эти данные диспетчеру по интервалам или запросу.
- ✓ **Бесшовное отслеживание радио абонентов снаружи <-> внутри помещений.**

# Доступные аппаратные решения TRBOnet Swift



Радио IP шлюз A200



Оptionальные платы ST002



Радио IP шлюз A100



Микрофонный адаптер M002 (new)

Решения для инфраструктуры

Решения для абонентских устройств

# Аппаратные Радио IP шлюзы

Достигается применением:

Swift A100



Для 19" стойки со встроенной радиостанцией

Swift A200



или



Аналоговое радио/ретранслятор

или

Swift A200



Цифровая MotoTRBO

Цель: Надежный шлюз между радио абонентами и диспетчером TRBOnet



# Преимущества аппаратного шлюза над программным



- **Нужен ПК на Windows** – резервное питание системного блока + администрирование и периодическое обслуживание ОС + щадящие условия эксплуатации
- **Для передачи данных и сигналов управления используется USB соединение** – периодические отключения соединения из-за внешних наводок на кабели USB и особенностей работы Host контроллеров компьютеров
- **Для передачи звука используется проводное соединение через звуковую карту** – двойное кодирование/декодирование звука + проблема с поиском хорошей звуковой карты, рабочих драйверов + необходима настройка уровней в звуковой карте

- ✓ **Аппаратное устройство на промышленном процессоре без использования ОС** – не требуется периодическое обслуживание + может работать в сложных условиях эксплуатации
- ✓ **Для передачи звука, данных и сигналов управления используется надежное промышленное беспроводное соединение (NRF)**, но может использоваться и проводное USB соединение
- ✓ **Прямая передача цифрового звука** – нет двойного кодирования/декодирования
- ✓ **Аппаратный шлюз доступнее** – за счет отсутствия ПК, ОС и резервного питания для системного блока и необходимости периодического обслуживания

## Аппаратный шлюз TRBOnet Swift A200



- Компактный размер и малый вес
- OLED дисплей для отображения статусов соединения и самодиагностики
- Подключение к радиостанции через NRF для цифрового режима
- Проводное подключение к радиостанции для аналогового режима.
- USB подключение к радиостанции для цифрового режима.
- Программирование с помощи micro USB.
- 7 входов / 7 выходов для телеметрии
- Слот для карт памяти до 32 Гб для хранения информации
- Поддержка до 10 серверов TRBOnet

## Аппаратный шлюз TRBOnet Swift A100



- Исполнение в 19" корпусе для установки в стойки
- Встроенный блок питания с возможностью подключения резервного АКБ
- Управление системой охлаждения
- Подключение телеметрических датчиков
- Поддержка цифровых и аналоговых радиостанций Motorola
- Самодиагностика и сообщения о неисправности
- Управление подключенной радиостанцией MOTOTRBO (включение/выключение питания, перезапуск)
- Поддержка несколько подключенных серверов TRBOnet (до 4)

# Гибкие звуковые возможности



- ✓ Поддержка гарнитур и настольных микрофонов Motorola с разъемом RJ45
- ✓ Нет необходимости в аналоговой звуковой карте на ПК
- ✓ Полноценный аудиокодек, дающий лучшее качество звука
- ✓ Нет лишних преобразования звука
- ✓ Только один провод (USB)

Актуальная информация на сайте:

[www.neocommsk.ru](http://www.neocommsk.ru)

[www.TRBOnet.com](http://www.TRBOnet.com)

Демо версии ПО TRBOnet

Техническая поддержка:  
телефон, e-mail, Skype

Помощь в установке и  
настройке ПО TRBOnet  
[support@neocomspb.ru](mailto:support@neocomspb.ru)

Продажи Россия:  
[igormv@neocomspb.ru](mailto:igormv@neocomspb.ru)  
[egor@neocommsk.ru](mailto:egor@neocommsk.ru)

**Неоком**  
средства радиосвязи

+7 (812) 309-49-49 (Санкт-Петербург), +7 (499) 703-07-30 (Москва)  
О КОМПАНИИ \ УСЛУГИ \ РЕШЕНИЯ \ ПРОДУКТЫ \ КОНТАКТЫ

### Услуги

- Поставка цифровых радиостанций
- Проектирование систем радиосвязи
- Монтаж систем радиосвязи
- Гарантийный ремонт раций
- Оптовая поставка безлицензионных радиостанций
- Аренда радиостанций

### Решения

- Системные решения Motorola
- Решения на основе TRBOnet

### Продукты

- Цифровые радиостанции Motorola
- Программные продукты TRBOnet
- Российские радиостанции МИГКОМ
- Профессиональные гарнитуры
- Аппаратные продукты TRBOnet
- Аппаратные решения Френдли

**НОВОСТИ** | [Все новости](#)

**СТАТЬИ** | [Все статьи](#)

07.05.2018 Конференция «Новые технологии в цифровых системах радиосвязи Motorola Solutions и в диспетчерско-аппаратных решениях TRBOnet»

31.01.2018 НЕОКОМ — участник выставки Securika Moscow / MIPS 2018

15.12.2017 Новые возможности и решения TRBOnet

19.11.2017 Мы открыли представительство в Уфе

14.11.2017 НЕОКОМ отпраздновал свое 20-летие!

- Эксперты радиокommunikации
- Почему Motorola
- Выбираем DMR!

**TRBOnet™ Enterprise**  
ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИЯ БЕЗ СТРЕССА

**TRBOnet**

**СПАСИБО  
ЗА  
ВНИМАНИЕ!**