

# УМНЫЙ РЕГИОН: ОТ КОНЦЕПЦИИ К РЕАЛИЗАЦИИ

# ЭР-ТЕЛЕКОМ СЕГОДНЯ

## 3 ИННОВАЦИОННЫХ ЦЕНТРА

- › Санкт-Петербург
- › Новосибирск
- › Пермь

**18 000**

публичных Wi-Fi  
локаций

КРУПНЕЙШАЯ  
РЕГИОНАЛЬНАЯ СЕТЬ WI-FI

**386 000**

корпоративных  
услуг

**52 000 KM**

протяженность  
оптоволоконной сети

**ЛИДЕР**

по средней скорости  
доступа в интернет

**52 города**

крупнейшая IoT-сеть  
LoRaWAN

**6 800 KM**

магистральной сети

ВЕДУЩИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОПЕРАТОР  
ФИКСИРОВАННОЙ СВЯЗИ

**566**

населенных  
пунктов РФ

**4 млн**

ЧАСТНЫХ  
АБОНЕНТОВ

**2 МЕСТО**

В РОССИИ ПО ШПД  
И КАБЕЛЬНОМУ ТВ

# СТРУКТУРА ПРИКЛАДНЫХ ПРОЕКТОВ В ПРОГРАММЕ «УМНЫЙ РЕГИОН»



## ЧЕЛОВЕК

- › индивидуальные приборы учета
- › интеллектуальный домофон
- › контроль доступа (окна, двери)
- › «климатика» и протечки
- › мониторинг домашних животных и т.д.



## ДОМ

- › общедомовые приборы учета
- › умный шлагбаум
- › Wi-Fi Free на территории двора



## КВАРТАЛ

- › умный городской свет
- › управляемая архитектурно-художественная подсветка
- › контроль работоспособности пешеходных светофоров
- › интеллектуальный видеомониторинг



## ГОРОД

- › мониторинг инфраструктуры ресурсоснабжающих организаций
- › интеллектуальный видеомониторинг публичных мест массового пребывания населения
- › мониторинг элементов транспортной инфраструктуры и потоков
- › фотовидеофиксация
- › управление парковочным пространством
- › контроль доступа (чердаки, люки и т.д.)
- › обратная связь с жителями (кнопки)

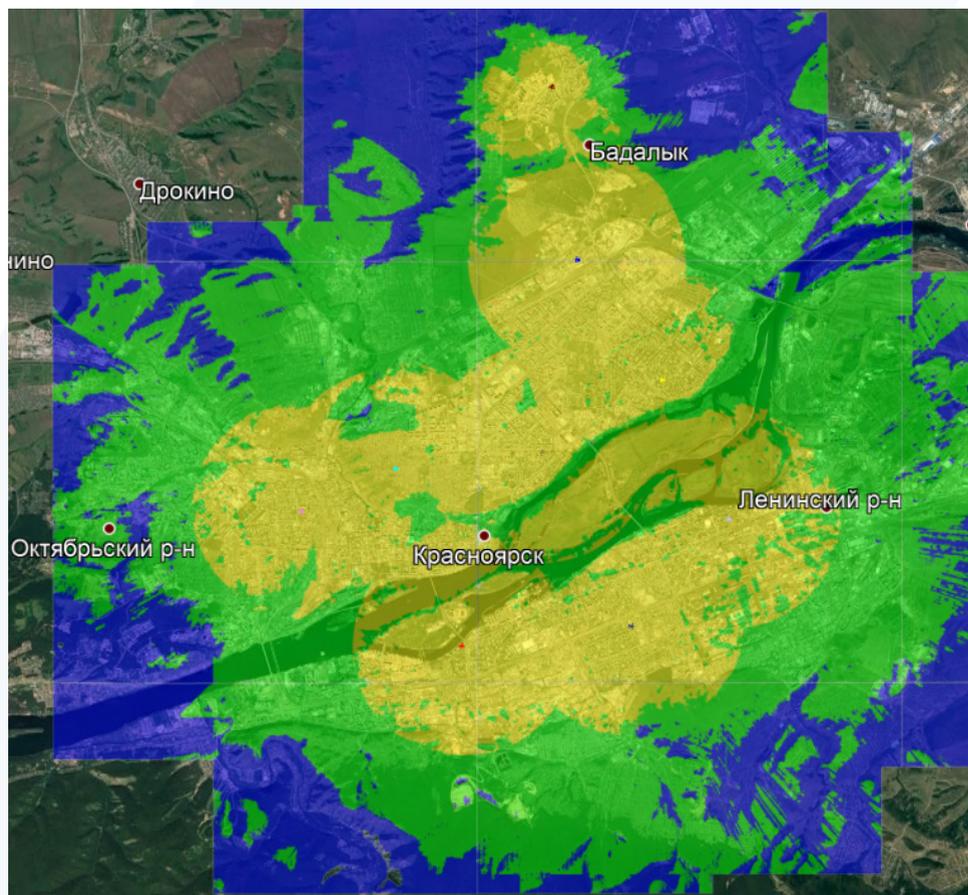


## РЕГИОН

- › достоверный on-line контроль работоспособности ключевых параметров услуг РСО
- › контроль транспортной инфраструктуры региона и потоков
- › экомониторинг окружающей среды и выделенный мониторинг потенциальных мест / объектов опасности

## IIoT-СЕТЬ В Г. КРАСНОЯРСКЕ

В КРАСНОЯРСКЕ ЗАПУЩЕНА IIoT-СЕТЬ НА ТЕХНОЛОГИИ LORAWAN, КОТОРАЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЧАСТЬЮ ЕДИНОЙ IIoT-СЕТИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ОХВАТА, ПОСТРОЕННОЙ В 52-Х ГОРОДАХ РОССИИ



### IIoT НА ТЕХНОЛОГИИ LoRaWAN:

- › до 10 лет автономной работы датчиков
- › -137дБм чувствительность датчиков, высокая проникающая способность
- › до 3 км радиус покрытия базовой станции в условиях города
- › открытый энергоэффективный сетевой протокол без зависимости от производителя оборудования
- › дополнительное шифрование данных на основе платформы приложений
- › наличие российских и зарубежных производителей датчиков с технологией LoRaWAN

Карта покрытия г. Красноярска сетью IIoT, октябрь 2018

# IIoT-СЕТЬ ЭР-ТЕЛЕКОМ ХОЛДИНГА ФЕДЕРАЛЬНОГО ОХВАТА

## ЕДИНОЕ СЕТЕВОЕ ПРОСТРАНСТВО ПО РОССИИ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ РОУМИНГ В ЗОНЕ СЕТЕЙ LoRaWAN ALLIANCE

### INDOOR-ПОКРЫТИЕ

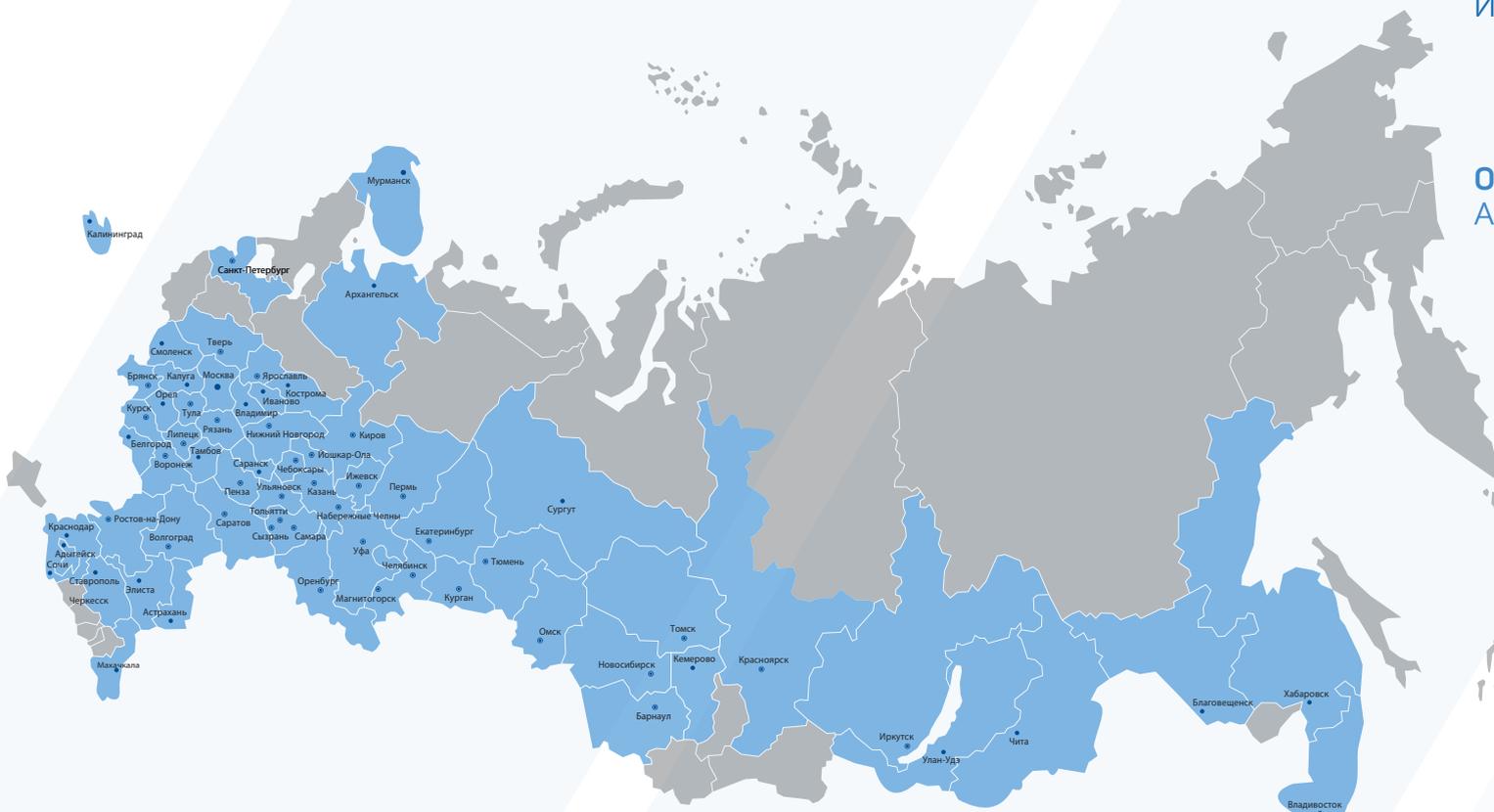
Июнь 2018

- Пермь
- Санкт-Петербург
- Москва
- Ярославль

### OUTDOOR-ПОКРЫТИЕ

Август 2018

- Астрахань
- Барнаул
- Белгород
- Благовещенск
- Брянск
- Владивосток
- Волгоград
- Воронеж
- Екатеринбург
- Иваново
- Ижевск
- Иркутск
- Йошкар-Ола
- Казань
- Калининград
- Кемерово
- Киров
- Краснодар
- **Красноярск**
- Курск
- Липецк
- Магнитогорск
- Набережные Челны
- Находка
- Нижний Новгород
- Новокузнецк
- Новосибирск
- Омск
- Оренбург
- Пенза
- Ростов-на-Дону
- Рязань
- Самара
- Саратов
- Сочи
- Ставрополь
- Тверь
- Тольятти
- Томск
- Тула
- Тюмень
- Ульяновск
- Уфа
- Хабаровск
- Чебоксары
- Челябинск
- Череповец
- Чита



IIoT СЕТЬ ФЕДЕРАЛЬНОГО ОХВАТА  
ЗАПУЩЕНА В 52 ГОРОДАХ РОССИИ

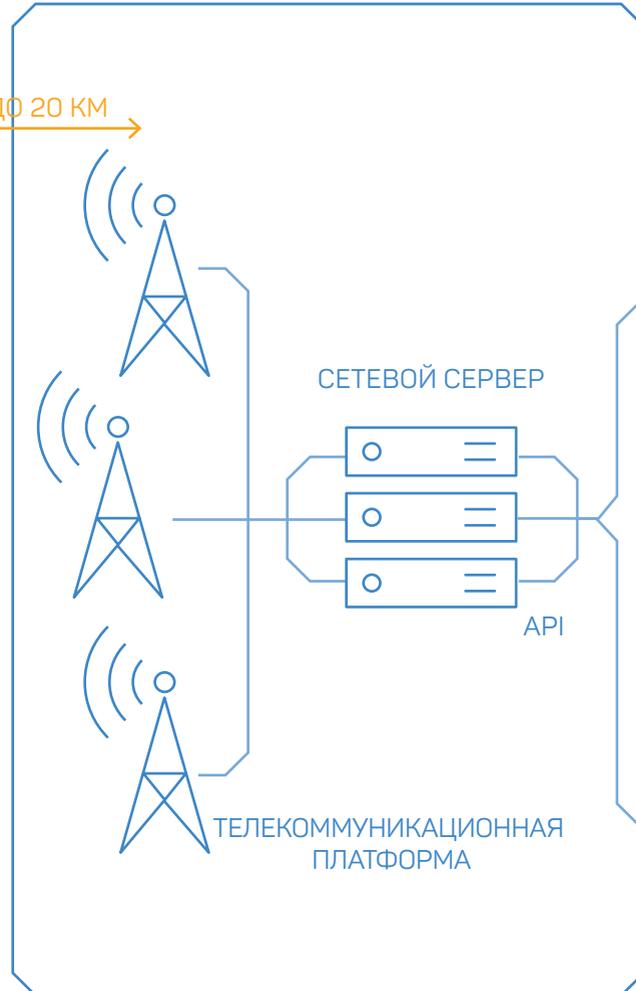
ДОПОЛНИТЕЛЬНО ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ  
ПЛОЩАДКИ КОРПОРАТИВНЫХ КЛИЕНТОВ

## ОБЪЕКТ ЗАКАЗЧИКА ТП\РП

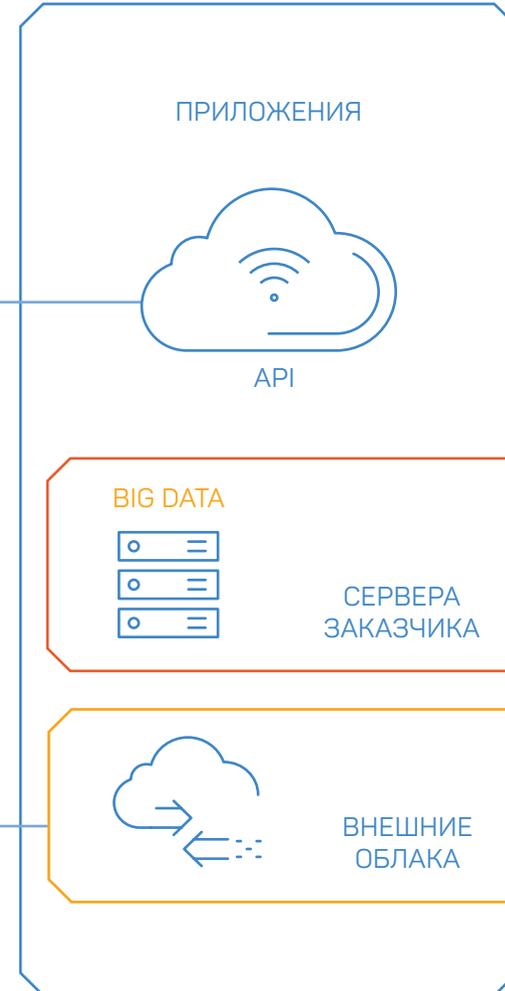


РАДИУС ДО 20 КМ

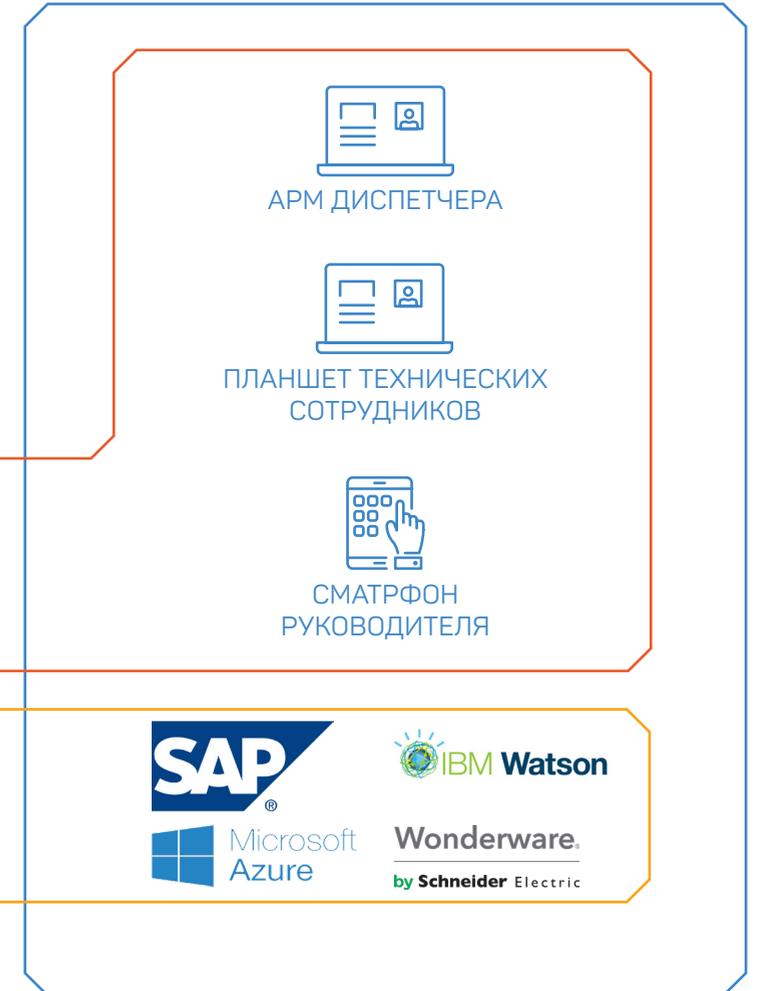
## IIoT СЕТЬ/ ОПЕРАТОР ЭР-ТЕЛЕКОМ

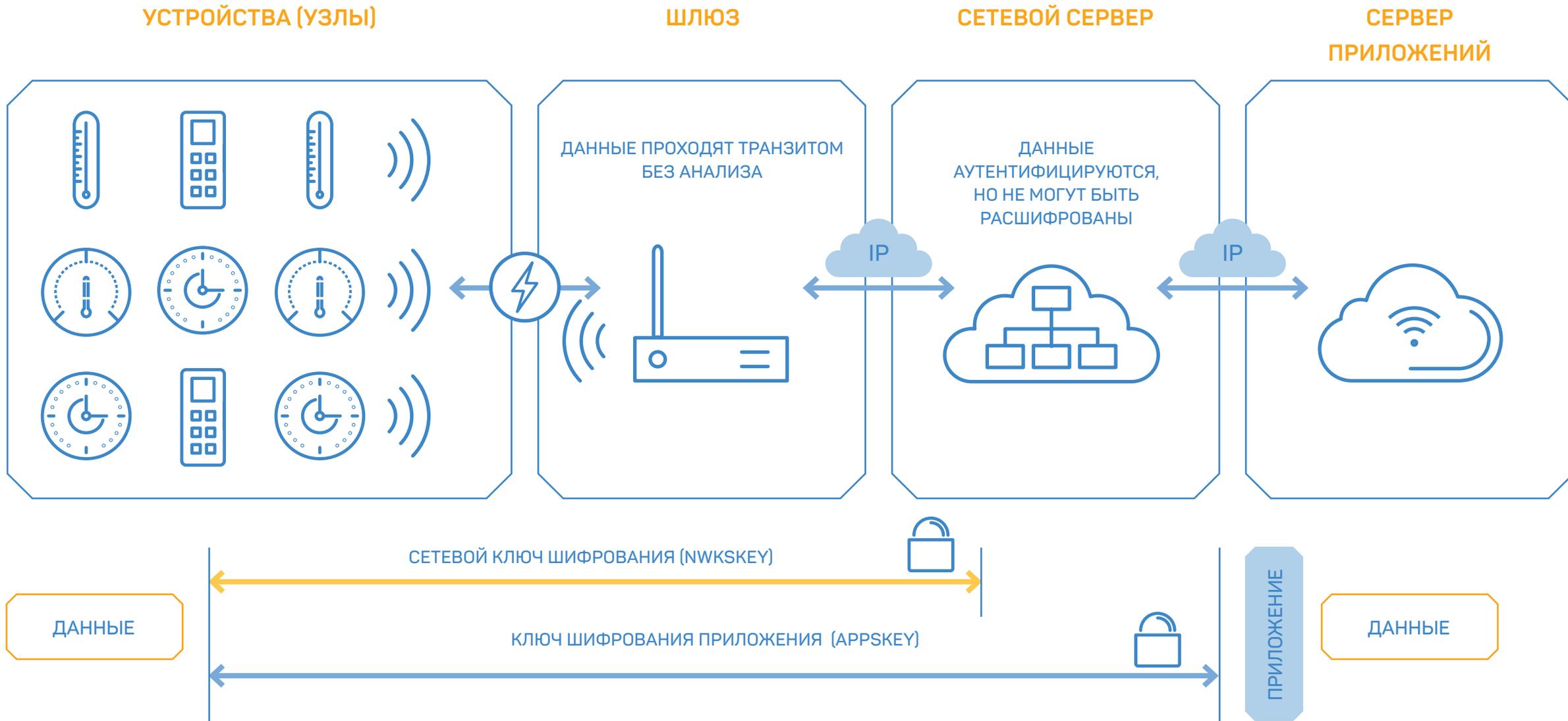


## ПЛАТФОРМА ПРИЛОЖЕНИЙ



## ЗАКАЗЧИК





Корпоративные данные Заказчика закрыты 128-битным ключом шифрования от внешнего мира и от оператора сети связи.  
Для специальных потребителей применяется ГОСТовское шифрование.

# ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

ПЕРЕХОД ОТ РЕГЛАМЕНТНОГО ВИЗУАЛЬНОГО ОСМОТРА ГОРОДСКИХ СООРУЖЕНИЙ / ОБЪЕКТОВ / КОНСТРУКЦИЙ / ТРАНСПОРТА / КОЛЛЕКТОРОВ / И Т.Д. С ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ ТРУДОЗАТРАТАМИ, К ЦИФРОВЫМ РЕШЕНИЯМ ОБЪЕКТИВНЫХ ДАННЫХ НА ОСНОВЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IIoT)

 Умный вывоз бытовых отходов

 Мониторинг наклона

 Безопасность мостов

 Безопасность конструкций

 Экология

 Контроль сферы ЖКХ

 Умный свет

 Уровень воды

 Управление активами

 Управление паркингом

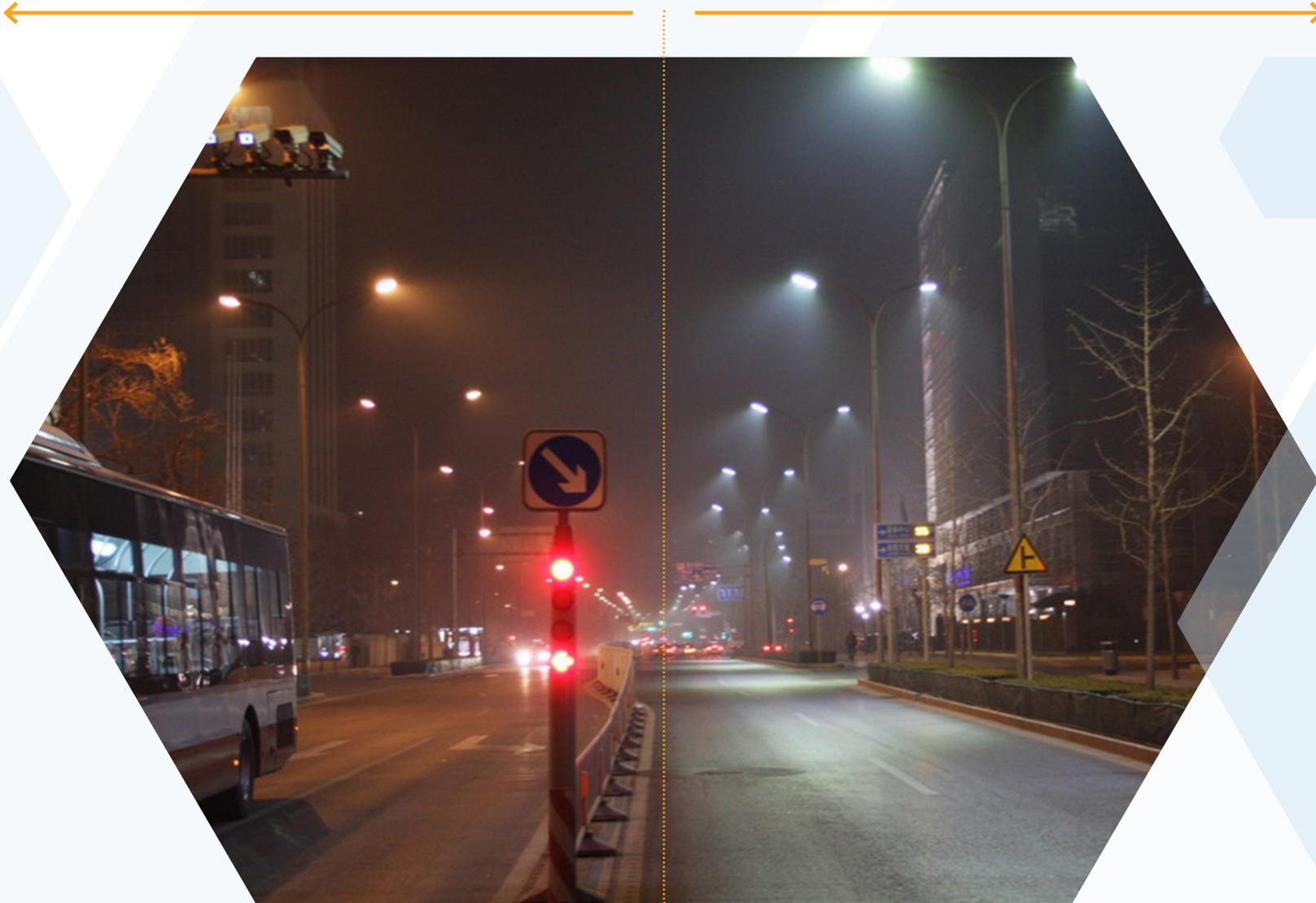




**ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ IoT-ПРОЕКТОВ.**  
УМНОЕ ГОРОДСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

КЛАССИЧЕСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

LED ОСВЕЩЕНИЕ

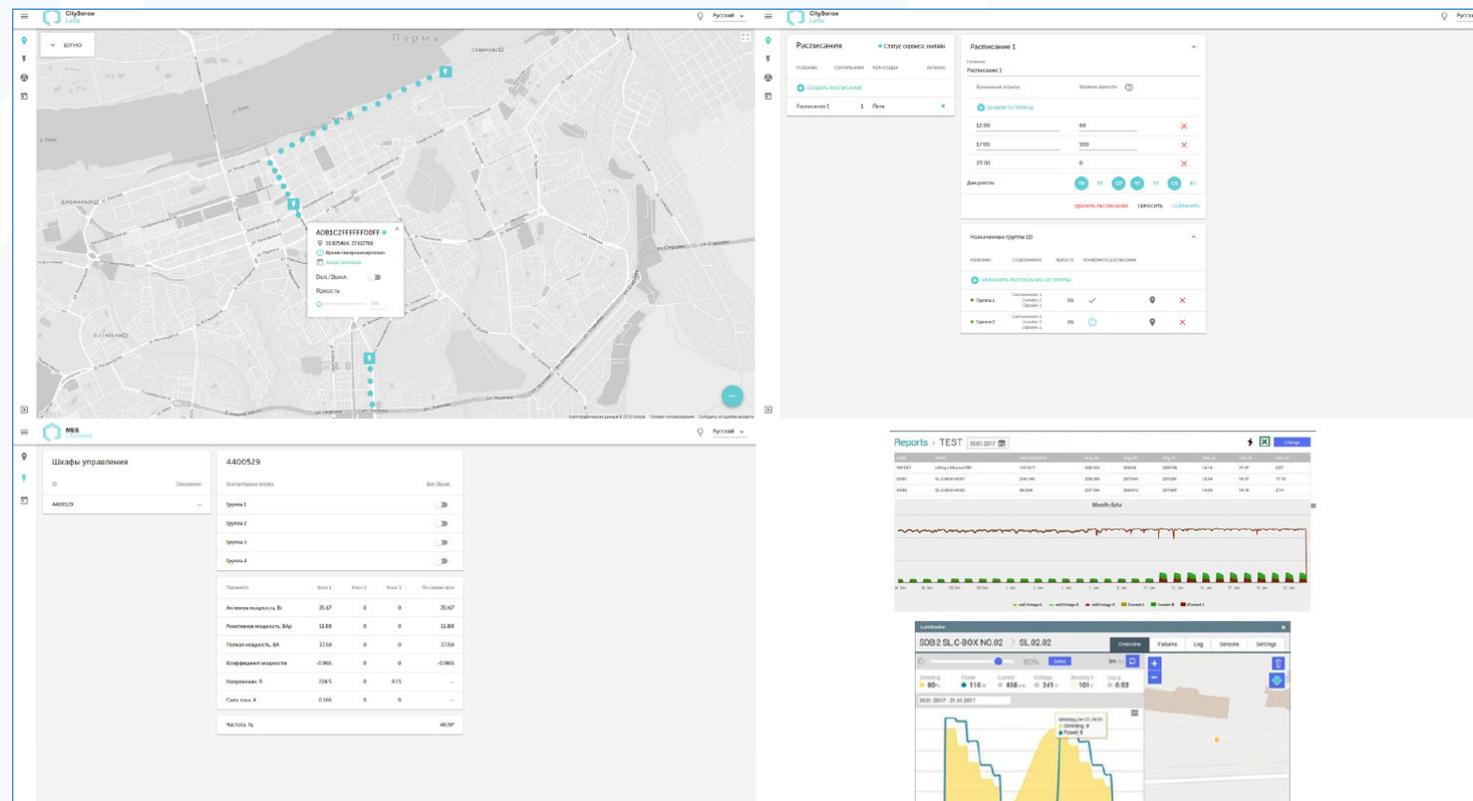




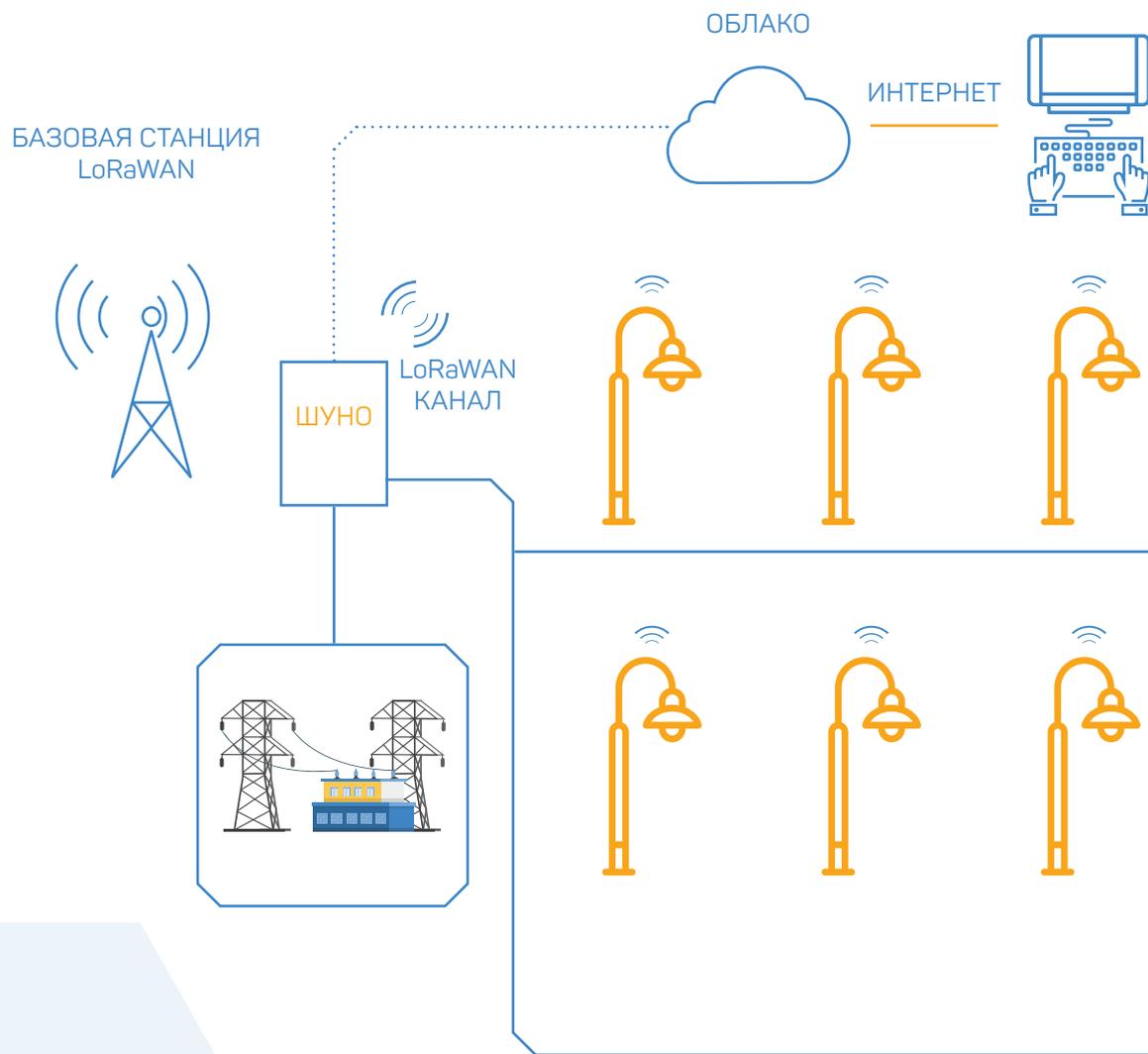
- Цветовая температура **4000 К**
- Системы управления: **на базе сети ЭР-Телеком**
- Световая отдача: **120 лм/ Вт.**
- Мощность: **75/ 145 Вт.**
- Световой поток: **13200/ 17200 лм.**
- **LED CREE**
- Индекс цветопередачи: **более 70**
- Эксплуатация от **-40°C до +60°C**
- Защита **IP66**

 Сделано в России

## СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ: CITY SENSE



- ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ
- ПРЕДИКТИВНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- ДОЛГОВЕЧНОСТЬ



## ЭКОНОМИЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

- › до 65% благодаря LED, интеллектуальному выбору режимов работы и программам диммирования (зонирование, городские события, ...)

## СНИЖЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ

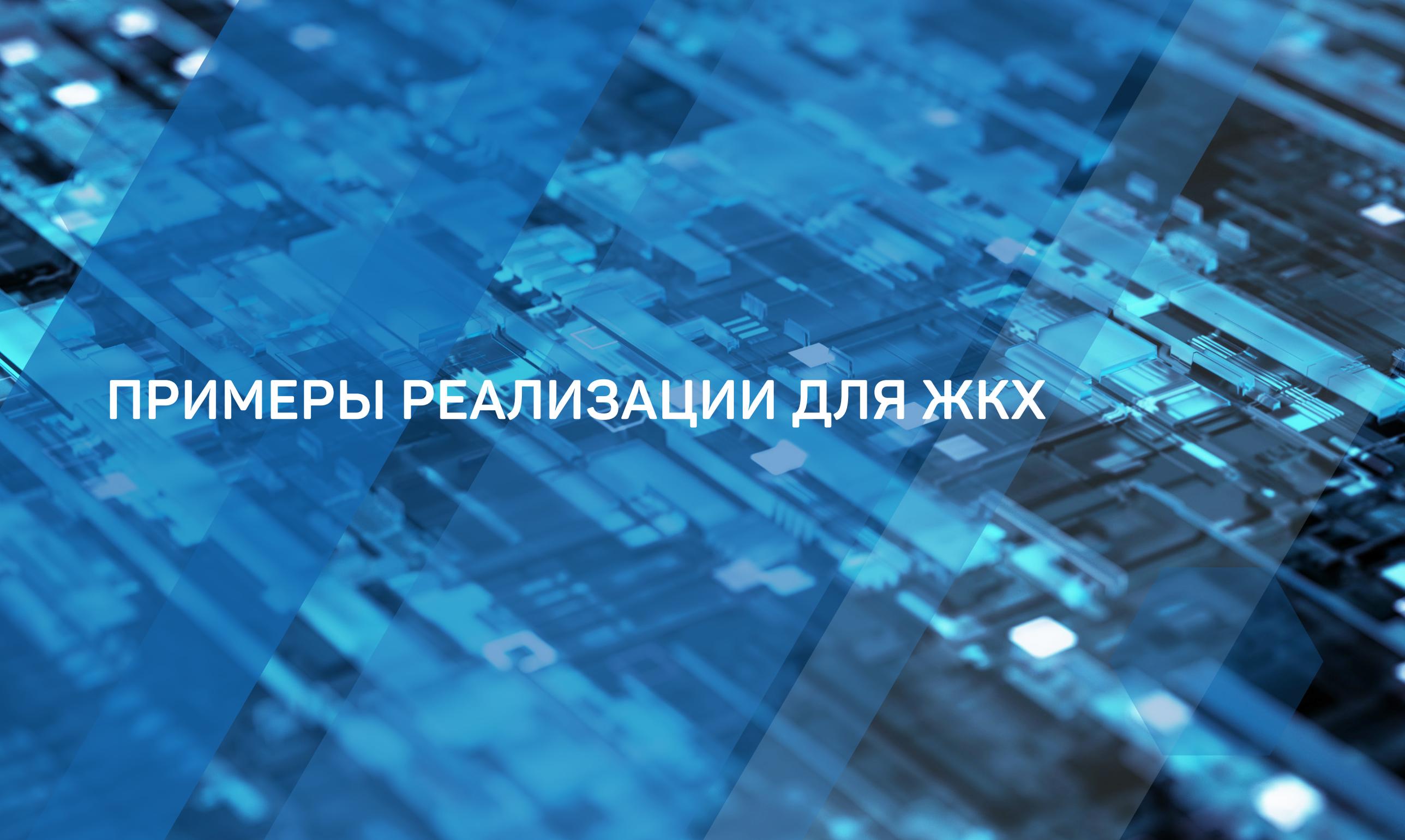
- › до 50% за счет предиктивного обслуживания
- › дистанционное управление мощностью каждого светильника (диммирование) от 0 до 100%
- › адресное диагностирование состояния каждого светильника
- › система online оповещения сотрудников
- › прием, обработка, хранение данных

# РЕАЛИЗУЕМЫЕ ПРОЕКТЫ «УМНОЕ ГОРОДСКОЕ ОСВЕЩЕНИЕ» НА СЕТИ LoRaWAN ЭР-ТЕЛЕКОМ

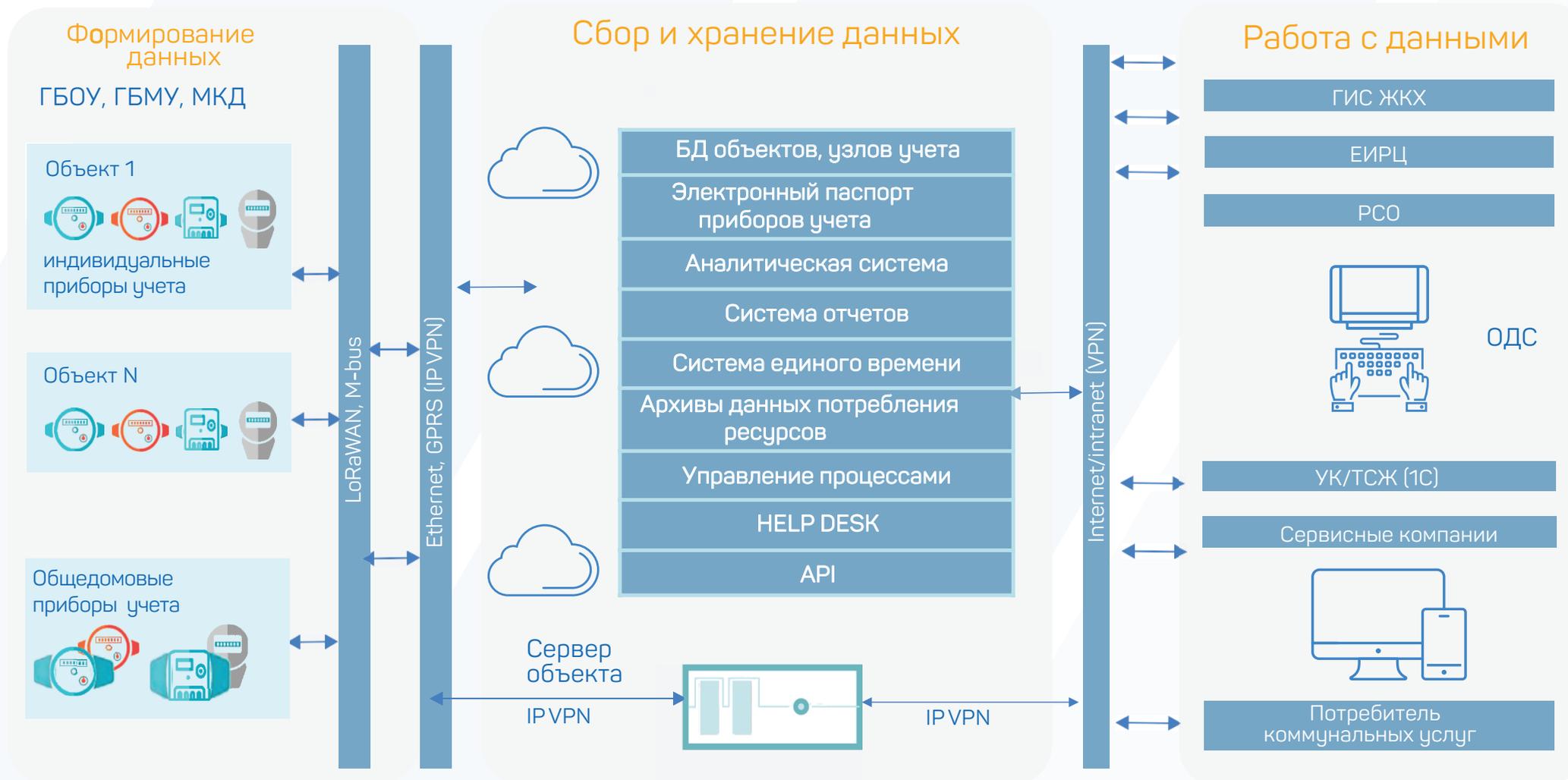


- **МУП ПЕРМЬ ГОРСВЕТ**  
ул. Попова (72 светильника, пилотный проект)
- **ГУП МОССВЕТ/ОЭК**  
мкр. Марьино (300 светильников, пилотный проект)
- **АО «ИВГОРЭЛЕКТРОСЕТЬ» г. ИВАНОВО**  
городское покрытие  
(15, 5 тыс. светильников, этап – строительство)
- **ГУП ЛЕНСВЕТ г. Санкт-Петербург**  
ул. Кораблестроителей 16  
(6 светильников, пилотный проект)





# ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ЖКХ



ПРИБОРЫ УЧЕТА УСТАНОВЛЕННЫ И РАБОТАЮТ В НЕСКОЛЬКИХ ПРОЕКТАХ.

## ОБЪЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ:

- социальные городские объекты (школы, детсады, административные здания) – г. Пермь
- нежилые коммерческие здания (БЦ, ТРЦ) – г. Москва
- многоквартирные жилые дома, таунхаусы – г. Иркутск, Пермь

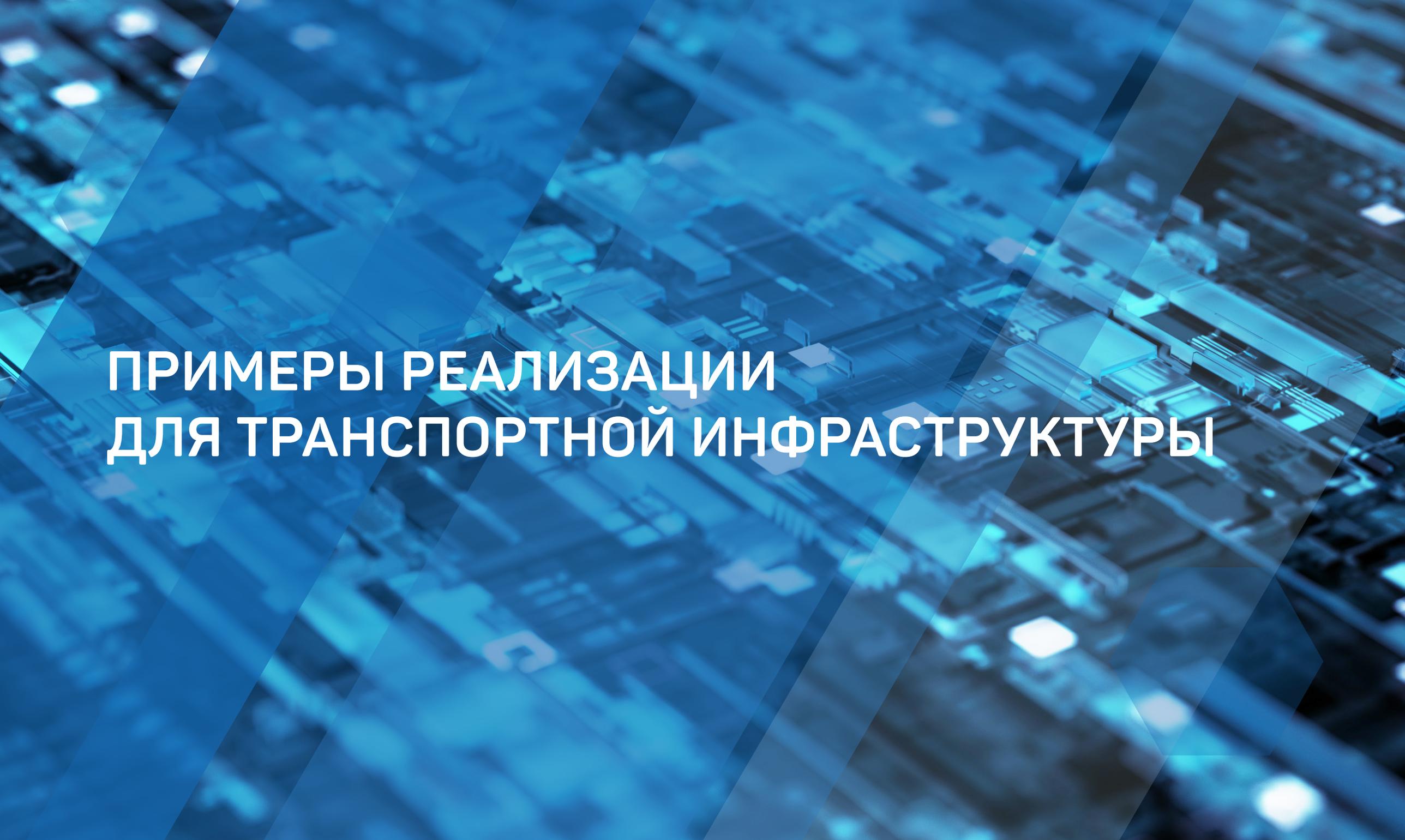
## РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ:

- Обеспечить сбор показаний, контроль параметров и качества ресурсов: ГВС / ХВС, электричество (сила тока, напряжение) и потребление тепла
- Дополнительно: температура в контрольных точках, контроль протечки, состояние технологических люков/дверей

## ЧТО ВКЛЮЧЕНО В IoT- РЕШЕНИЕ:

- **Датчики:** ГВС / ХВС, электросчетчики, теплосчетчики подключены к модему LoRaWAN по стандартному интерфейсу
- **Сеть:** Городская IoT-сеть
- **Отображение:** dashboard в Центре диспетчеризации с возможностью передачи данных в РСО





# ПРИМЕРЫ РЕАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

# КЕЙС: УДАЛЕННЫЙ МОНИТОРИНГ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

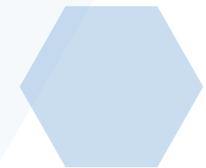
Проект прошел успешное тестирование в одном из городов-миллионников РФ. Устройство диагностики и мониторинга работоспособности устройств является собственной технической разработкой ЭР-Телеком

## КОНТРОЛЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ И РАБОТОСПОСОБНОСТИ

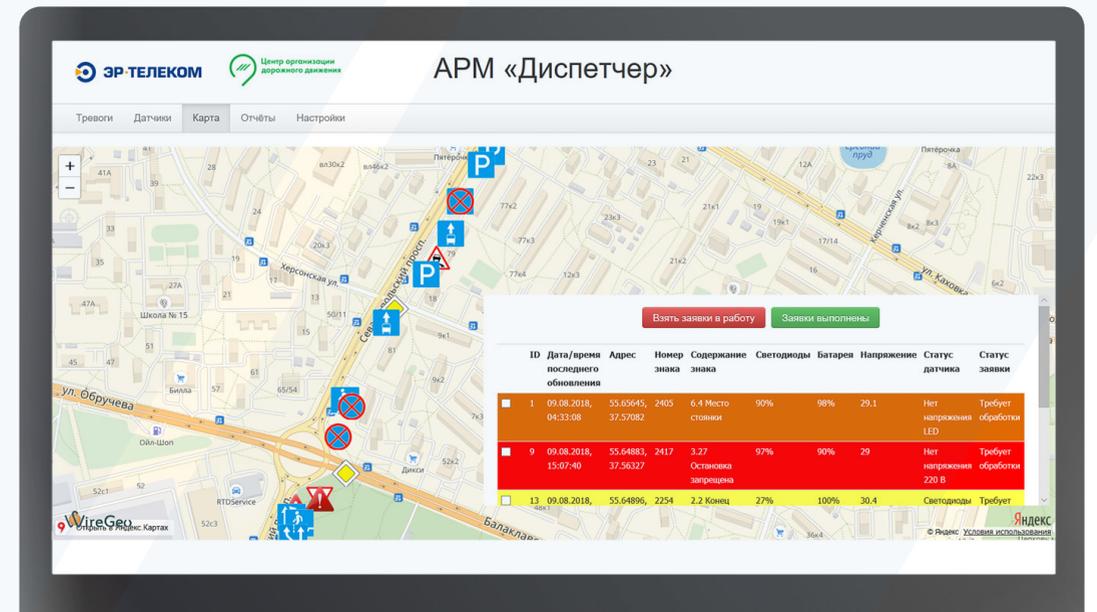
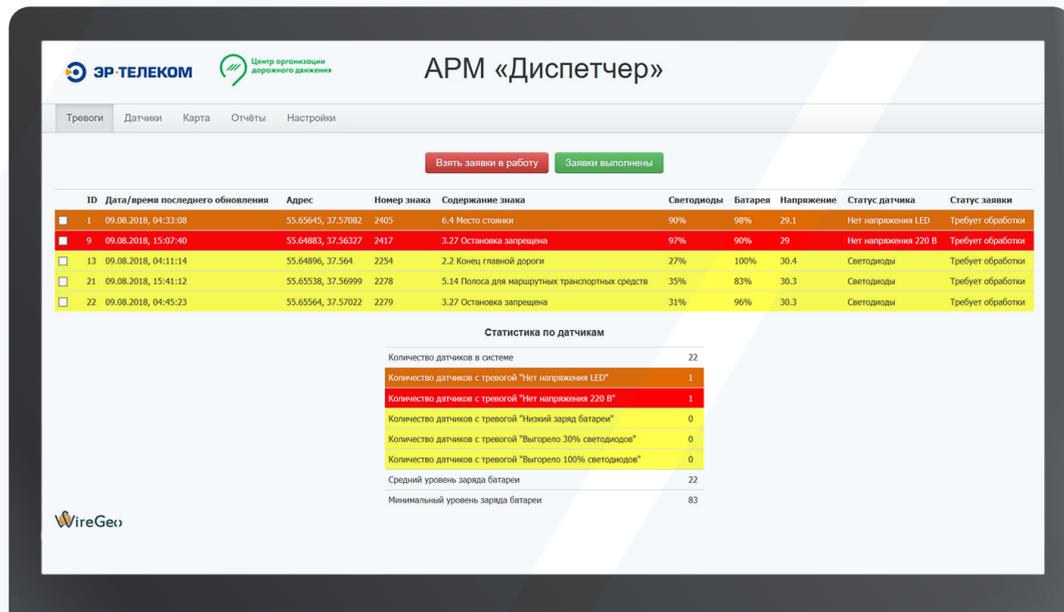
- › Светофоров
- › Электронных табло дорожной ситуации и световых знаков
- › Камер фото-видео фиксации, видеообзоров перекрестков и сложных транспортных развязок

## ЧТО ВКЛЮЧЕНО В IoT- РЕШЕНИЕ

- › **Датчики:** Устройство диагностики и мониторинга работоспособности с встроенным радиомодулем LoRaWAN
- › **Сеть:** Городская IoT-сеть
- › **Отображение:** dashboard с возможностью передачи на мобильные устройства Специализированных бригад



# ПРИМЕР ВИЗУАЛИЗАЦИИ – DASHBOARD КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ СВЕТОДИДНЫХ ЗНАКОВ



# ИННОВАЦИИ СЕГОДНЯ!

ДИРЕКТОР ПО КООРДИНАЦИИ ПРОДАЖ  
В МАКРОРЕГИОНЕ ВОСТОК

ПЕНЬКОВА ЕВГЕНИЯ

+7 (909) 533-21-60

E.PENKOVA@NSK.ENFORA.COM

