

СЕТЬ IIOT ФЕДЕРАЛЬНОГО ОХВАТА ЭР-ТЕЛЕКОМ ХОЛДИНГА

Новые возможности для технологических партнеров, производителей оборудования, программного обеспечения в рамках федеральной программы «Цифровая Экономика»

НАПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ХОЛДИНГА – ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IIOT)

ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ЗА СЧЕТ МАССОВОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРОСТЫХ, НИЗКОСТОИМОСТНЫХ IIOT-РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕЛЕМЕТРИИ РЕАЛИЗАЦИИ ЦИФРОВКИ РАНЕЕ НЕДОСТУПНЫХ ОБЪЕКТОВ

IIoT для производственных процессов
(на технологии LoRaWAN):

- › открытый энергоэффективный сетевой протокол **без зависимости от производителя** оборудования
- › **до 10 лет автономной работы** датчиков
- › **до 3 км радиус покрытия** базовой станции в условиях города и **до 20 км.** вне застройки – доступность для покрытия всего города
- › **дополнительное шифрование данных** на основе платформы приложений

ИНТЕРАКТИВНАЯ ГОРОДСКАЯ СРЕДА

УПРАВЛЕНИЕ ОСВЕЩЕНИЕМ

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖКХ

УМНАЯ ПАРКОВКА

ТЕЛЕМЕТРИЯ ТРАНСПОРТА

КОНТРОЛЬ ОБЪЕКТОВ

БЕЗОПАСНОСТЬ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

ПРОАВТОМАТИЗАЦИЯ



ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО В ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОСТИ, ДАЛЬНОСТИ СВЯЗИ, ВЫСОКОЙ ПОМЕХОЗАЩИЩЕННОСТИ, АППАРАТНОМ ШИФРОВАНИИ, ВЫДЕЛЕННОСТИ СЕТИ

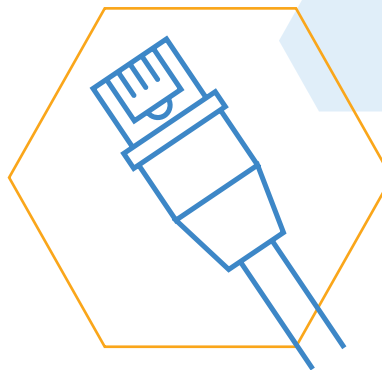
IOT-решение на основе LPWAN:

- › Энергонезависимость датчика (до 10 лет), подключение незлектрофицированных или небезопасных для электрификации предметов и устройств
- › Стабильная работа датчиков, возможность дополнительной установки персональной базовой станции (низкая стоимость)



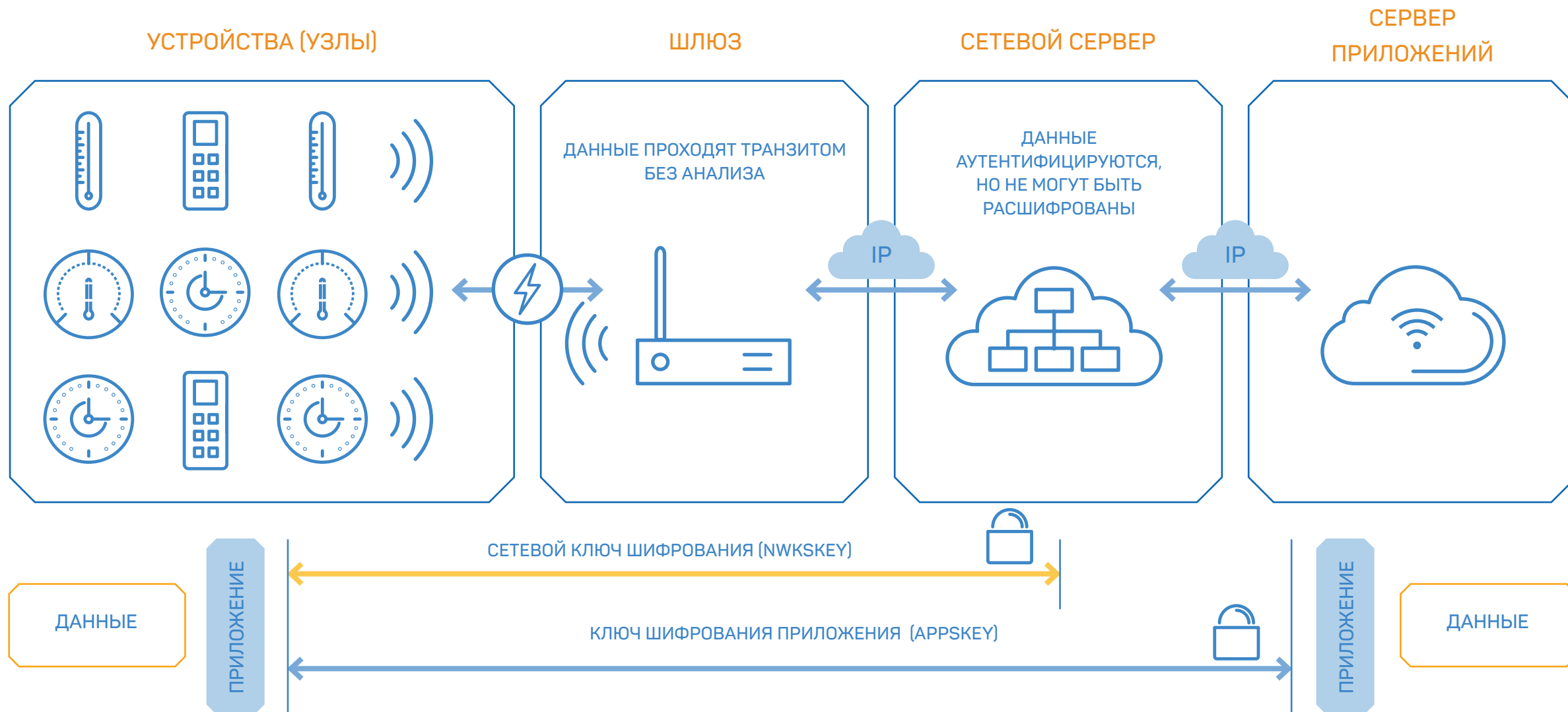
IOT-решения на основе мобильной связи:

- › Наличие электропитания к каждому датчику или систематическая подзарядка
- › Нахождение датчика в зоне устойчивого покрытия базовой станции (БС) сотового оператора (дороговизна персональной БС)



IOT-решения на основе оптоволоконна:

- › Подключение оптического кабеля к каждому датчику



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



- Холдинг является членом LoRa Alliance (международная организация по стандартизации протокола LoRaWAN в рамках одного открытого глобального стандарта)
- LoRaWAN-сеть ЭР-Телекома зарегистрирована в едином списке сетей операторского класса и имеет международный NetID - 52, обеспечивающего возможность предоставлять роуминг



ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

6

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)



Уровень водных ресурсов



Экология



Мониторинг наклона



Умный вывоз бытовых отходов



Управление активами



Конструкционная безопасность



Управление парковочным пространством



Умный свет



Безопасность мостовых сооружений



ПРИКЛАДНЫЕ ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ ДЛЯ ГОРОДА, ГОРОЖАН, РЕАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

7

ПРИКЛАДНЫЕ ЦИФРОВЫЕ СЕРВИСЫ КАЧЕСТВЕННО ПОВЫШАЮТ УРОВЕНЬ НЕПРЕРЫВНОСТИ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОРОДА, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ГОРОДА И КОМФОРТ ПРОЖИВАНИЯ ГОРОЖАН



для ГОРОДА:

- › Умный свет
- › Передвижение активов
- › Экология
- › Безопасность
- › Доматика (учет воды/электричества/тепла/газа)
- › Парковочное пространство
- › Мониторинг наличия электропитания на критических объектах городской инфраструктуры

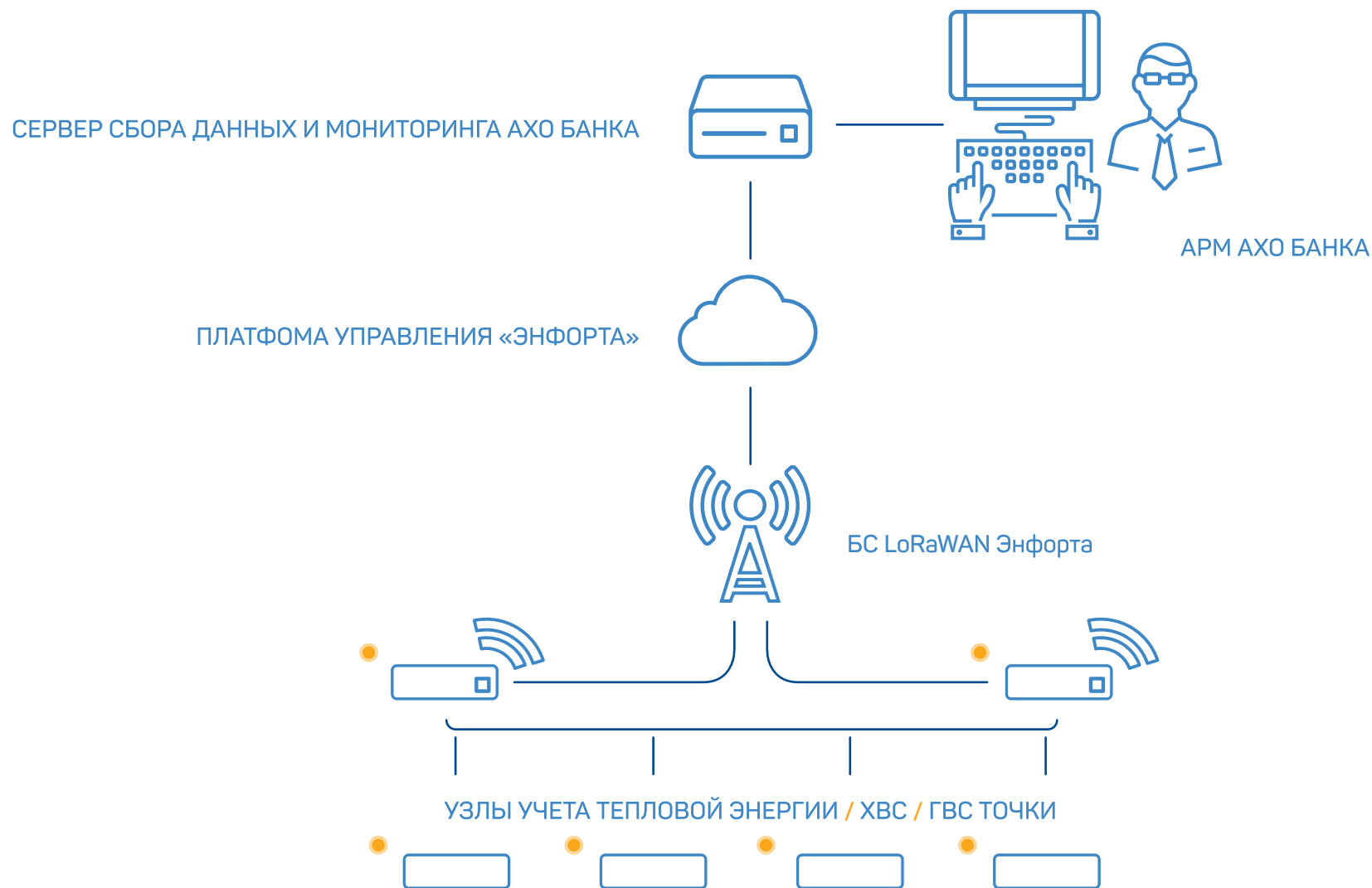
для ГОРОДСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ:

- › Умное производство
- › Предиктивный ремонт
- › Логистика
- › Безопасность труда сотрудников
- › Управление активами (люди, оборудование, транспорт)

ДЛЯ ГОРОДСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

8

АРХИТЕКТУРА РЕШЕНИЯ «УМНЫЙ» УЧЕТ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГВС/ХВС, ГАЗА ДЛЯ УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИИ ИЛИ КОМПАНИИ РСО



● Оборудование, размещаемое в точке продаж

ДЛЯ ГОРОДСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ: КОНТРОЛЬ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ. ИЗМЕРЕНИЕ УРОВНЯ

9

КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ЗАПОЛНЕНИЯ КОНТЕЙНЕРА, РЕЗЕРВУАРА. ЭКОНОМИЯ РЕСУРСОВ ГОРОДА ЗА СЧЁТ ВЫВОЗА ПО СОСТОЯНИЮ (ЗАПОЛНЕНИЮ), А НЕ ПО ГРАФИКУ, – УМЕНЬШЕНИЕ УЛИЧНОГО ПРОБЕГА БОЛЬШЕГРУЗНОГО ТРАНСПОРТА, ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЧИСТОТЫ ЗОНЫ СБОРА БЫТОВЫХ ОТХОДОВ И ПОВЫШЕНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ЖИТЕЛЕЙ.

Управление бытовыми отходами:

- мониторинг заполнения контейнеров домовых, подъездных
- автоматическое инициирование вывоза контейнеров по состоянию
- построение оптимальной маршрутной карты для автотранспорта
- статистика частоты вывоза в срок и с нарушением, длительность нарушения сроков



УПРАВЛЕНИИ ДОРОГОСТОЯЩИМИ НЕЭЛЕКТРОФИЦИРОВАННЫМИ АКТИВАМИ (ЛЮДИ, ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ, СПЕЦТЕХНИКА) В УСЛОВИЯХ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ПО ГОРОДУ–ПОЛОЖЕНИЕ, НАЧАЛО ДВИЖЕНИЯ, ТРЕКИНГ

Прикладные сервисы:

› Строительство

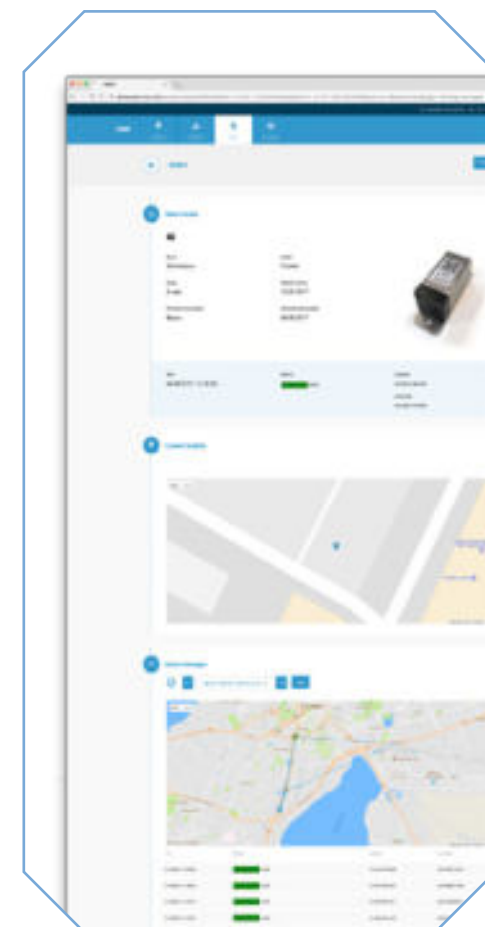
Геоположение, трекинг и начало движения (автосигнализация) дорогостоящего или лимитированного инструмента, приборов, устройств (насосов/газонокосилок/навесного оборудования на уборочную технику)

› Движение по маршруту

Отслеживание передвижения сервисных сотрудников (сантехник, сварщик, электрик) по всей цепочке вызовов

› Городское хозяйство

Геоположение контейнеров крупных бытовых и строительных отходов перемещаемых по заказам жильцов



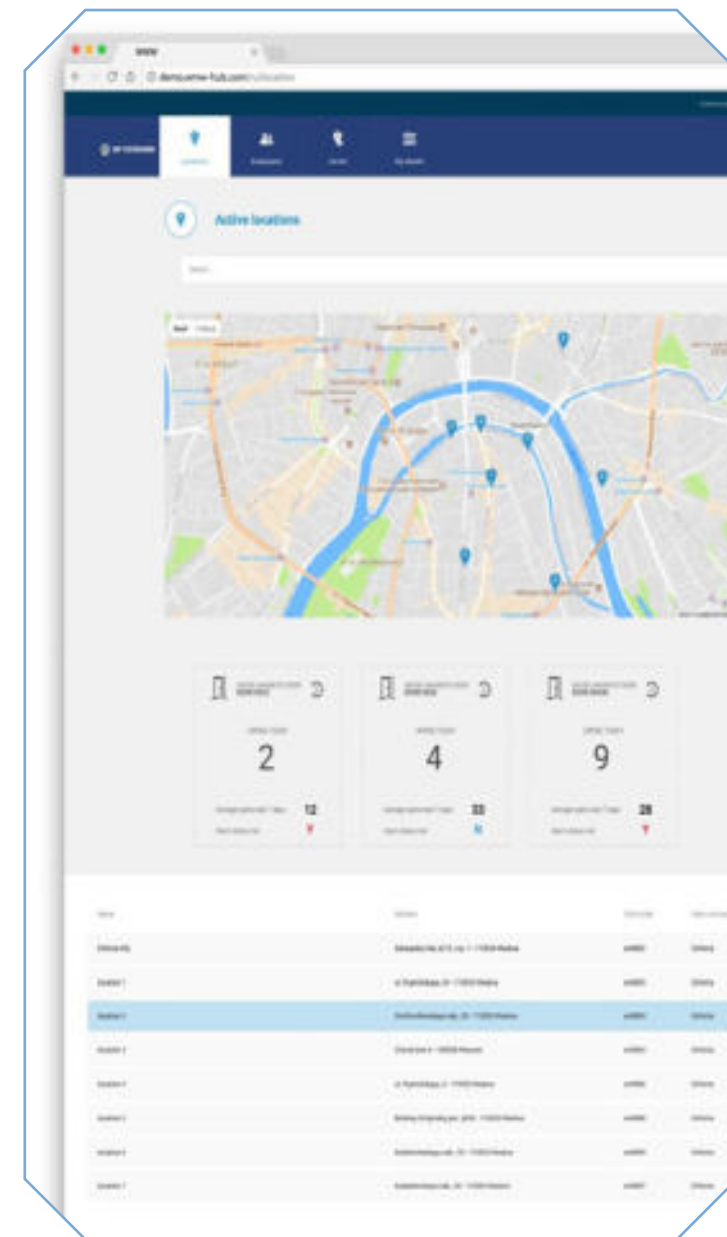
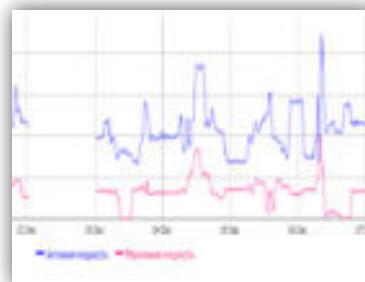
ДЛЯ ГОРОДСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ: КОНТРОЛЬ УДАЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

11

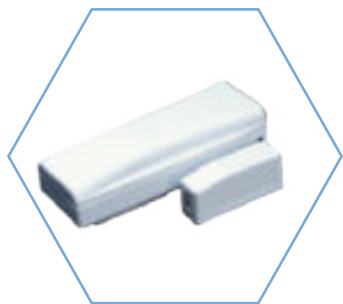
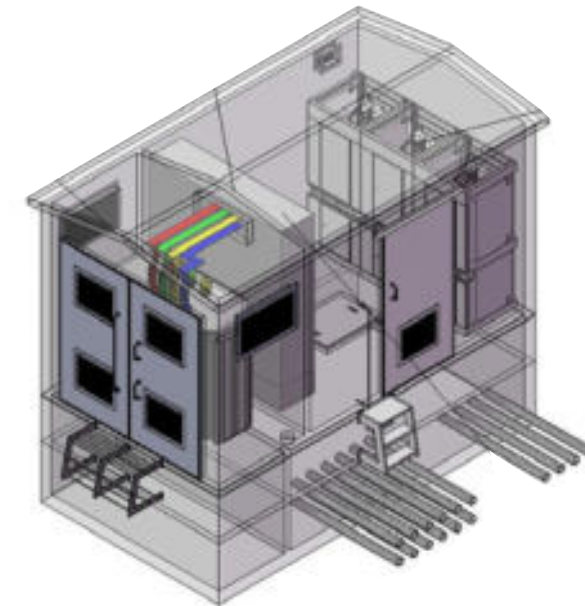
КОНТРОЛЬ ОТКРЫТИЯ И ЗАКРЫТИЯ ОБЪЕКТА (ДВЕРИ, ВОРОТА),
МОНИТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРЫ, ВЛАЖНОСТИ, ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ
(ДАТЧИК ДЫМА), ДАТЧИК ПРИСУТСТВИЯ И Т.Д.

Услуга «Периметр»

- Мониторинг проникновения
- Пожарная сигнализация
- Датчик присутствия человека
- Датчик подтопления кабельной камеры
- Климатический контроль
- Сервер приложения
- WEB-интерфейс АРМ «Периметр»
- Система оповещения дежурного персонала
 - Датчики системы не требуют внешнего питания
 - Монтаж датчиков не требует прокладки кабеля
 - Монтаж датчиков не требует настройки и специального обучения
 - Услуга может предоставляться как сервис (IaaS, PaaS)
 - Период выхода на связь — раз в 24 часа
 - Немедленный выход на связь при активации охранных входов или аварийного режима



- › Гарантия — 5 лет
- › Устройство класса А
- › Измерение температуры
- › Период выхода на связь — раз в 1, 6, 12, 24 часа
- › Поддержка ADR (Adaptive Data Rate)
- › Отправка пакетов с подтверждением
- › Способ активации OTAA
- › Выход на связь при активации охранных входов
- › Чувствительность до -138 дБм



ДАТЧИК ОТКРЫТИЯ
ДВЕРИ (DS) – 4 шт.



ДЕТЕКТОР ДЫМА (FSD) –
2 шт.



ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРУ И
ВЛАЖНОСТИ (THD) – 2 шт.



ДАТЧИК
ПОДТОПЛЕНИЯ (WD) –
1 шт.



ДАТЧИК
ПРИСУТСТВИЯ (MS) –
2 шт.



КОНТРОЛЛЕР RS-485
ИНТЕРФЕЙСА (ОПЦИЯ)

Элементом питания служит встроенная промышленная батарея ёмкостью 3400 мАч, срок службы до 10 лет при передаче данных один раз в сутки.

- › контроль работоспособности светофоров
- › контроль работоспособности камер фото-видео фиксации и видеообзоров перекрестков, сложных транспортных развязок
- › контроль электропитания электронных табло дорожной ситуации, световых знаков

Привязка к ГИС карте, формирование сценариев



ДЛЯ ГОРОДСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ: КОНТРОЛЬ ОТКРЫТИЯ

14

КОНТРОЛЬ ОТКРЫТИЯ/ЗАКРЫТИЕ ОБЪЕКТА (ДВЕРИ, ОКНА, КРЫШКИ, ЗАГЛУШКИ) И ПОДСЧЕТ КОЛИЧЕСТВА ДЕЙСТВИЙ С ВОЗМОЖНЫМ СОВМЕЩЕНИЕМ СБОРА ИНФОРМАЦИИ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ, ВЛАЖНОСТИ И Т.П.

Прикладные сервисы:

➤ Мониторинг проникновения

Кто-то вошел в закрытое помещение, (подвал/чердак)

➤ Учет действий

100 тыс. раз открыли дверь, инициирование замены механизмов

➤ Безопасность состояния

Открытие распределительный домовый щит высокого напряжения, состояние (не закрыта после открытия), рекомендация действий

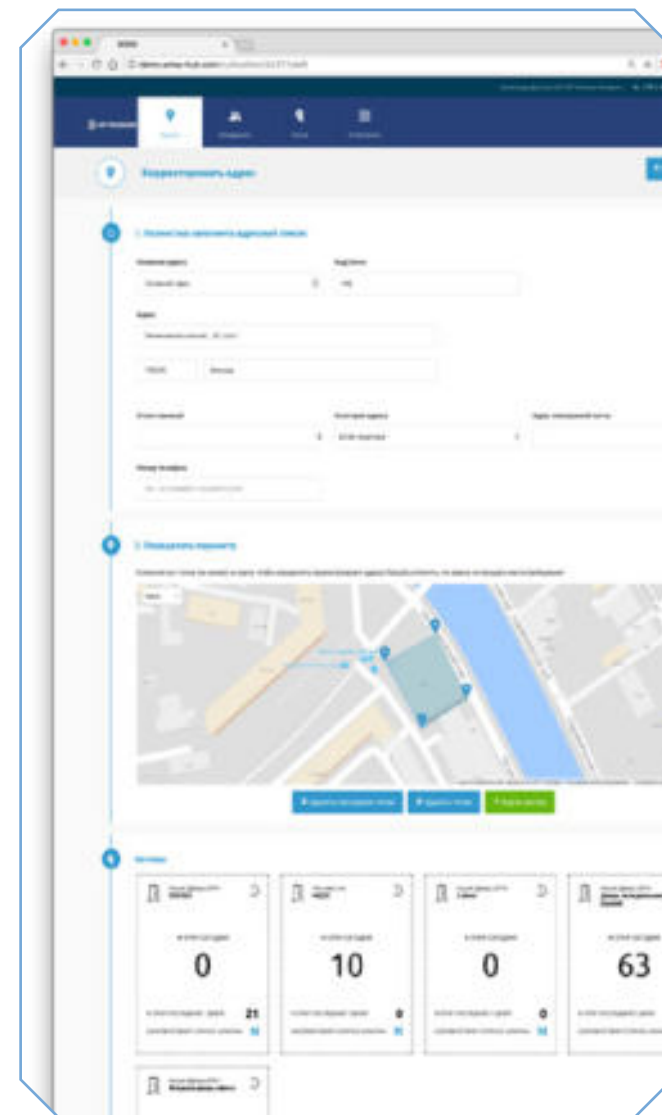
➤ Похолодание на улице

Температура и влажность воздуха изменились, инициирование закрытия

Температура и влажность воздуха изменились, инициирование закрытия



Dashboard управления сервисом



ПРИМЕРЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ДАТЧИКОВ

15



1. Датчики загрязнения (CO/CO2/NH3/CH/Cl/H2S/SO2)



2. Датчики температуры



3. Датчики влажности



4. Датчики давления



5. Датчики уровня освещенности



6. Датчики открытия/закрытия



7. Датчики уровня (твердые, жидкие, сыпучие среды)



8. Датчики звука/шума



9. Датчик-детектор движения



10. Датчики наклона



11. Датчики удара, вибрации



12. Датчики геопозиционирования



13. Датчики усилия (тензодатчики)

Для подключения к существующим датчикам:



14. Модем со стандартным интерфейсом RS-232/RS-422/RS-485



15. Модем типа «сухой контакт»



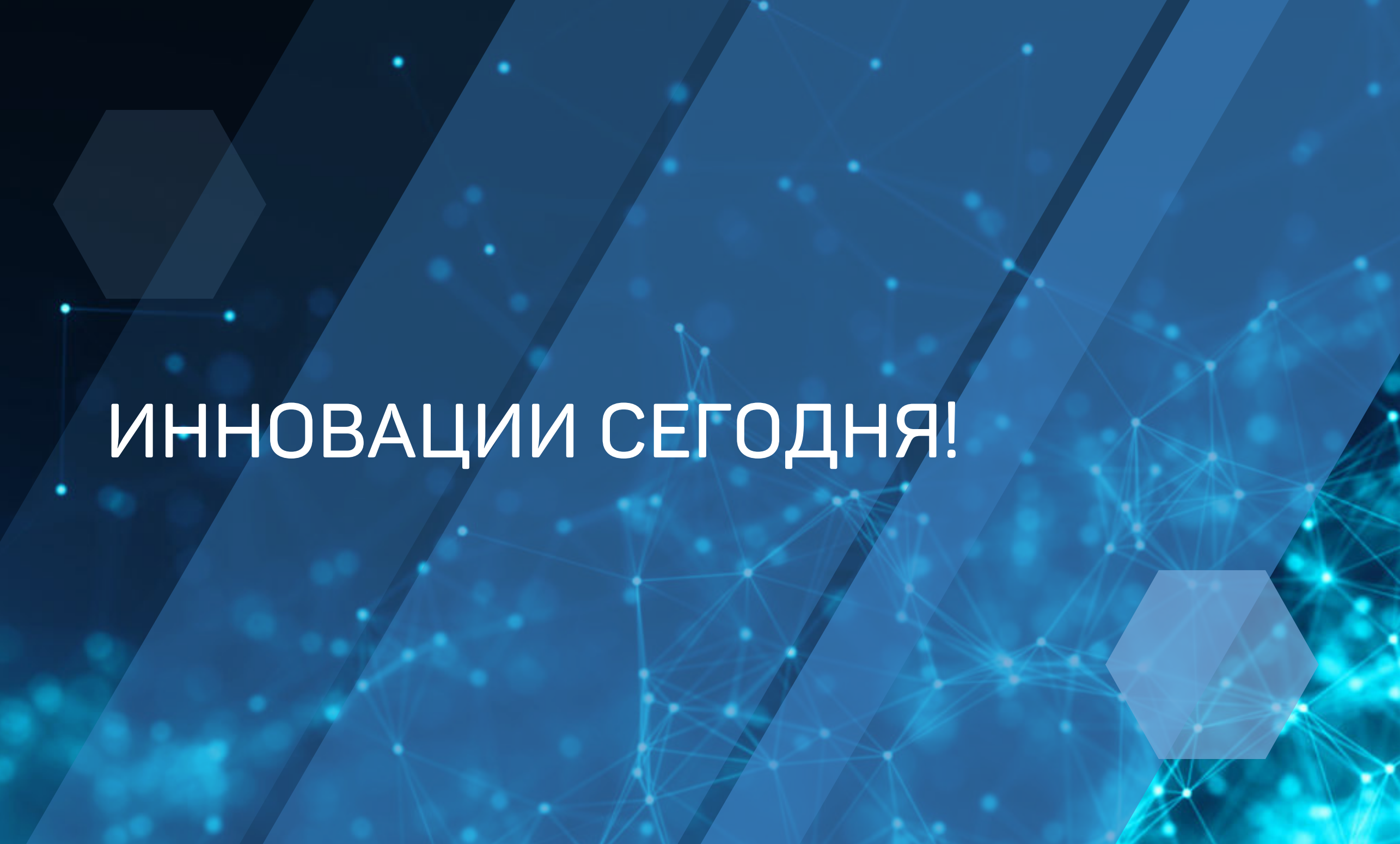
16. Модем с импульсным входом (счетчики)



17. Исполнительные устройства (актуаторы)



18. Комбинированные датчики (сочетание нескольких типов в одном устройстве)



ИННОВАЦІЇ СЕГОДНЯ!