



# Система онлайн-учета энергоресурсов

ООО «Современные Радио Технологии»

## О компании



Мы — первый в России производитель умных решений на базе беспроводной технологии передачи данных LPWAN. С 2014 года разрабатываем системы телеметрии для ЖКХ, безопасности, умных городов и сельского хозяйства.

**XNB**

Создали собственный узкополосный протокол XNB.



Весь стек технологий — разработка специалистов CPT.

**300** тыс.  
устройств

Сегодня в нашей сети работает 300 тыс. устройств.

**50**  
регионов

Умные решения представлены в 50 регионах России и в 5 странах ближнего зарубежья.

# Технология LPWAN



Энергоэффективность

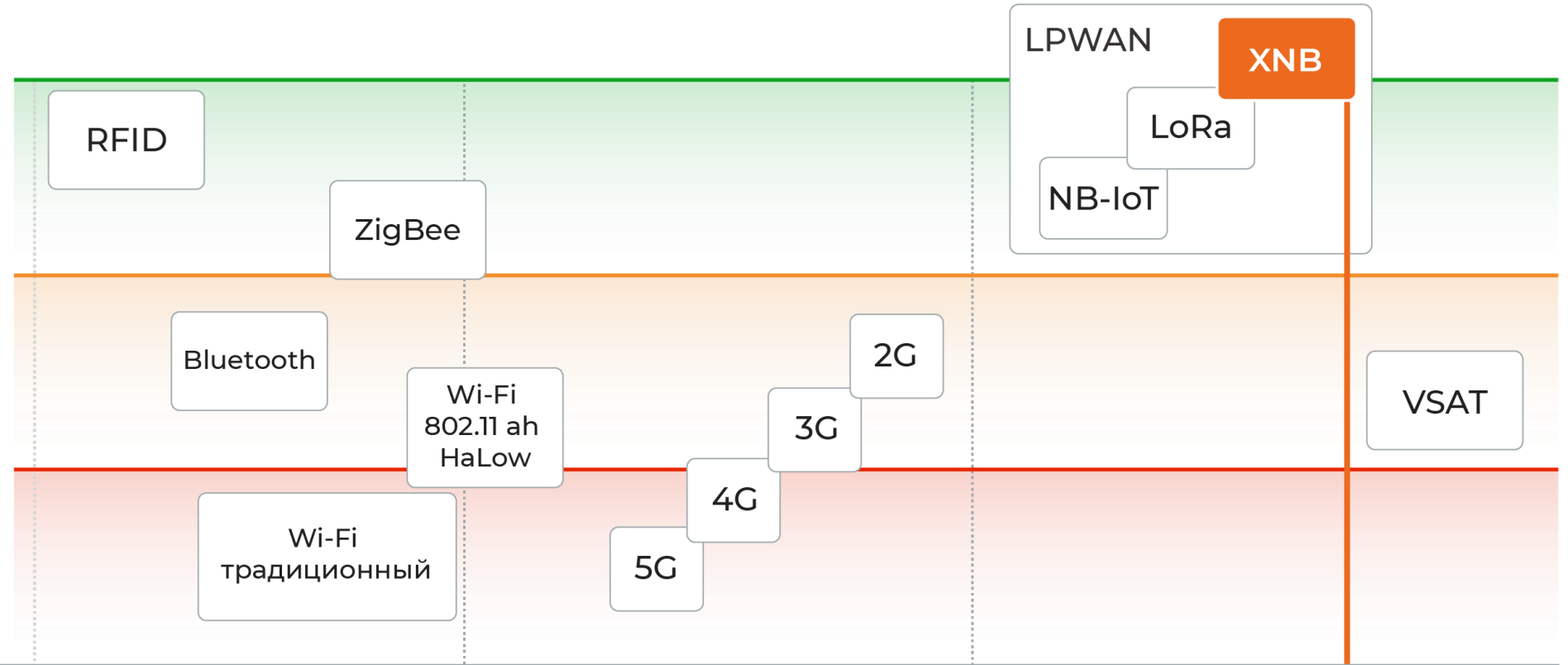
Высокая



Средняя



Низкая



Дальность



Низкая до 50 метров



Средняя 1 000–2 000 метров



Высокая > 3 000 метров

# Преимущества LPWAN-технологии



## 40 км радиус передачи

Дальность передачи данных от контрольного / исполнительного устройства до базовой станции – до 10 км в условиях городской застройки и до 40 км на открытой местности без концентраторов.



## ГОСТ-шифрование данных

Дополнительно используется ГОСТ-шифрование пользовательских данных, что позволяет использовать технологию для контроля и управления на объектах критической инфраструктуры.



## Без привязки к GSM/LTE покрытию

Возможность развертывания сетей Интернета Вещей, вне зависимости от присутствия операторов связи.



## 100% отечественная разработка

Технология связи, сетевая инфраструктура, оконечные устройства и программное обеспечение разработаны и производятся в России, защищены Российскими патентами.



## Неограниченное масштабирование

Добавление новых контрольных/исполнительных устройств не ограничено адресным пространством или архитектурой.  
Расширение без наращивания инфраструктуры.



## Выделенный диапазон частот

Работа в закрепленном диапазоне частот 863-865 / 874-876 МГц. Доступен открытый диапазон 868,8 МГц.



## Минимальная стоимость

Стоимость контрольных и исполнительных устройств, базовых станций, инфраструктуры, ПО, а также стоимость разворачивания сети в разы меньше по сравнению с аналогичными технологиями радиосвязи.



## Высокая проникающая способность

Высокая энергетика радиосигнала обеспечивает уверенный прием/передачу информации даже в тяжелых радиоусловиях (бетонные стены, металлические шкафы, подвалы).

## LPWAN

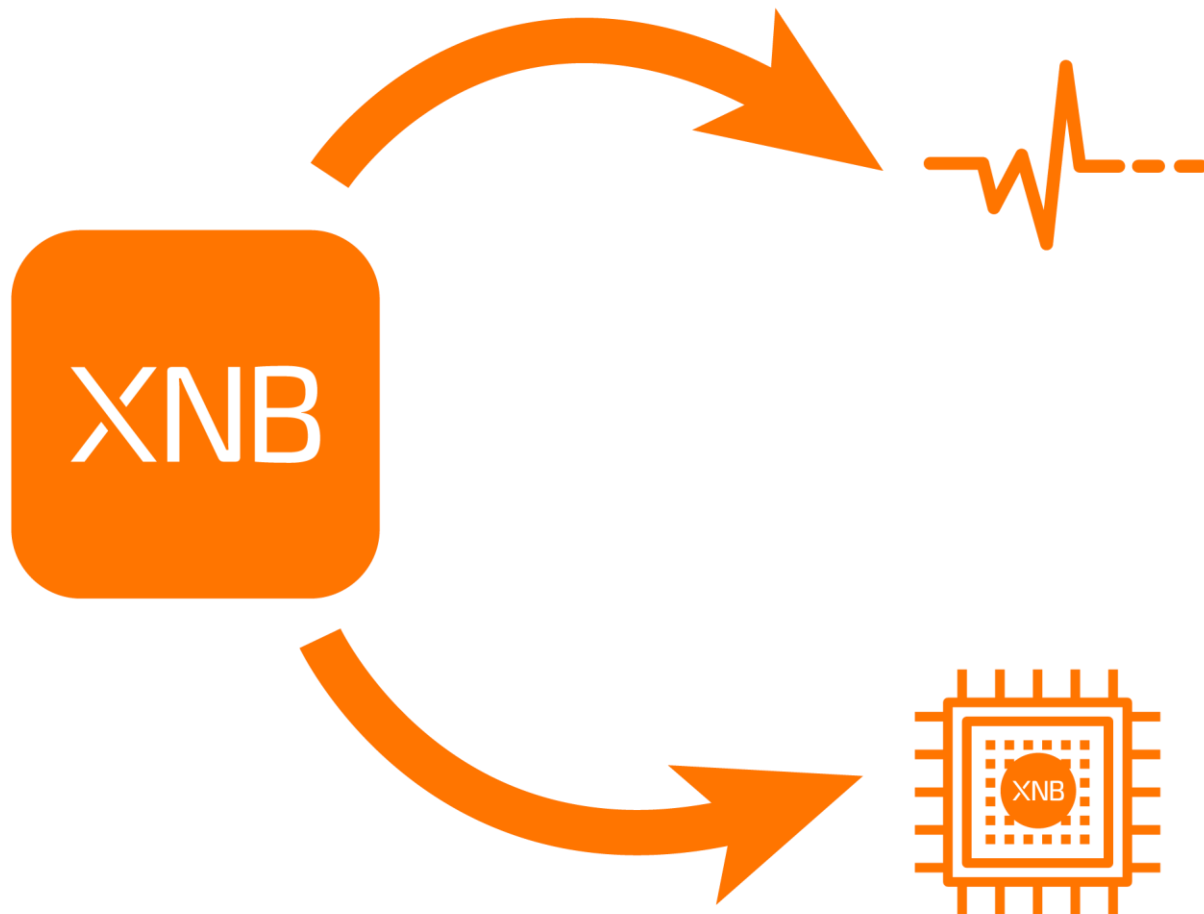


 LoRa 

 XNB 

 NB-IoT 

# Протокол радиосвязи XNB



## Доступны диапазоны частот:

- открытый — 868,8 МГц
- выделенный — 863-865 МГц и 874-876 МГц

## Собственный чип:

- открытость протокола
- безопасность и надежность

# Сравнение с другими LPWAN-технологиями

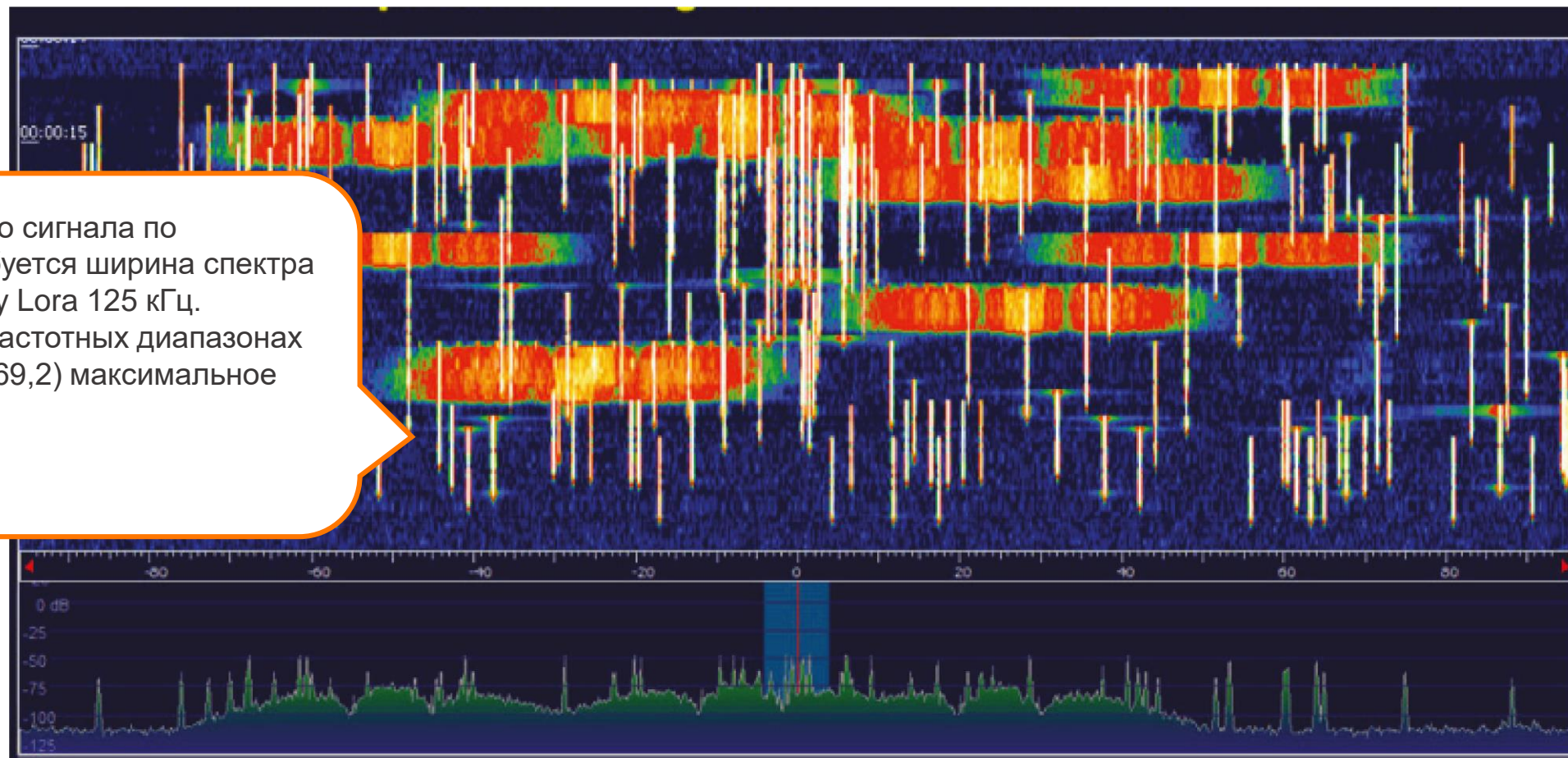


Характеристика/ LPWAN-технология	XNB	LoRa	NB-IoT
Происхождение	Отечественное	Импордное	Импортное
Выделенный частотный диапазон	Открытый и выделенный	Открытый	Открытый
Собственный стек технологий	Да	Нет	Нет
Дальность связи в городе	До 10 км	До 3-4 км	До 2-3 км
Проникающая способность	Высокая	Средняя	Низкая
Шифрование	Любой вид (в рамках заданной длины пакета)	AES	AES

# Помехоустойчивость: LoRa и XNB

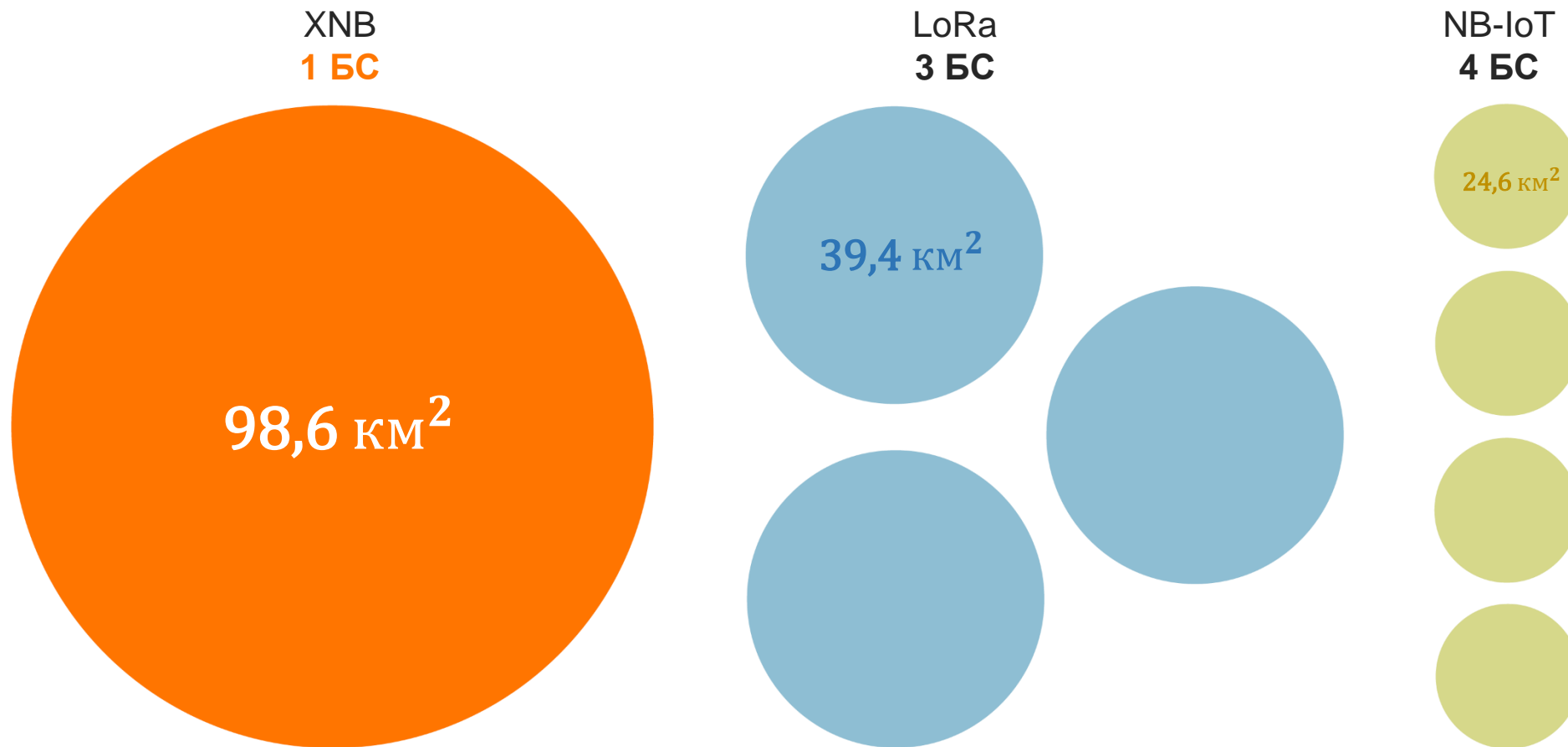


Для передачи одного сигнала по протоколу XNB требуется ширина спектра 100 Гц. по протоколу Lora 125 кГц.  
Соответственно, в частотных диапазонах (864-864,5) (868,7-869,2) максимальное число каналов  
XNB – 5 000  
Lora – 8

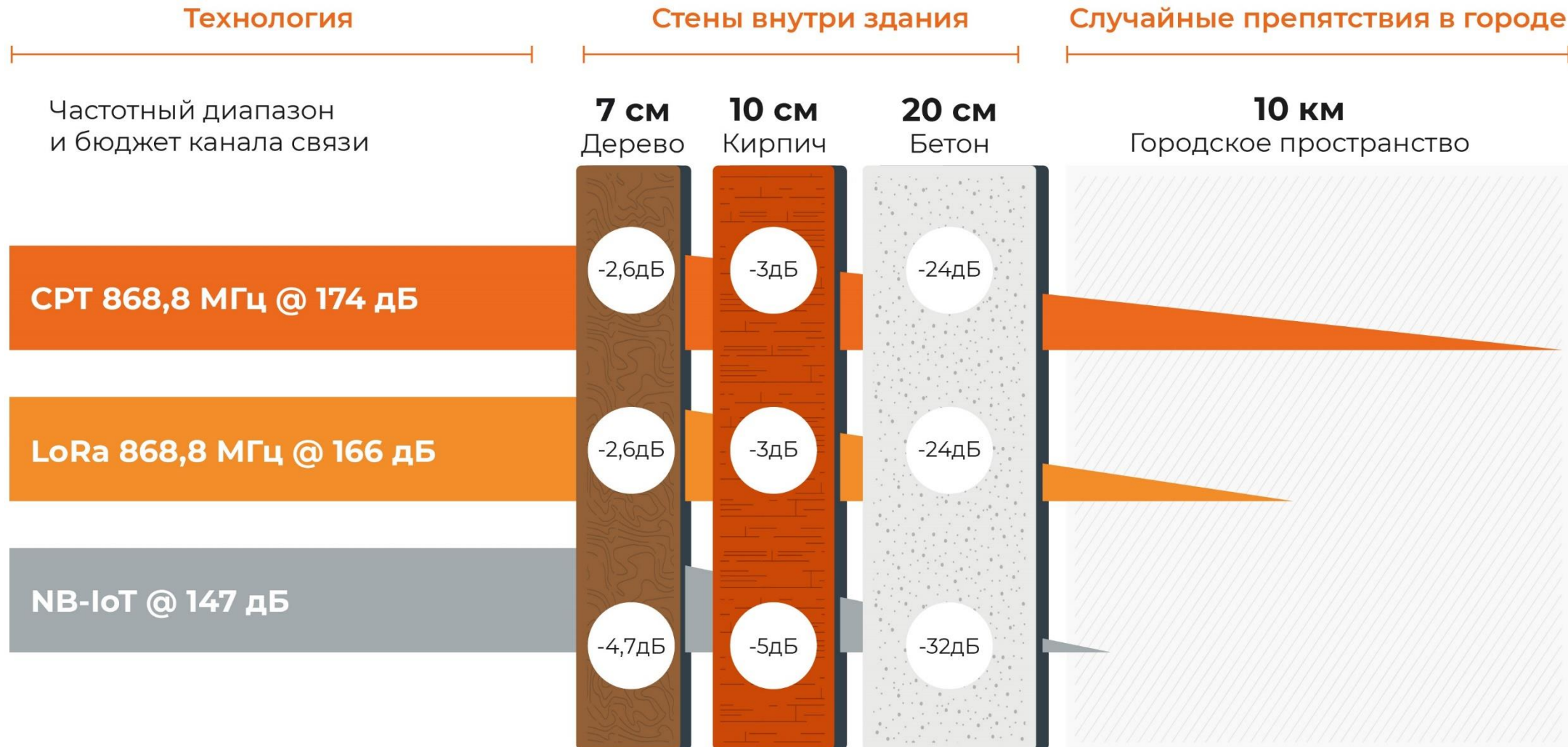




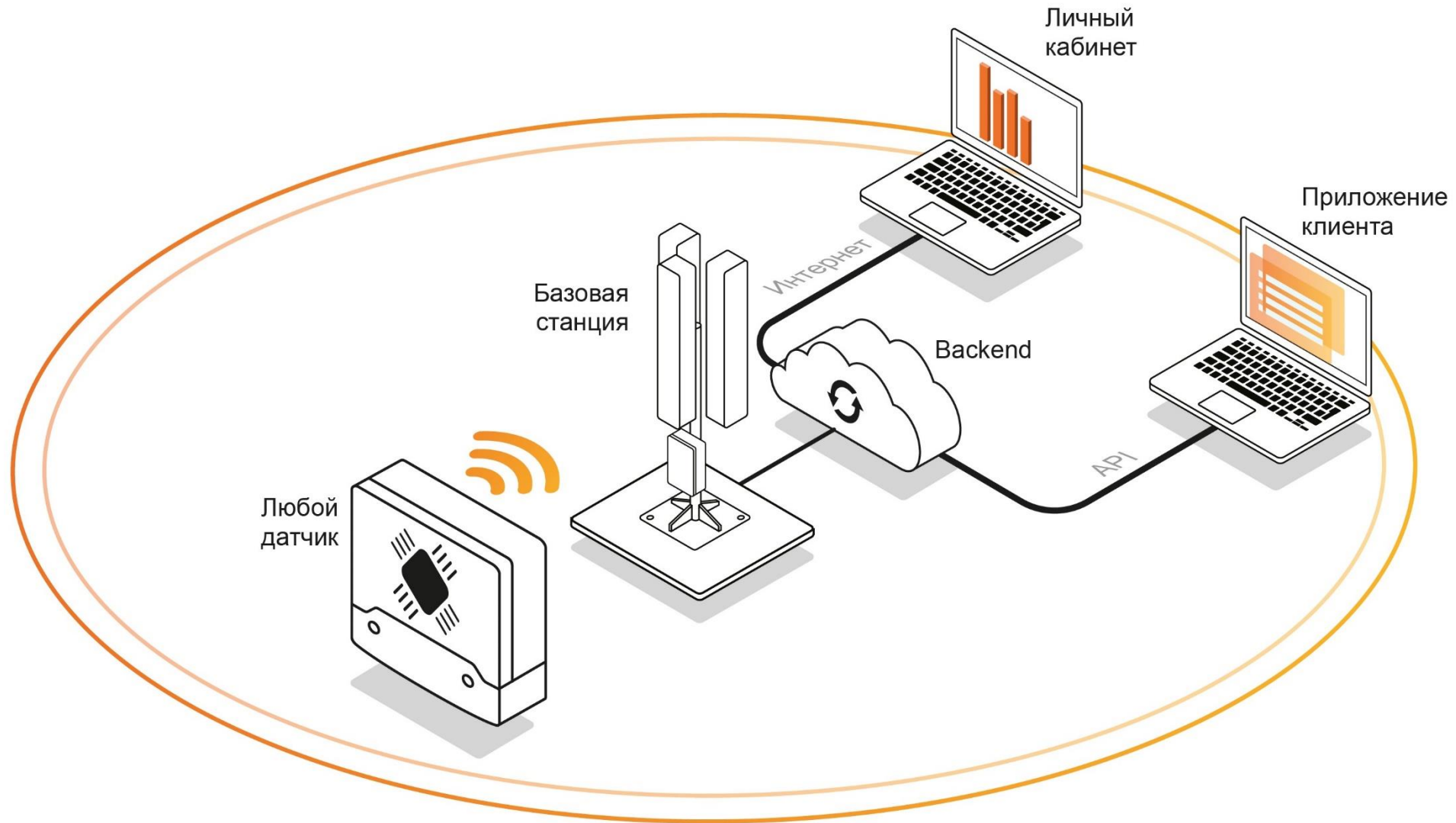
# Сравнение площади покрытия



# Проникающая способность сигнала



# Схема работы LPWAN-платформы



# Система онлайн-учета



## Устройства и радиомодемы

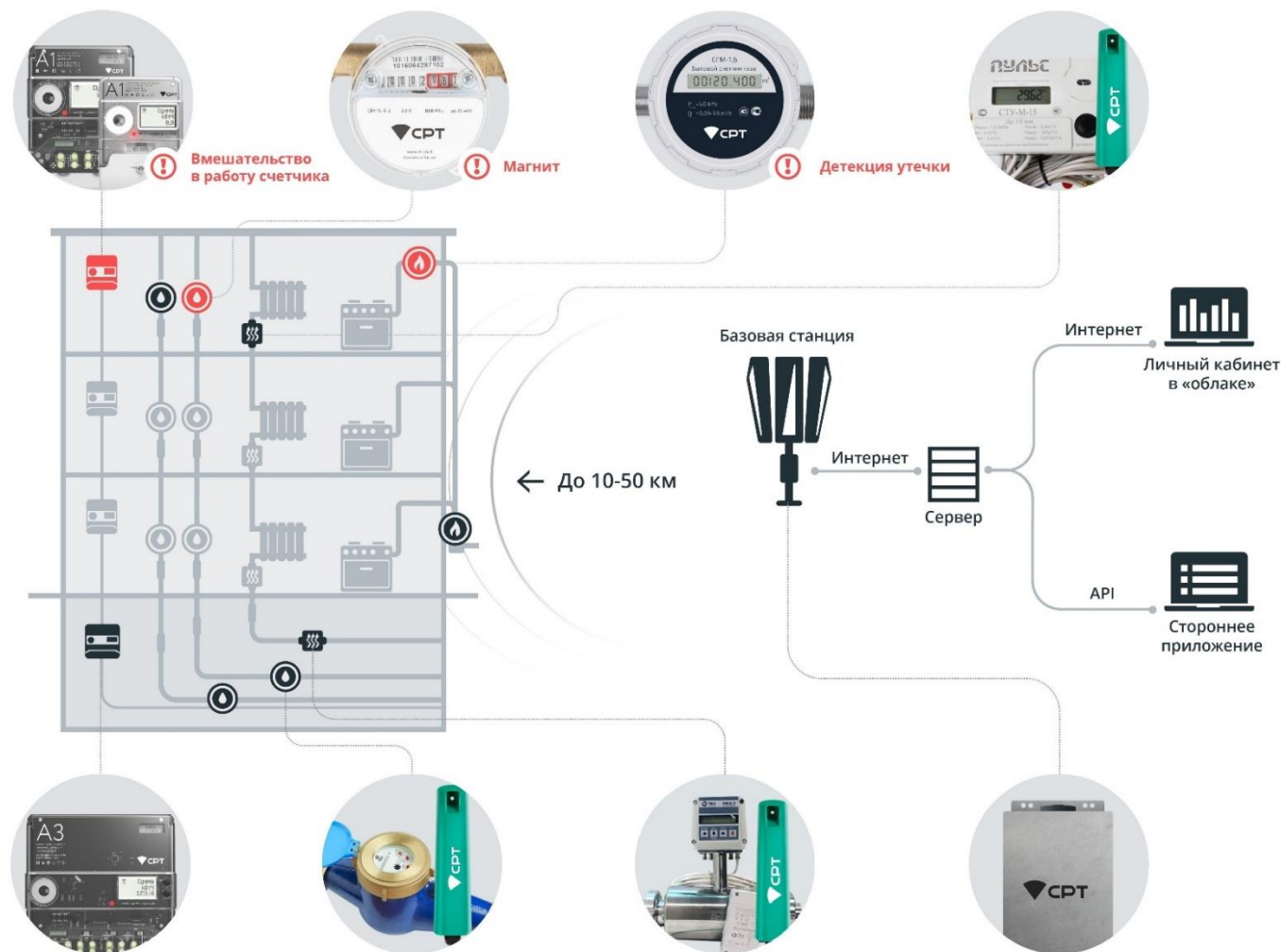
Передают пакеты данных по беспроводному протоколу XNB

## Базовая станция

Принимает и обрабатывает сигналы от устройств в радиусе 10-50 км, затем передает данные на сервер

## Пользователь

получает информацию в облачном личном кабинете или в своем приложении по API



# Водоснабжение: точки возможных потерь

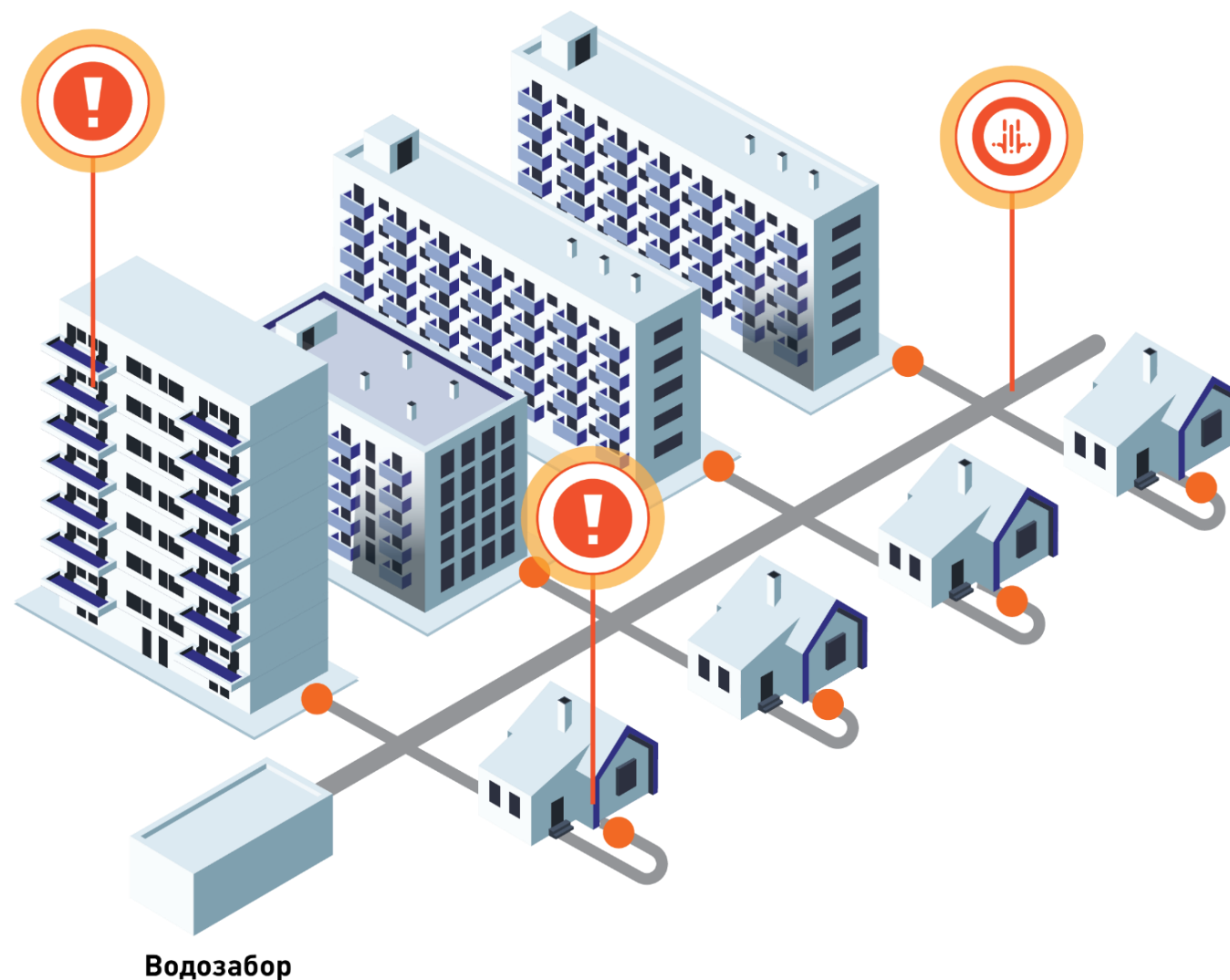


## Внутридомовые потери

Достигают в среднем до 30%

## Сетевые потери

Достигают в среднем до 20%



# Умные решения для водоснабжения: ХВС/ГВС

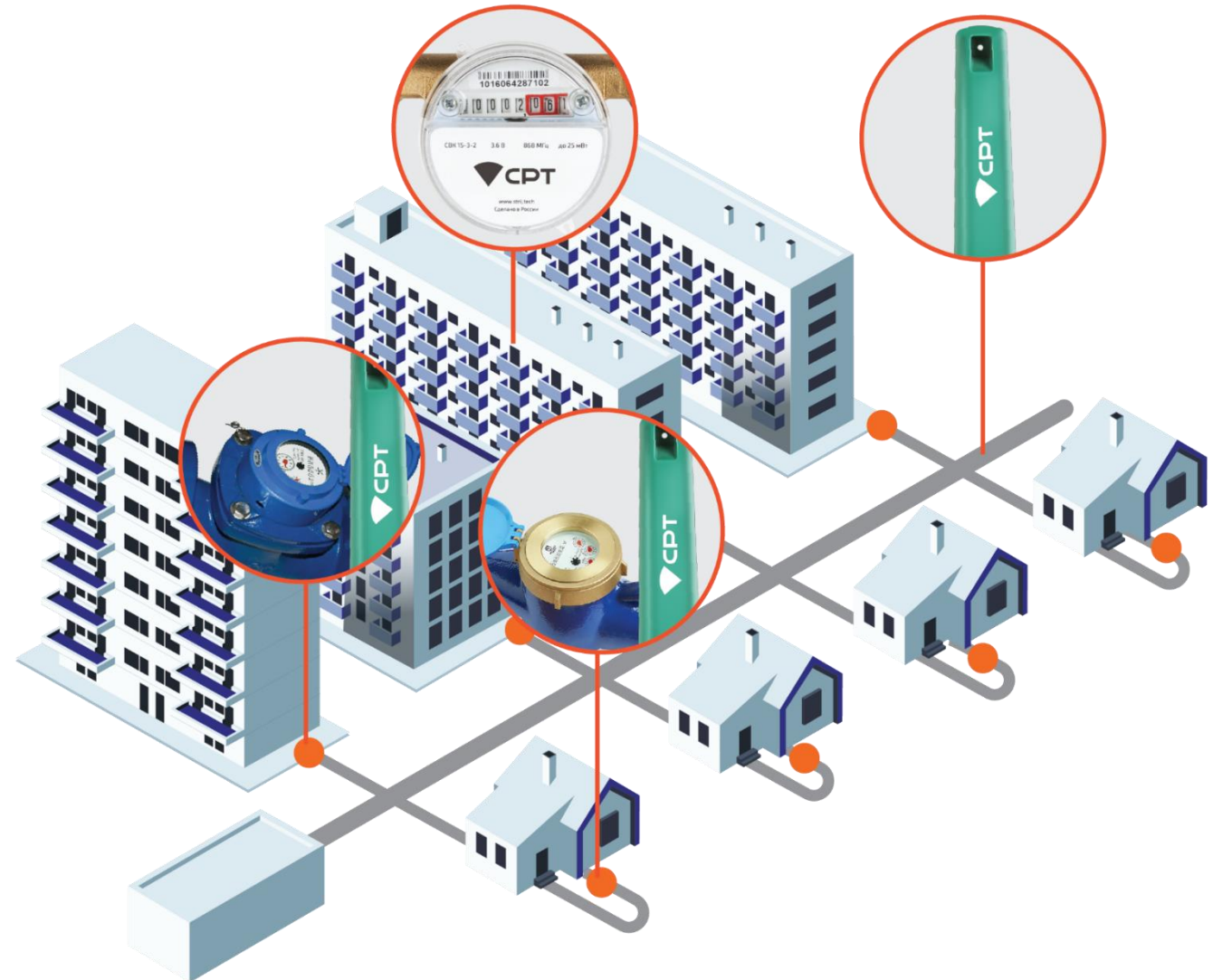


## Умный учет воды

Удаленный сбор показаний в МКД и СНТ без промежуточного оборудования, сведение баланса

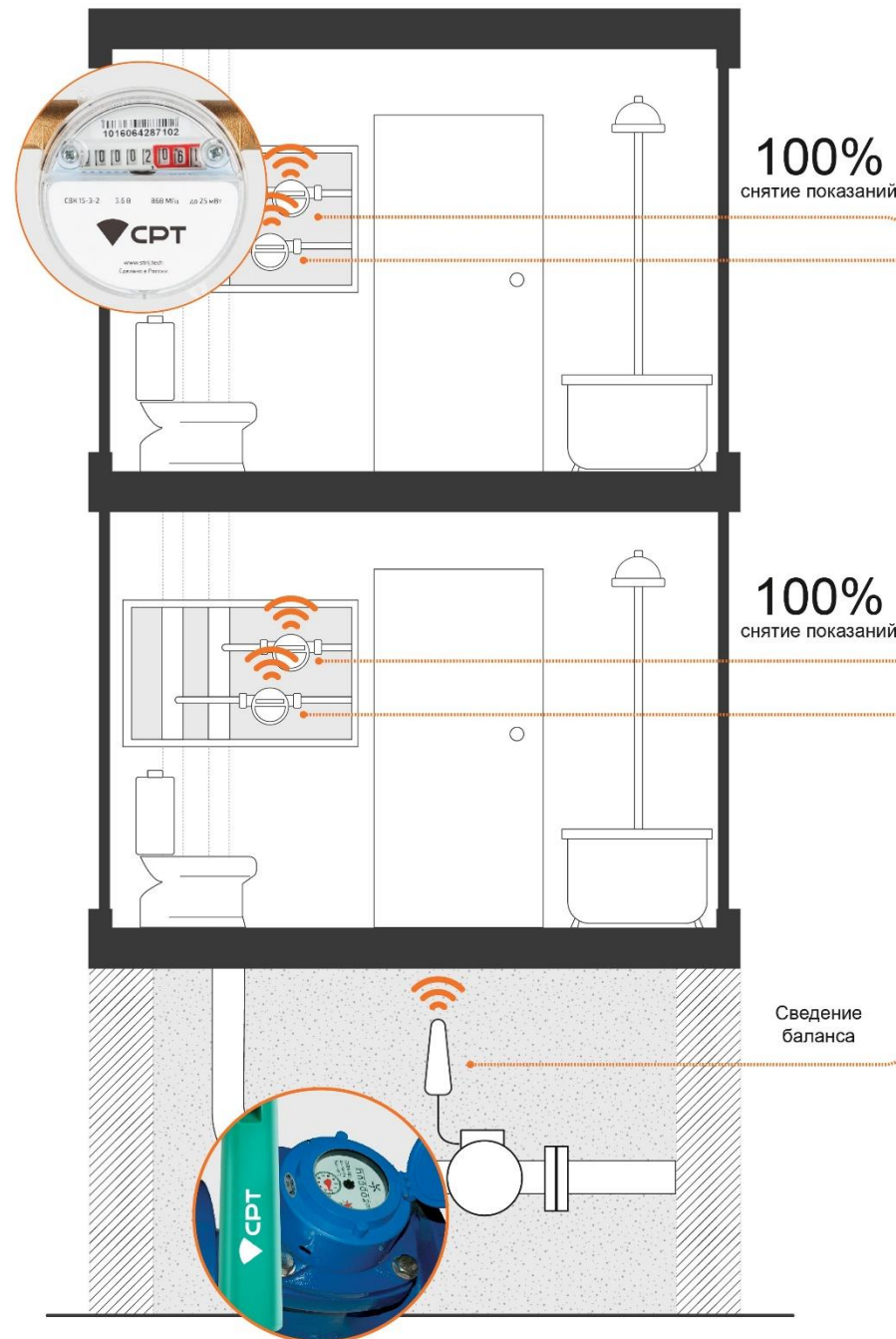
## Мониторинг инфраструктуры

Контроль давления и протечек в системе водоснабжения



# Сведение баланса

- С установкой умных счетчиков исключается человеческий фактор: показания передаются автоматически в соответствии с реальным потреблением.
- Каждый счетчик воды фиксирует потребление воды в каждой квартире.
- Общедомовой счетчик фиксирует общее потребление по дому.
- Небаланс возникает от несоответствия показаний общедомового счетчика и суммы показаний квартирных счетчиков.



# Умные счетчики воды



## До 10 км дальность связи в городе

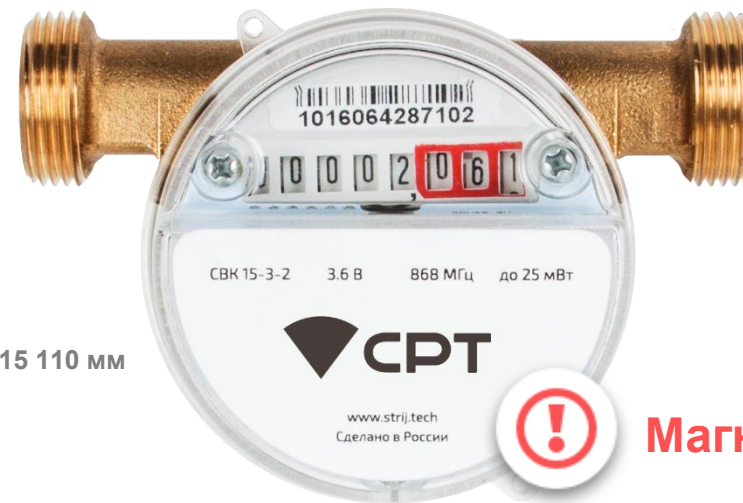
Опрос показаний в МКД без промежуточного оборудования

## До 10 лет работы от батареи

Не требует обслуживания в течение всего срока эксплуатации до поверки

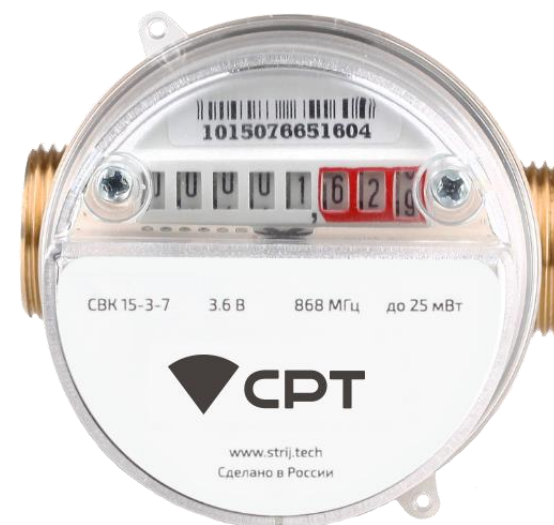
## Датчик магнита

Оповещает диспетчера в личном кабинете о применении магнита



ДУ 15 110 мм

**Магнит!**



ДУ 15 80 мм



# Электроснабжение: точки возможных потерь

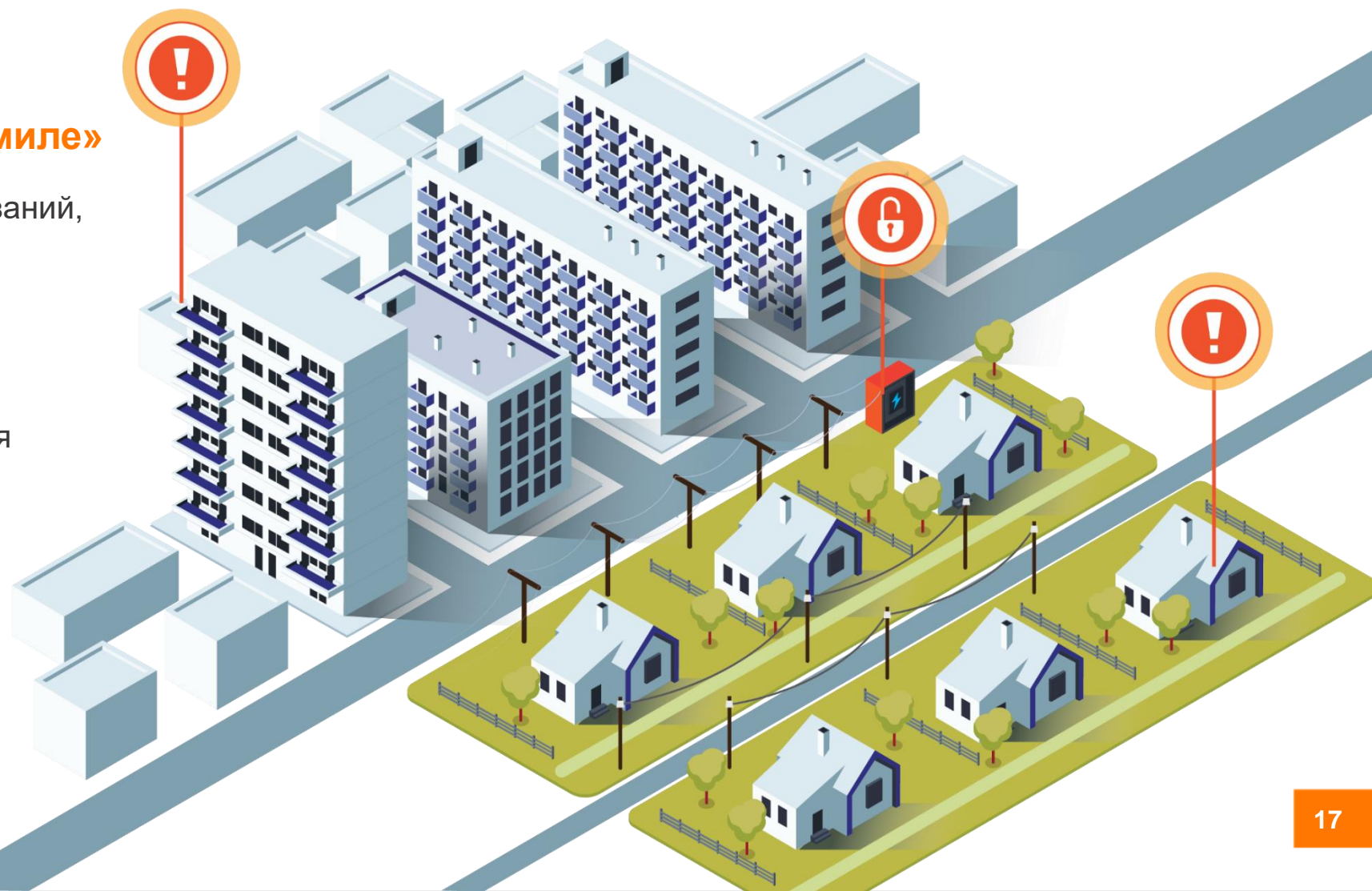


## Потери на «последней миле»

Несвоевременная сдача показаний,  
мошенничество

## Сетевые потери, безопасность

Потери в сетях, вывод из строя  
 сетевого оборудования



# Умные решения для электроснабжения

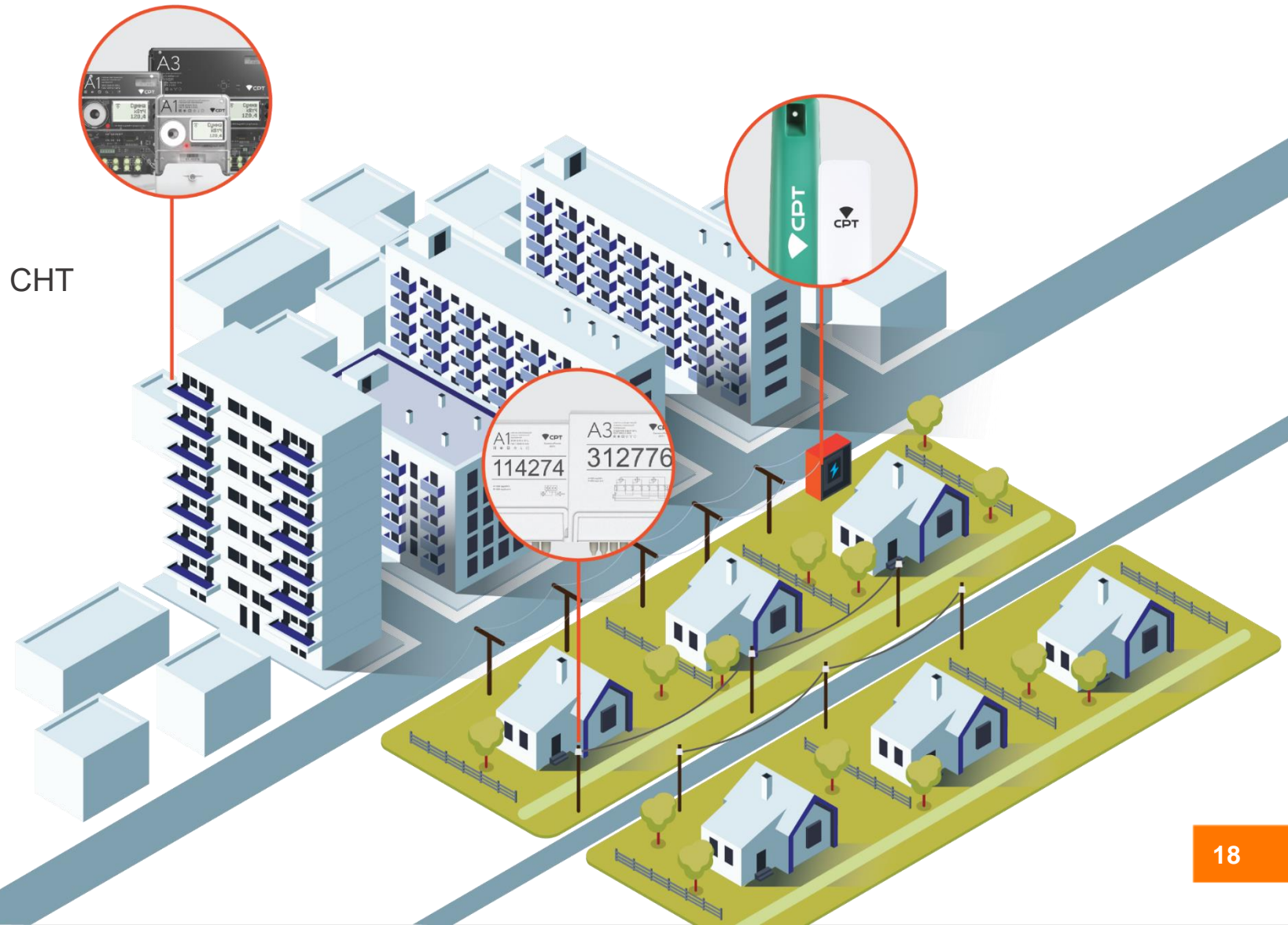


## Умный учет электричества

Удаленный сбор показаний в МКД и СНТ без промежуточного оборудования

## Мониторинг ТП

Контроль напряжения на фазах, температуры и доступа на объект



# Умные электросчетчики



## До 10 км дальность связи в городе

Разворачивайте автоматизированную систему в радиусе 10 км без концентраторов и ретрансляторов. Меньше оборудования — дешевле смета

## 2 клика для отключения должников

Удаленно отключайте должников из личного кабинета без выезда бригады. Ограничивайте потребление — повышайте собираемость оплат

## Сертифицировано для коммерческого учета

Свидетельство об утверждении средств измерения RU.C.34.390.A номер 66648 от 20.07.17 (рег. номер 68074-17)



# Умные электросчетчики



## До 10 км дальность связи в городе

Разворачивайте автоматизированную систему в радиусе 10 км без концентраторов и ретрансляторов. Меньше оборудования — дешевле смета

## 2 клика для отключения должников

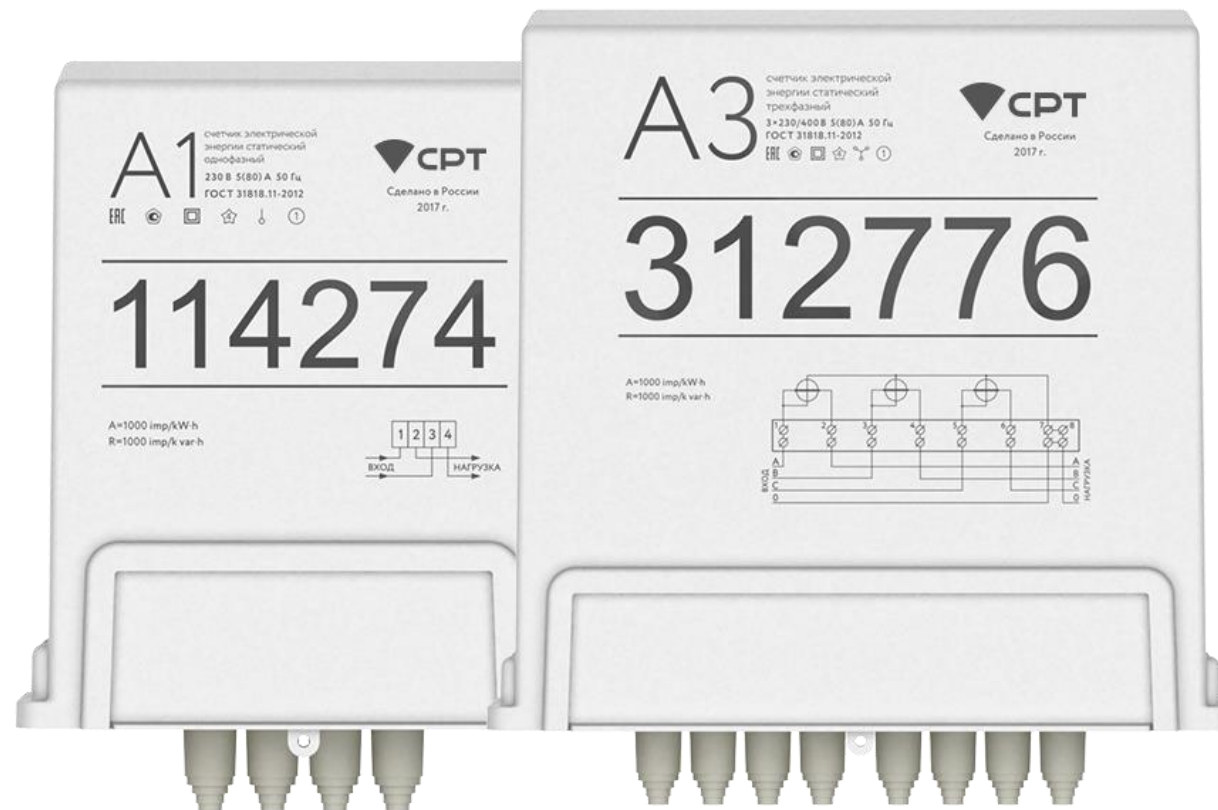
Удаленно отключайте должников из личного кабинета без выезда бригады. Ограничивайте потребление — повышайте собираемость оплат

## Размещение на опорах

Съем показаний абонентом происходит без прямого доступа к электросчетчику пультом «УСП-1»

## 4 встроенных тарифа

Поставщики энергии могут внедрять гибкие тарифы для пиковых и ночных часов



# Газоснабжение: точки возможных потерь

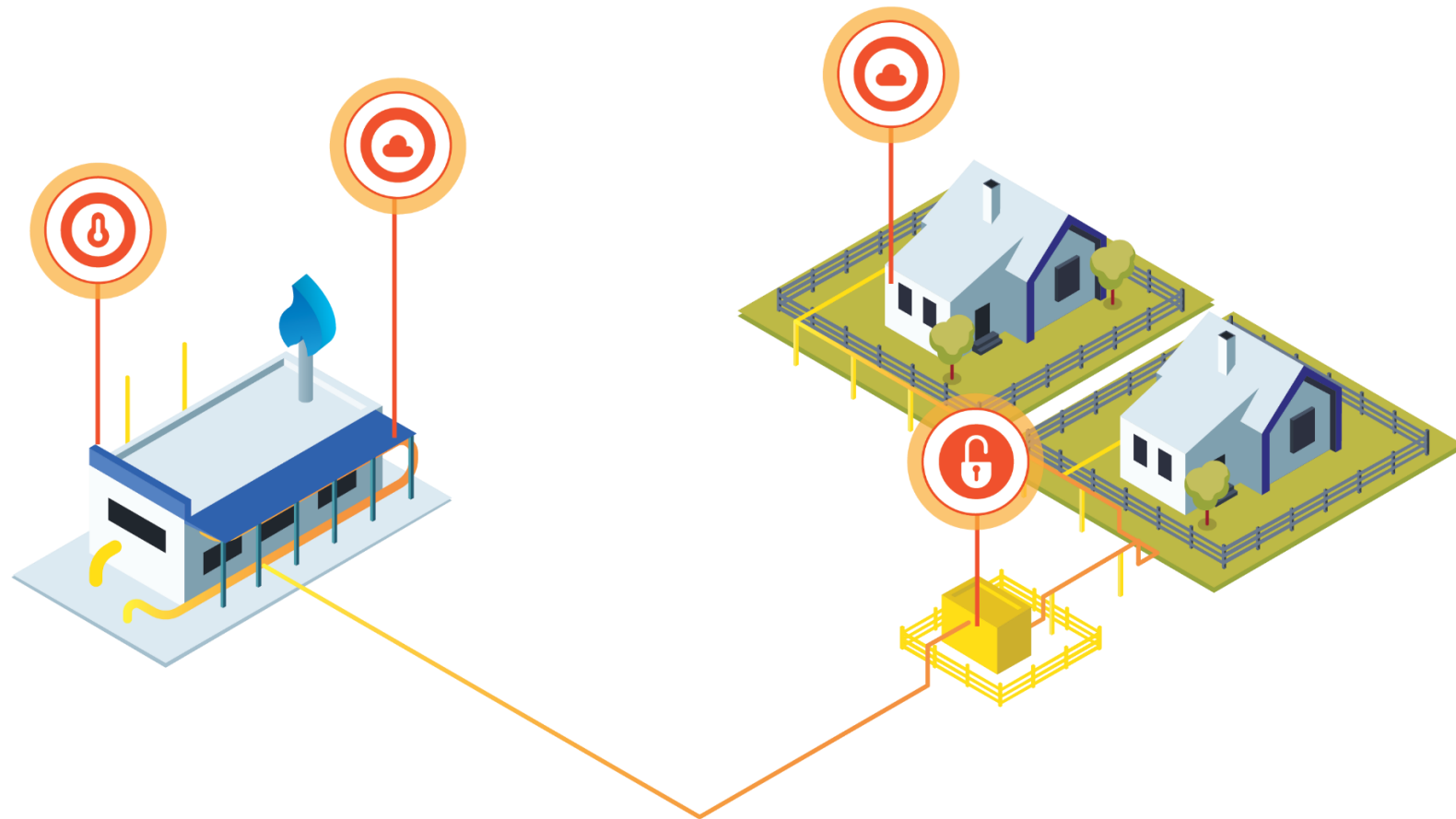


## Мониторинг инфраструктуры

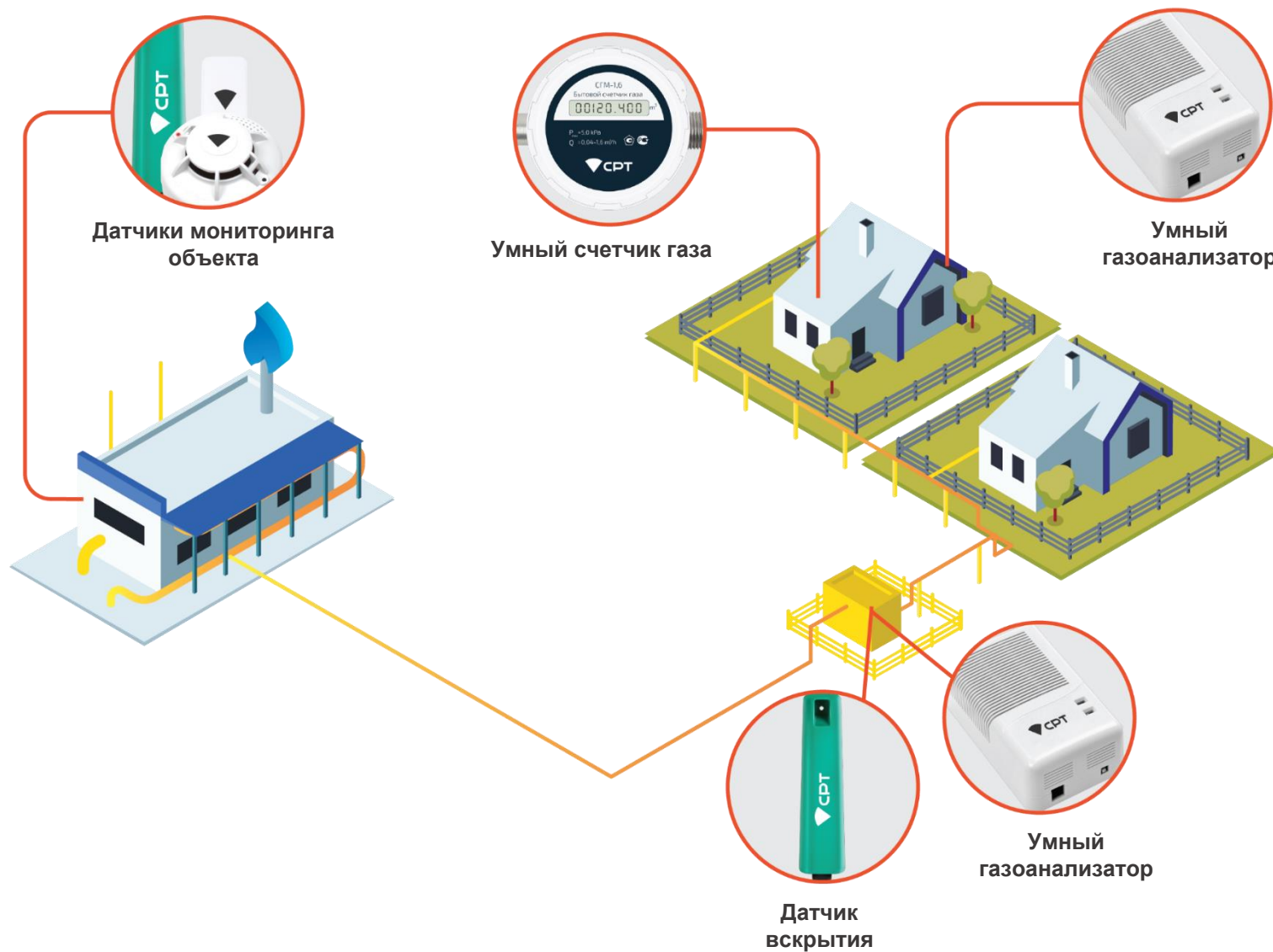
Контролируйте состояние ГРП и ШРП в режиме онлайн: температура, утечки, несанкционированное проникновение

## Умный учет газа и контроль утечек

Учет потребления газа в в режиме онлайн, предотвращение незаконных «врезок», контроль утечек



# Умные решения для газоснабжения



# Умные решения для газоснабжения



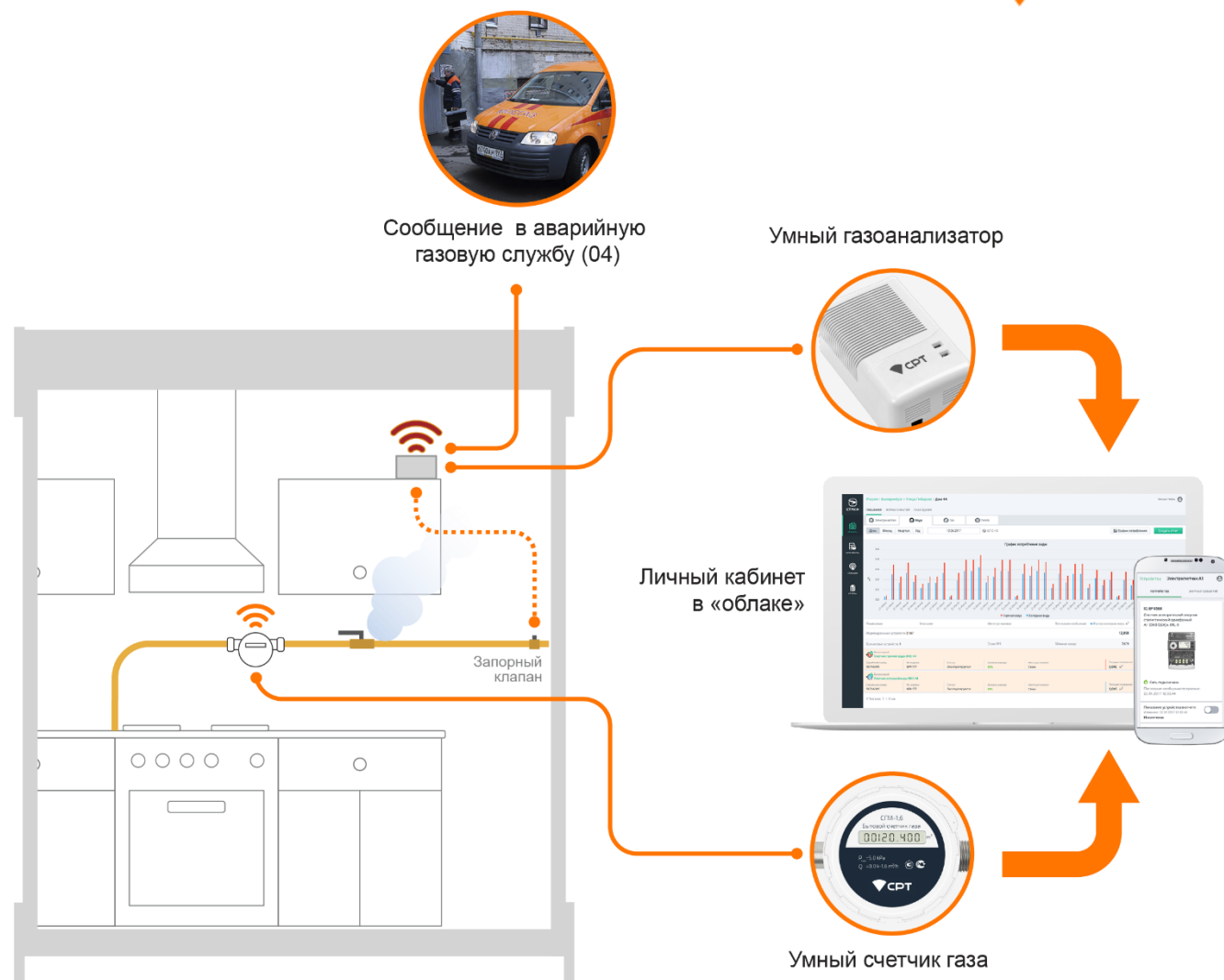
- Умный счетчик собирает информацию по потреблению газа по каждой квартире или дому. Без проводов.

Доступны модели с различной пропускной способностью.

Показания автоматически передаются в личный кабинет в «облаке».

- Умный газоанализатор фиксирует утечки газа в квартире.

При превышении критической нормы концентрации газа датчик сигнализирует об утечке, автоматически передает команду на перекрытие клапана, а также сообщает о нештатной ситуации в аварийную службу.



# Умные счетчики газа



## До 10 км дальность связи в городе

Опрос показаний в МКД без промежуточного оборудования

## До 10 лет работы от батареи

Не требует обслуживания в течение всего срока эксплуатации до поверки

## Детекция утечки

В комплексе с умным газоанализатором система позволяет обнаружить утечку газа, вызвать аварийную службу



СГМ-1,6



СГМ-4



СГУ-G4



# Решения для работы с ТКО



## Вывоз мусора:

- Оперативное обслуживание контейнеров
- Оптимизация рабочего графика сотрудников
- Минимизация расхода топлива и «холостых» выездов
- Сокращение операционных и эксплуатационных расходов

## Контроль погрузок-разгрузок:

- Устройства монтируются на мусоровозах с порталом, подъемным кузовом и подъемно-опрокидывающим устройством
- Сбор информации о погрузке или разгрузке с помощью LPWAN-датчиков
- Определение точного времени погрузки или разгрузки
- Определение географического положения ТС



# Комплексная IoT-система



## Контроль потребления ресурсов

Следите за индивидуальным и общедомовым потреблением воды, электричества, газа и тепла

## Контроль нештатных ситуаций

Утечка газа, взлом или пожар — диспетчер получит уведомление на смартфон и приложение

## Дополнительные функции

Контролируйте наполненность мусорных баков, управляйте паркингом, предоставляйте услуги арендаторам



# Умные устройства для мониторинга объекта



## Умные LPWAN-устройства для:

- контроля потребления воды и тепла
- контроля температуры
- контроля задымлений и пожаров
- контроля утечек газа
- контроля протечек
- контроля доступа на двери и окна
- контроля давления в инженерных системах
- контроля наполненности мусорных баков



## Преимущества онлайн-учета



- + Синхронное снятие показаний
- + Сведение баланса
- + Снижение расходов на абонентские службы и выезды
- + Снижение внутридомовых потерь
- + Снижение сетевых потерь
- + Автоматизация работы с абонентами-физлицами
- + Мониторинг инфраструктуры
- + Сбор релевантных данных для анализа и прогнозирования ремонтных работ и аварий

# Базовые станции



## До 10 км покрытия в городе

Станция покрывает сразу квартал. Без концентраторов и ретрансляторов

## 5 000 устройств одновременно

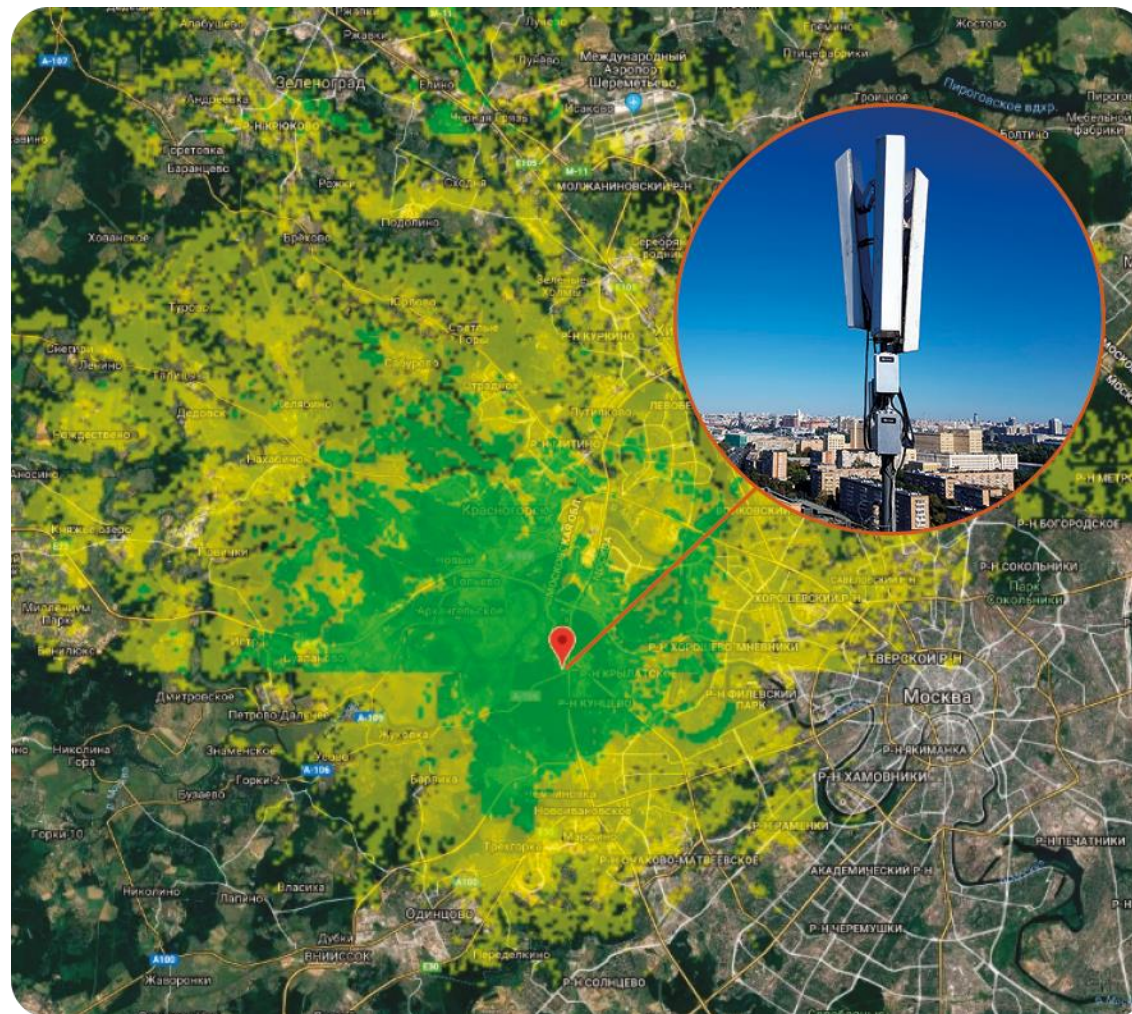
Станция одновременно может обрабатывать до 5 000 каналов на частоте 868 МГц при ширине канала одного устройства в 100 Гц

## 2 000 000 сообщений в сутки

Одна станция обрабатывает до 2 000 000 сообщений в сутки — огромные возможности для масштабирования и включения новых приборов в сеть

## Степень защиты IP67

Устанавливается под открытым небом, защищены от дождя, снега и пыли



# Личный кабинет в «облаке»



## Функционал личного кабинета:

- показания счетчиков абонентов в реальном времени
- сведение баланса ресурсов по МКД, кварталу, городу
- оповещения о событиях: магниты, вскрытия и пр.
- дистанционное отключение должников
- выгрузки в XLS / CSV
- управление пользователями
- API для сторонних приложений

