

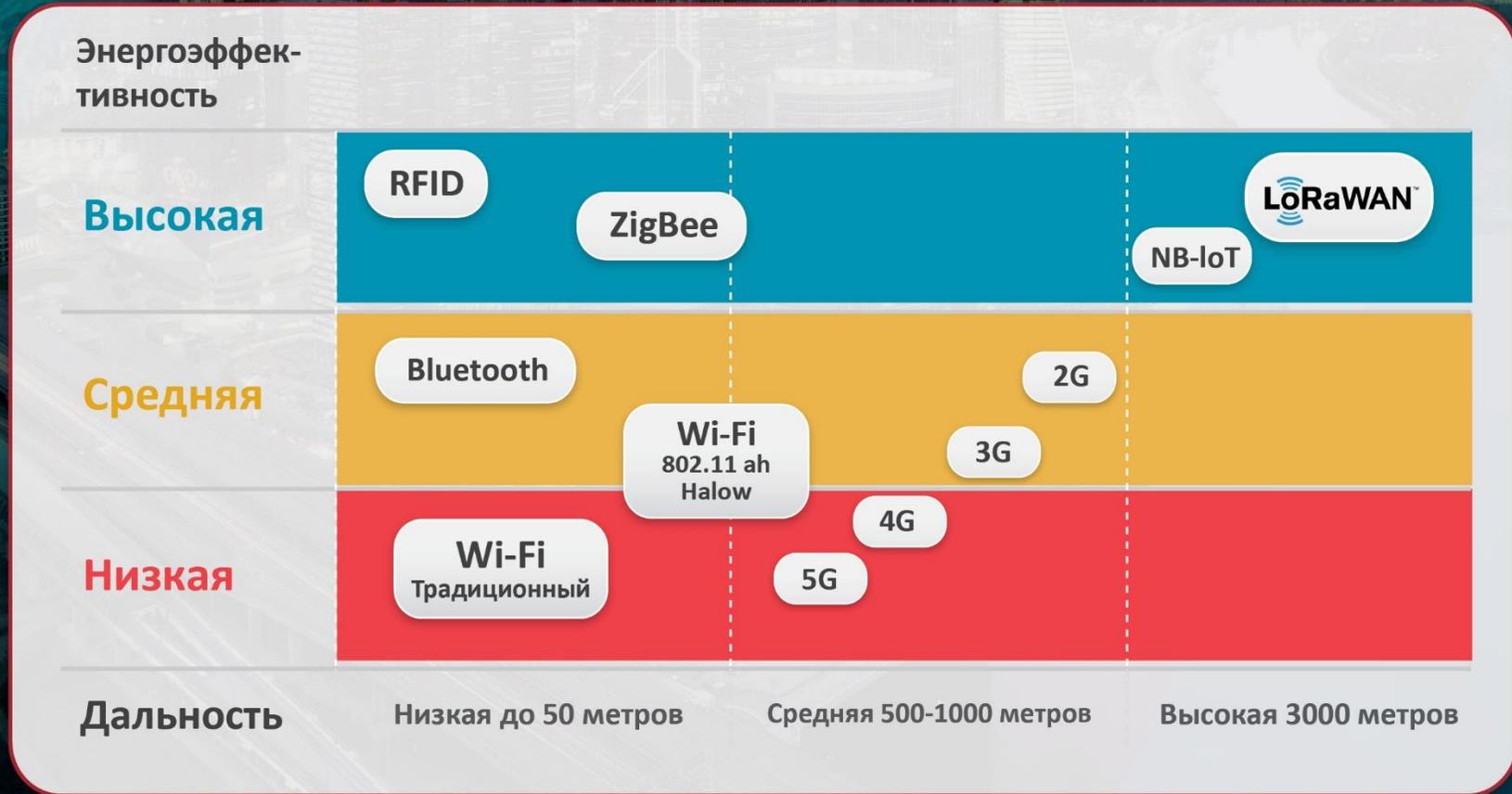
**Системы эффективного управления
освещением с использованием технологии**



LoRaWAN

The image features a night-time cityscape with several illuminated skyscrapers and a multi-level highway with light trails from cars. A semi-transparent blue rounded rectangle is overlaid on the center of the image. Inside this rectangle, the word "LoRaWAN" is written in a large, bold, sans-serif font. The "LoRa" part is in black, and the "WAN" part is in a bright cyan color. Above the "o" in "LoRa" and below the "a" in "LoRa" are blue Wi-Fi signal icons consisting of three curved lines.

СРАВНЕНИЕ БЕСПРОВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕХНОЛОГИИ LoRaWAN



Большая дальность,
до 15 км на открытой
местности и от 3 до 5
в городской среде

до
15 км



**Низкое
энергопотребление**
до 10 лет работы
устройства
от батареи AA



Масштабируемость системы -
количество подключаемых
модулей к одной станции **в 10 раз
больше** по отношению к другим
беспроводным системам

**Комплексная
безопасность**
и встроенные
идентификация
и аутентификация



LoRaWAN™

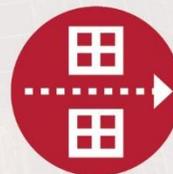
868
МГц

Открытый стандарт
(нелицензируемые
частоты, 868 МГц)

Низкая стоимость
устройств



**Возможность управления
оконечными устройствами**



**Высокая проникающая
способность** в городской
застройке

Классы устройств LoRaWAN



Класс **A**

- Высокая энергоэффективность.
- Устройства с автономным питанием от батарейки или аккумулятора.
- Передача и прием данных осуществляется в специальное временное окно.

Класс **B**

- Высокая энергоэффективность.
- Устройства с автономным питанием от батарейки или аккумулятора.
- Передача данных осуществляется в специальное временное окно.
- Прием данных осуществляется по заданному расписанию.

Класс **C**

- Устройства с постоянным внешним питанием.
- Передача и прием данных осуществляется по заданному расписанию.

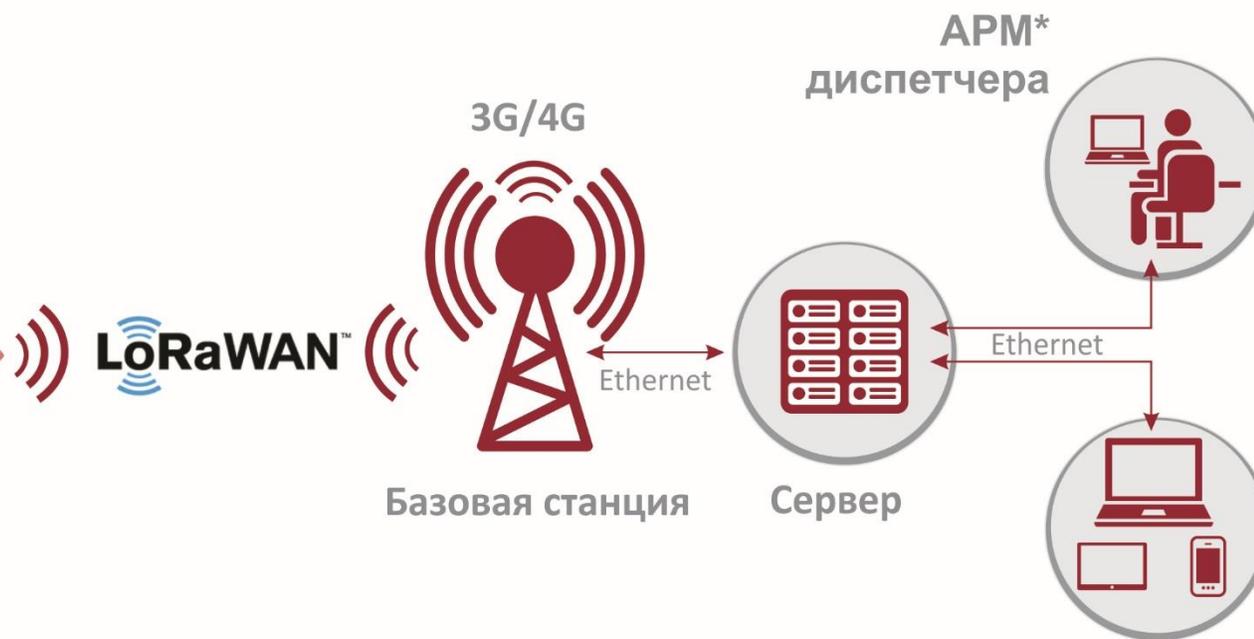
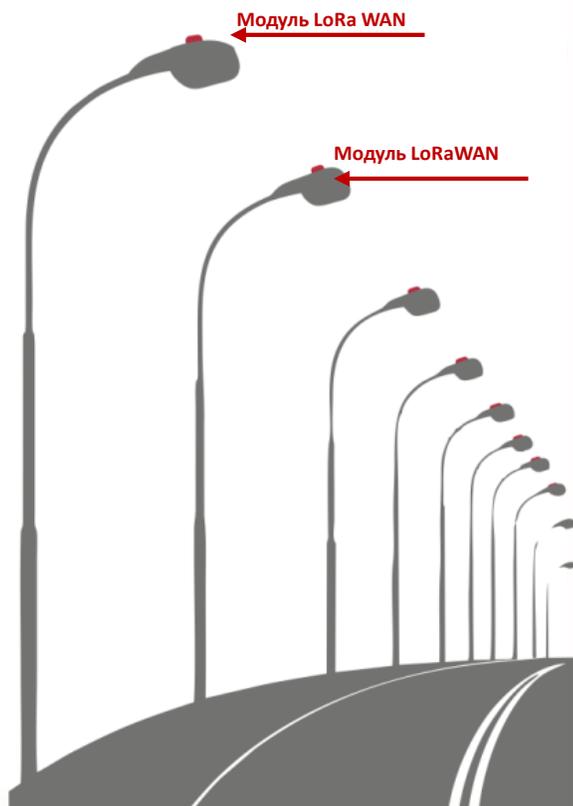
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ LoRaWAN



СХЕМА РЕШЕНИЯ



Уличные светильники
с радиомодулем LoRaWAN



*APM - автоматизированное рабочее место

БАЗОВЫЕ СТАНЦИИ LoRaWAN



- Соответствуют стандарту **LoRaWAN 1.1**
- Частотный план **RU864-870 (EU 863-870)**
- Поддержка устройств класса **A, B и C**
- Встроенный **GPS**
- Встроенный **Ethernet** и **3G/4G** модемы
- Крепление на балку/мачту
- Степень защиты корпуса **IP66**

GPS

IP 66

RU864

3G/4G

Модуль LoRaWAN управления освещением (с поддержкой ШИМ)



- Частотный план RU864-870 (EU 863-870)
- Устройство класса C
- Степень защиты корпуса: IP65
- Встроенная антенна с усилением 2 dbi
- Внешняя антенна ГЛОНАСС/GPS
- Встроенный датчик положения (опция)

RU 864

Класс C

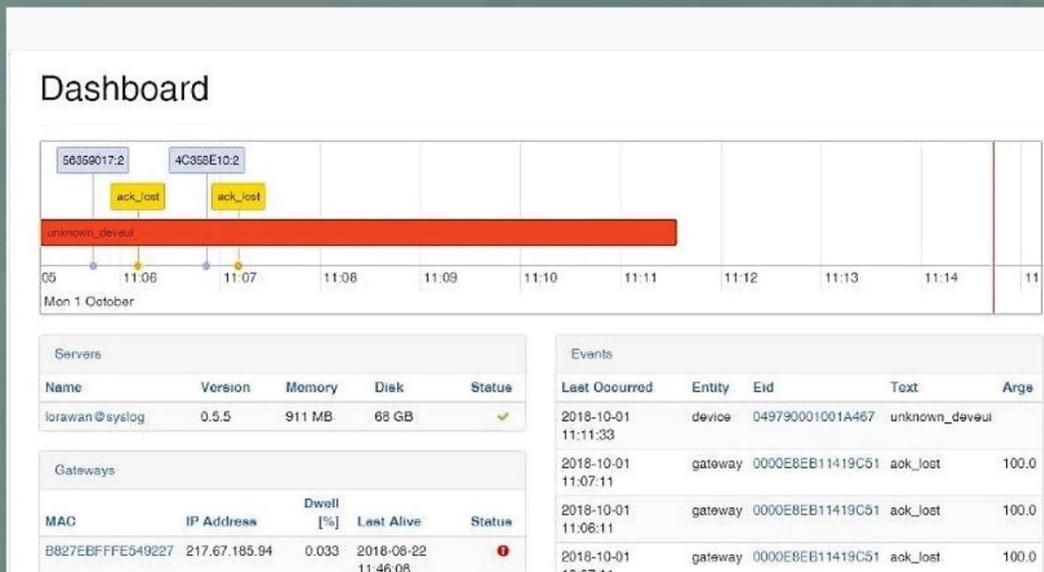
IP 65

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ТЕЛЕМЕТРИЯ

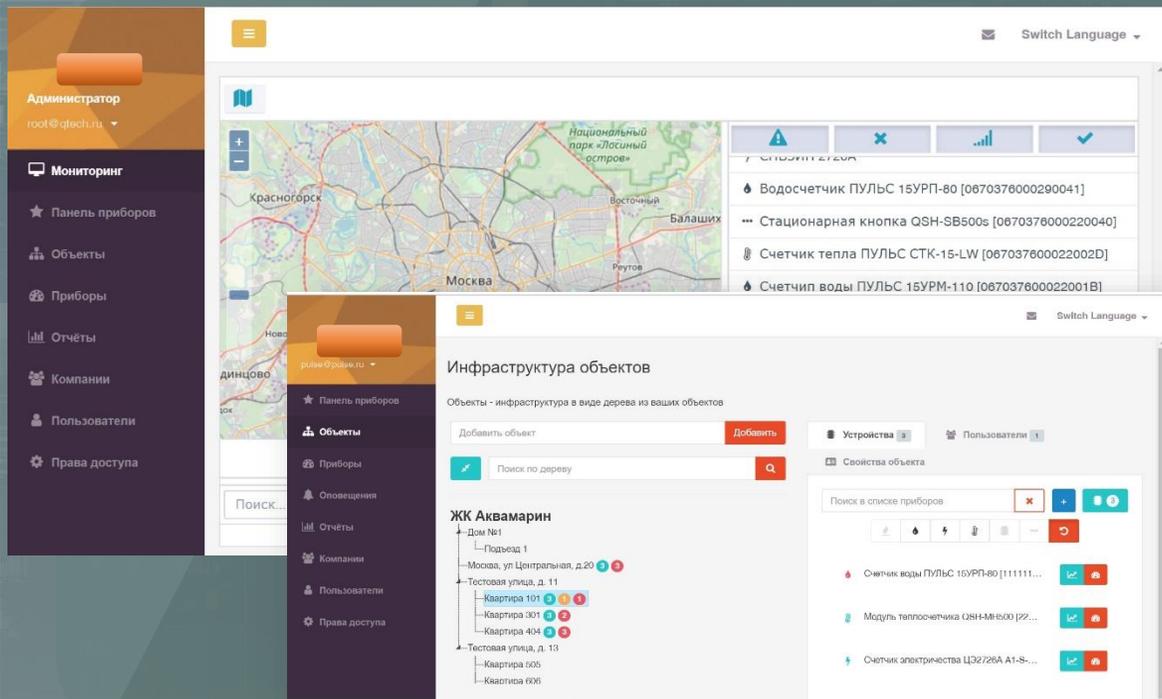


ПО «Сервер»



Преимущества:

- Возможность построения сетей LoRaWAN масштаба: квартал, район, город
- Поддержка любых конечных устройств LoRaWAN
- Поддержка конечных устройств класса А и С



The screenshot displays the ARMS software interface. On the left, there is a navigation menu with options: Администратор, Мониторинг, Панель приборов, Объекты, Приборы, Отчёты, Компании, Пользователи, and Права доступа. The main area is divided into several sections: a top dashboard with a map of Moscow and a list of devices (e.g., Водосчетчик ПУЛЬС 15УРП-80); a middle section titled 'Инфраструктура объектов' showing a tree view of objects like 'ЖК Акварин'; and a right sidebar with a search bar and a list of devices with status icons.

Преимущества:

- Отображение показаний в on-line режиме
- Отображение устройств на карте
- Отчеты в разных конфигурациях
- Интеграция с 1С
- СМС и PUSH уведомления
- Уведомление по дате поверки

Конфигурация устройств через ПО



Администратор
root@qtech.ru

- ★ Панель приборов
- 👤 Объекты
- 🔧 Приборы
- 🔔 Оповещения
- 📊 Отчёты
- 🏢 Компании
- 👤 Пользователи
- ⚙️ Права доступа

Switch Language

Общие сведения Свойства прибора **Данные** Управление Привязка к пользователям Привязка к инфраструктуре

Журнал

Период: 01 марта 2019 по 26 марта 2019

Поиск: PDF Excel CSV

Дата сообщения (со временем)	Дата время на приборе	Внешнее питание	Короткое нажатие				
			Кнопка не нажата	Длинное нажатие	Двойное нажатие		
22.03.2019 14:14:25	19-11-2018 09:53:31	1	1	0	0	2	
21.03.2019 17:12:57	18-11-2018 12:52:15	1	1	0	0	2	
20.03.2019 16:27:16	17-11-2018 12:06:35	1	1	0	0	2	
19.03.2019 17:27:36	16-11-2018 13:06:47	1	1	0	0	2	

← Предыдущая 1 Следующая →

Оповещение



Настройка устройства

Калибровка

Правила тревожных сообщений

Журналирование

Статус	Ошибка
x_axis	
y_axis	
z_axis	
Температура, °C	
Питание, мВ	

Значение сравнения	уровень журнала
Не активно	Предупреждение
УВЕДОМЛЕНИЯ	
<input checked="" type="checkbox"/> Включить уведомление	
Текст уведомления	
Не активно! Устройство ID 893498354543	
<input checked="" type="checkbox"/> Внешнее уведомление	
Тип уведомления	Контакт
SMS	8924654456,8999456654

Очистить

Подтвердить

Отмена

Отчеты



The screenshot shows a web application interface for managing reports. On the left is a dark sidebar with navigation items: "Панель приборов", "Объекты", "Приборы", "Оповещения", "Отчёты" (highlighted), "Компании", "Пользователи", and "Права доступа". The main content area has a white header with a menu icon and a "Switch Language" dropdown. Below the header, the title "Отчёты" is followed by the subtitle "Групповые и одиночные отчеты" and a red "+ Создать отчёт" button. There are three filter tabs: "Одиночный", "Групповой", and "Инфраструктурный" (selected). A search box labeled "Поиск:" is present. Below the filters is a table with columns: "Статус", "Название", "Тип", and "Примечание (комментарий)". The table is currently empty, displaying "Нет данных".

Права доступа



pulso@pulso.ru

- ★ Панель приборов
- 👤 Объекты
- 🔧 Приборы
- 🔔 Оповещения
- 📊 Отчёты
- 🏢 Компании
- 👤 Пользователи
- ⚙️ **Права доступа**

Switch Language

Права доступа

Группы права и роли - возможность создания групп и ролей доступов к функциям системы на просмотр, создание изменение и удаление.

Введите название новой группы Создание

Группы

Администраторы

Абонент

Название	Доступ	Доступ к объектам компании	Создание	Изменение	Удаление
★ Панель приборов	✓	✓	✓	✓	
👤 Объекты	✓		✓	✓	✓
🔧 Приборы	✓	✓	✓	✓	✓
🔔 Оповещения	✓	✓	✓	✓	✓
📊 Отчёты	✓	✓	✓	✓	✓
🏢 Компании	✓	✓	✓	✓	✓

ПРЕИМУЩЕСТВА



Управление
освещением в
режиме ON-LINE

PUSH!

Уведомления
о тревогах



Отчеты о
потреблении



Контроль
работоспособности
светильников

Преимущества системы и возможности



- **Включение/выключение любого светильника, либо любой выбранной группы светильников в программируемом или ручном режиме**
- **Диммирование (управление яркостью) любого светильника, либо любой выбранной группы светильников в программируемом или ручном режиме**
- **Считывание показаний приборов учёта и передача их для анализа и обработки на АРМ**
- **Возможность определения количества потребления электроэнергии не относящейся к системам освещения (стороннее потребление, несанкционированное подключение)**
- **Контроль каждого светильника на предмет наличия питания**
- **Контроль изменения угла наклона опоры**