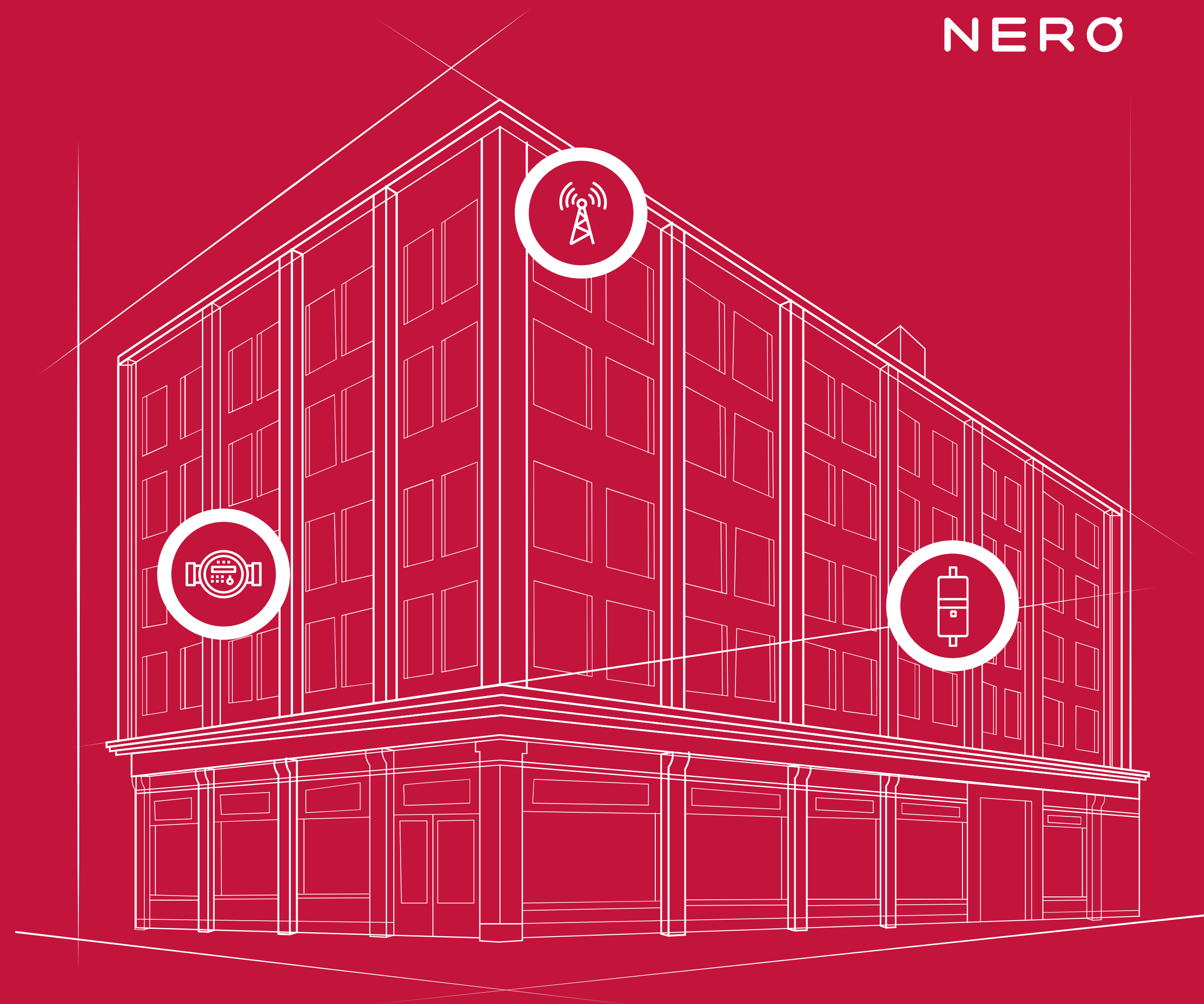


Опыт успешного внедрения систем умного учета ресурсов ООО «Неро Электроникс»

Докладчик:

Майсак Евгения Сергеевна
Руководитель отдела продаж
ООО «Неро Электроникс»



О компании

NERO

Неро Электроникс – **белорусская** производственная компания полного цикла. Является резидентом свободной экономической зоны "Минск".

28-летний опыт в разработке и производстве систем интеллектуального учета с интерфейсами связи.

63 патента в области приборов учета и технологий связи

1 000 000+ производственная мощность



Цифровизация

NERO

Неро Электроникс активно участвует в цифровом развитии Республики Беларусь, внедряя систему комплексного учета. Система включает использование умных счетчиков, модемов и программного обеспечения для мониторинга и анализа данных.

Имея опыт разработки и производства подобных систем, «Неро электроникс» учитывает основные и важные аспекты использования умного учета ресурсов, его социальную значимость:

- Своевременная и достоверная информация о реальном потреблении на объектах.
- Удаленный мониторинг и управление.
- Автоматизация и своевременность расчетов за потребляемые ресурсы.
- Повышение осведомленности потребителей, снижение воровства.
- Забота об экологии.



Реализованные проекты автоматизированных систем контроля и учета энергоресурсов

NERO

3 000 000+
точек учета в РБ

Реализовано умных счетчиков электрической энергии совместно с **ЭНЕРГОМЕРА**



50 000+
точек учета в РБ

Реализовано умных счетчиков воды



2 000+
точек учета в РБ,
РФ, Казахстане

Реализовано умных счетчиков газа



Активный участник программы модернизации приборов учета электрической энергии

NERO

Первый в Беларуси реализованный проект по разработке и производству приборов учёта электроэнергии с интерфейсами связи совместно с **ЭНЕРГОМЕРА**

3 000 000+ точек учета в РБ
доля рынка **74%** среди умных электросчетчиков по итогам 2023 г.

- Высокая компетенция в области производства счетчиков с интерфейсами связи
- Высокая собираемость данных – **98%**
- Проверенные временем и внешними факторами приборы учета электроэнергии
- Работоспособность в температурном диапазоне от - 40 до + 70 °С



Мы предлагаем

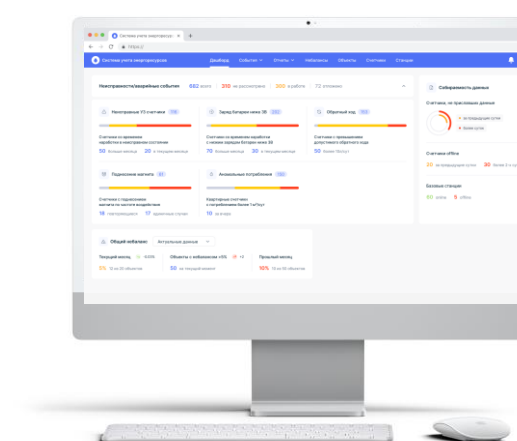
NERO

Обработка данных

Сбор данных

III
уровень

Программа для визуализации данных и мониторинга системы с удобным пользовательским интерфейсом



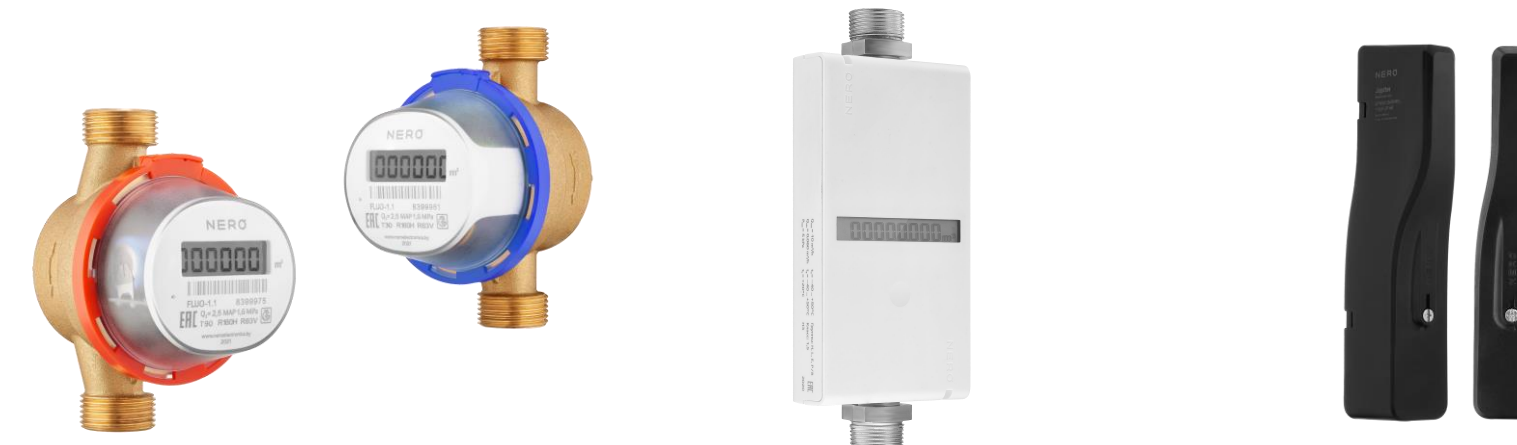
II
уровень

Приборы для сбора данных с дальнейшей передачей на верхний уровень



I
уровень

Приборы учета воды, газа со встроенным радиомодулем для передачи данных. Радиомодемы для приборов с импульсным выходом



Основные характеристики приборов учета

NERO



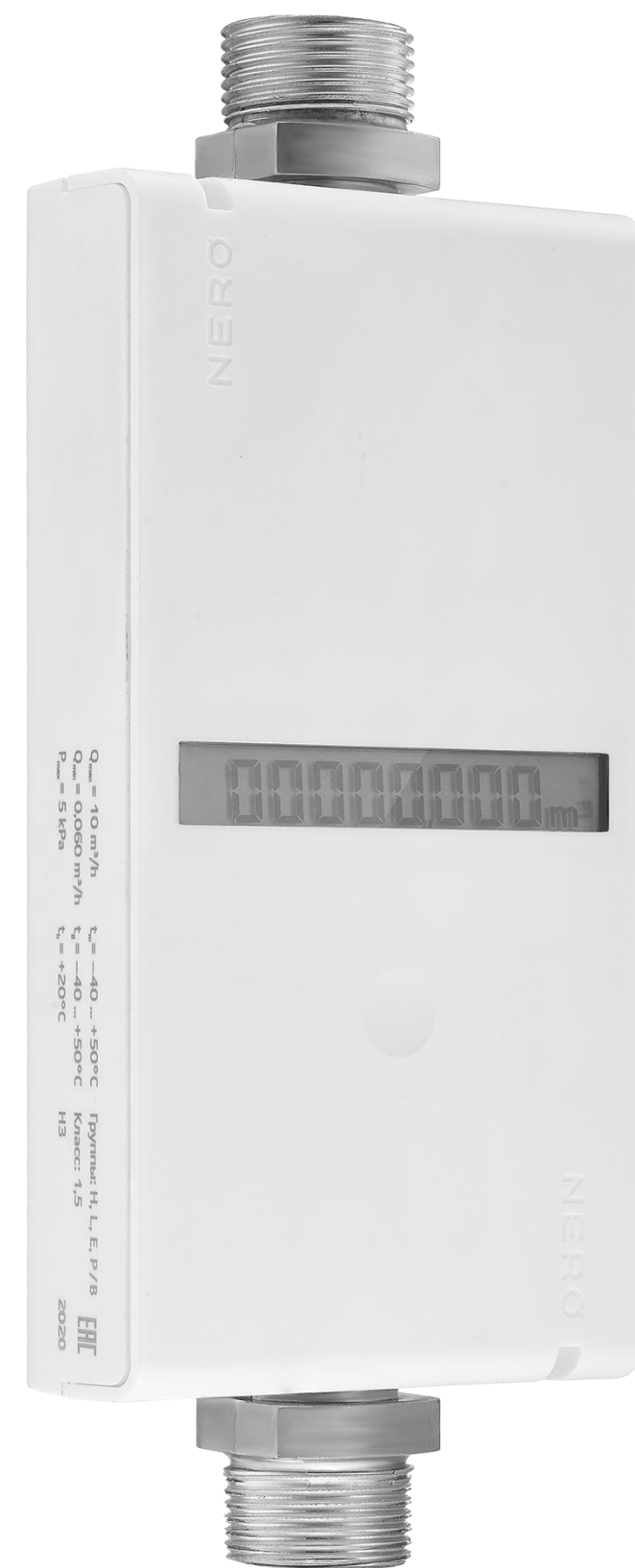
Межповерочный интервал: **10 лет**



Рыночная стоимость на прибор с передачей данных:
250-350 руб.



Работает от батарейки



Межповерочный интервал: **5 лет**



Рыночная стоимость на прибор с передачей данных:
80-100 руб.



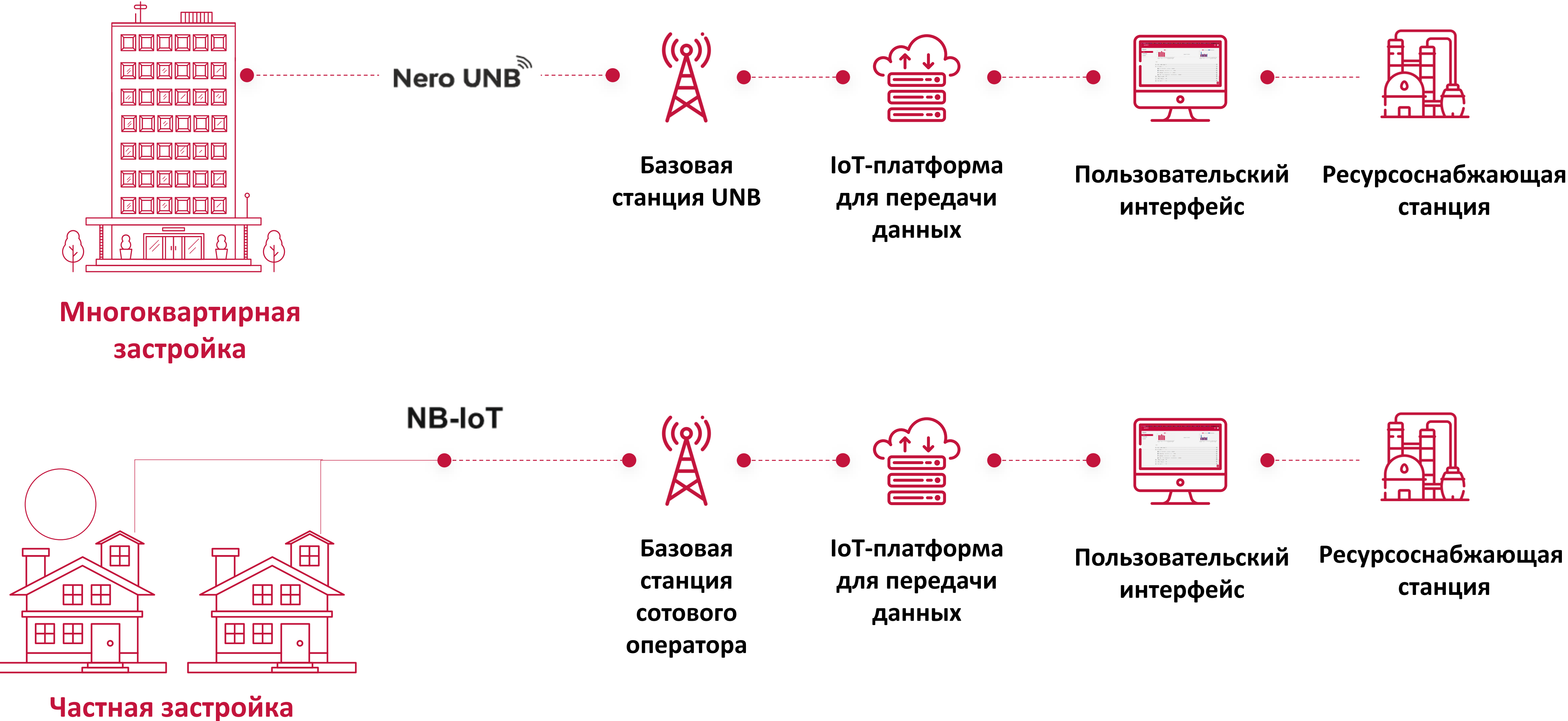
Работает от батарейки



Достаточно отправлять раз в сутки

Нужно обеспечить собираемость

Сбор данных с приборов учета



Беспроводные технологии передачи данных

NERO



* Сотовая технология



* Не сотовая технология



* Не сотовая технология

Технология на основе американского патента, развитая китайскими производителями модулей связи и БС

Американская технология с открытой документацией для любого производителя БС и устройств, реализуемая только на базе определенных чипов

Белорусская технология связи, свободная от каких-либо патентов или лицензий третьих стран

Дорогая базовая станция сотовых операторов

Дешевая базовая станция LoRa, от производителей с разным уровнем компетенции

Средняя по цене базовая станция NERO UNB, поддерживающая до 100 000 абонентов

Развитие сетей дорого и в настоящий момент затруднено проблемами с лицензиями

Сети развивать легко, если выбрать за основу одного производителя БС

Быстрое развитие сети с гарантировано высоким уровнем собираемости данных.

NB-IoT-модуль иностранного производства. Некоторые производители - модулей в 2023 году заблокировали их работу на территории РФ

Установка в каждое устройство чипа SemTech (США) – обязательна

Независимость от конкретного производителя комплектующих

Требуется настройка устройств разных производителей с каждым сотовым оператором

Производители разных БС строят закрытую сеть и несовместимы друг с другом

Гарантированная совместимость устройств и БС, высокая собираемость данных

Соответствует требованиям БелГИЭ

Не соответствует требованиям БелГИЭ

Соответствует требованиям БелГИЭ

LPWAN (0G/NERO UNB) в сравнении с LTE (4G) и 5G в сфере систем учета ресурсов: воды и газа

NERO

LPWAN (NERO UNB)

5G / LTE (4G) и 3G

Для распределенных сетей Интернета вещей и для беспроводного учета ресурсов

Для мобильной связи и передачи больших объемов данных

Устройства учета воды и газа, все возможные датчики передают килобайты (реже мегабайты) информации.

Для мобильной связи и передачи больших объемов данных. 5G- передача гигабайт информации в минуту - например трансляция видео в прямом эфире в разрешении 4K (сеть камер видеонаблюдения), аудио

Широкая зона покрытия

В зависимости от оператора мобильной связи не всегда возможно установить базовую станцию в нужном месте

Низкое энергопотребление. Ресурс работы батареи при использовании 0G – 5 лет.

Высокое энергопотребление.

Минимальные эксплуатационные расходы

Значительно дороже решение

Не требуют высоких скоростей и дорогой инфраструктурой

Высокие скорости, инфраструктура дороже

Технология NERO UNB

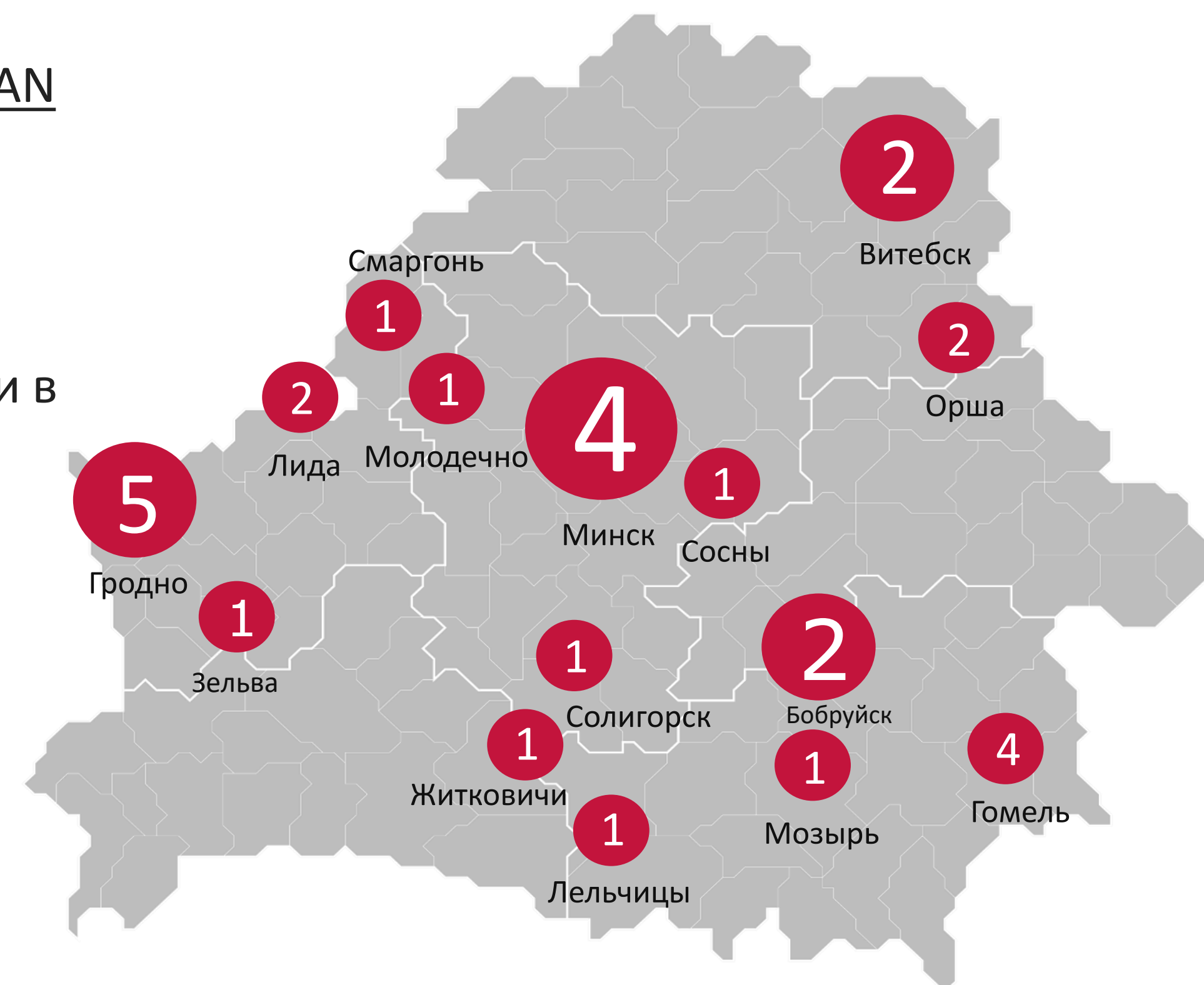
NERO

Подключено
> 50 000 приборов в РБ

NERO UNB – это белорусская беспроводная технология связи класса LPWAN (энергоэффективная сеть дальнего радиуса действия).

Приборы учета среднего уровня взаимодействуют с Базовой станцией производства Неро Электроникс по радиоканалу и не имеют зависимости в использовании комплектующих от конкретного производителя, наши приборы имеют широкую аналоговую компонентную базу.

- ✓ низкое потребление энергии
- ✓ нет ограничения по объему передаваемых данных
- ✓ эффективное использование доступного частотного спектра и минимизация помех от других радиосигналов и систем
- ✓ простая установка оборудования и дальнейшее масштабирование сети
- ✓ гарантия высокой собираемости (только «Неро электроникс» прописывает в договоры процент собираемости в 90%)



на частоте
863 – 870
МГц



Базовая станция производства Неро Электроникс

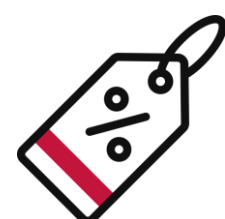
NERO



Работает в нелицензируемом диапазоне частот **863 - 870 МГц**



Дальность приема до 10 км в зоне прямой видимости, до 3 км в плотной городской застройке



Низкая стоимость на точку учета

До 100 000

приборов учета на одну базовую станцию



Подключено
> 50 000 приборов

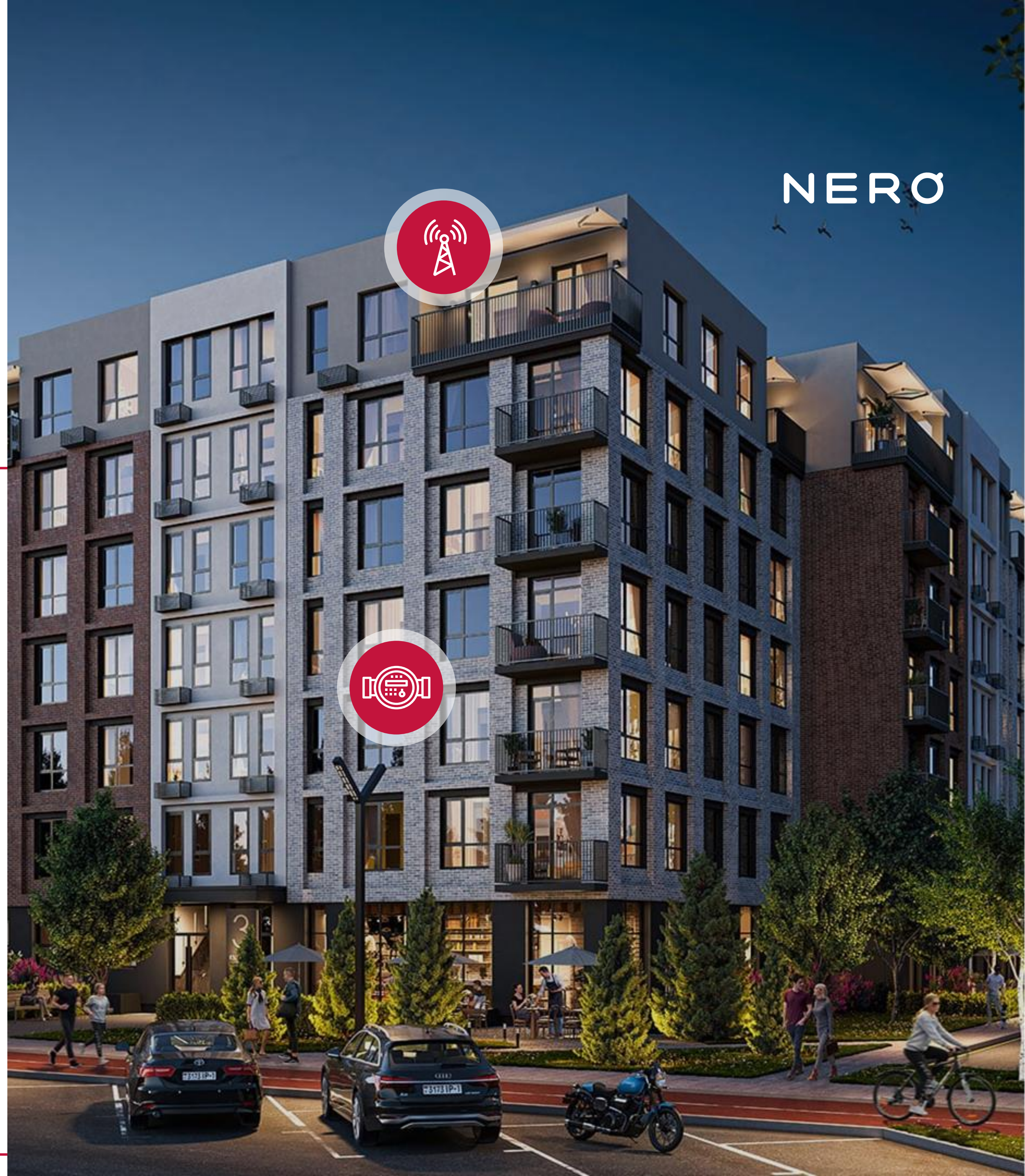


Решение для комплексного учета воды и газа в г. Гомеле

Концепция проекта предусматривает эффективное управление и обеспечение высокого уровня жизни населения за счет инновационных технологий.

Для жителей одноименного микрорайона предусмотрены в том числе автоматизированная отчетность и платежи (полная прозрачность в учете коммунальных платежей и других услуг, минимизирующей затраты времени и риски ошибок).

NERO



Решение для комплексного учета воды и газа в г. Гомеле

NERO

В ходе проекта были реализованы приборы учета:

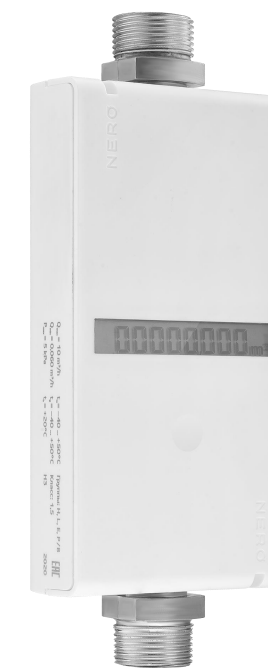
- Радиомодемы Юпитер 2574, которые подключили к общедомовым счетчикам с импульсным выходом от другого производителя.



- Счетчики горячей и холодной воды FLUO 1.



- Ультразвуковые счетчики газа METANO: 1,6; 4.

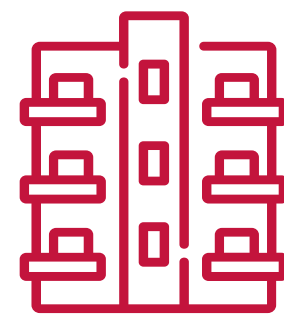


- Базовая станция для сбора данных

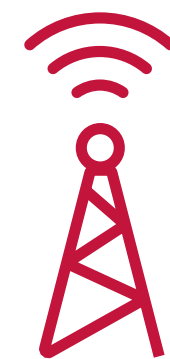


Результат

К системе диспетчеризации были подключены:



6 жилых домов

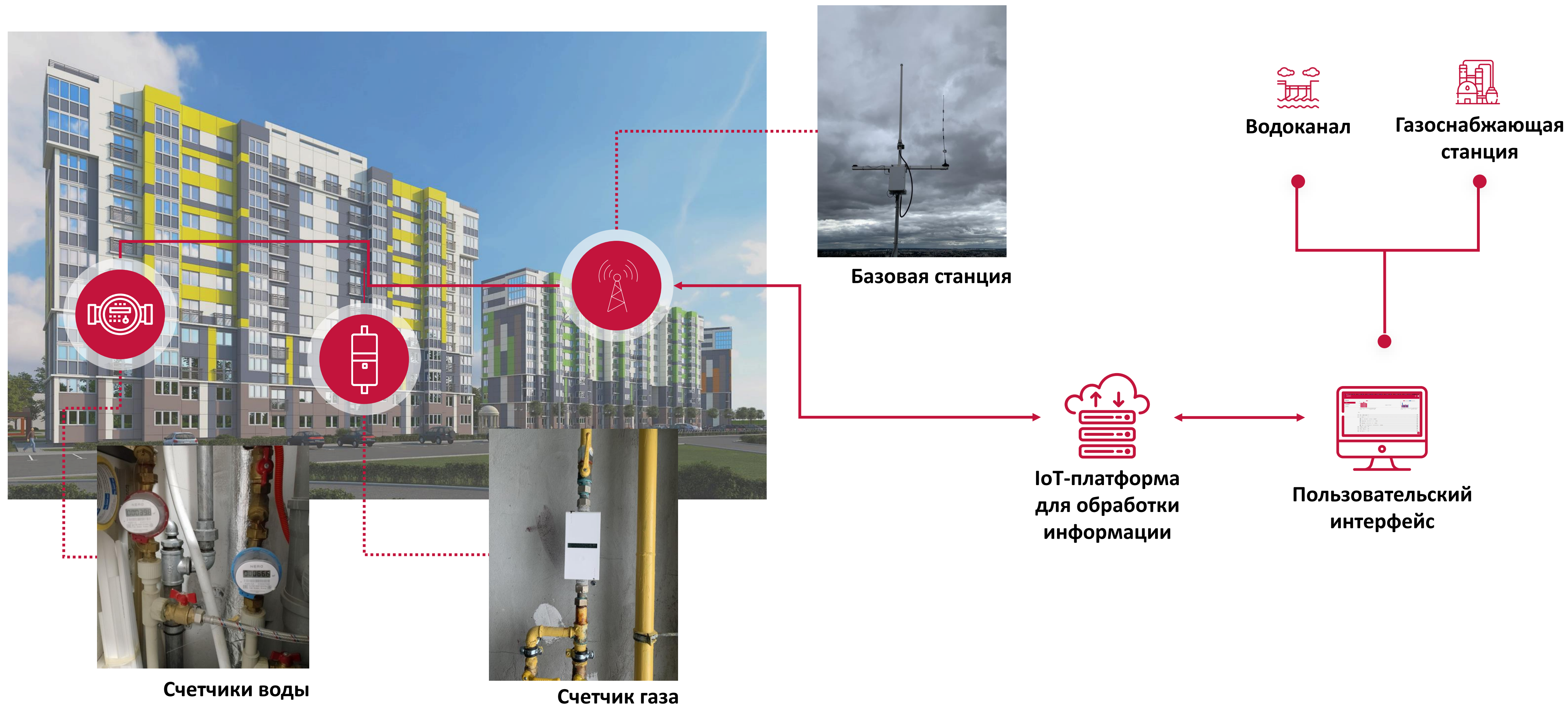


5 базовых станций

>

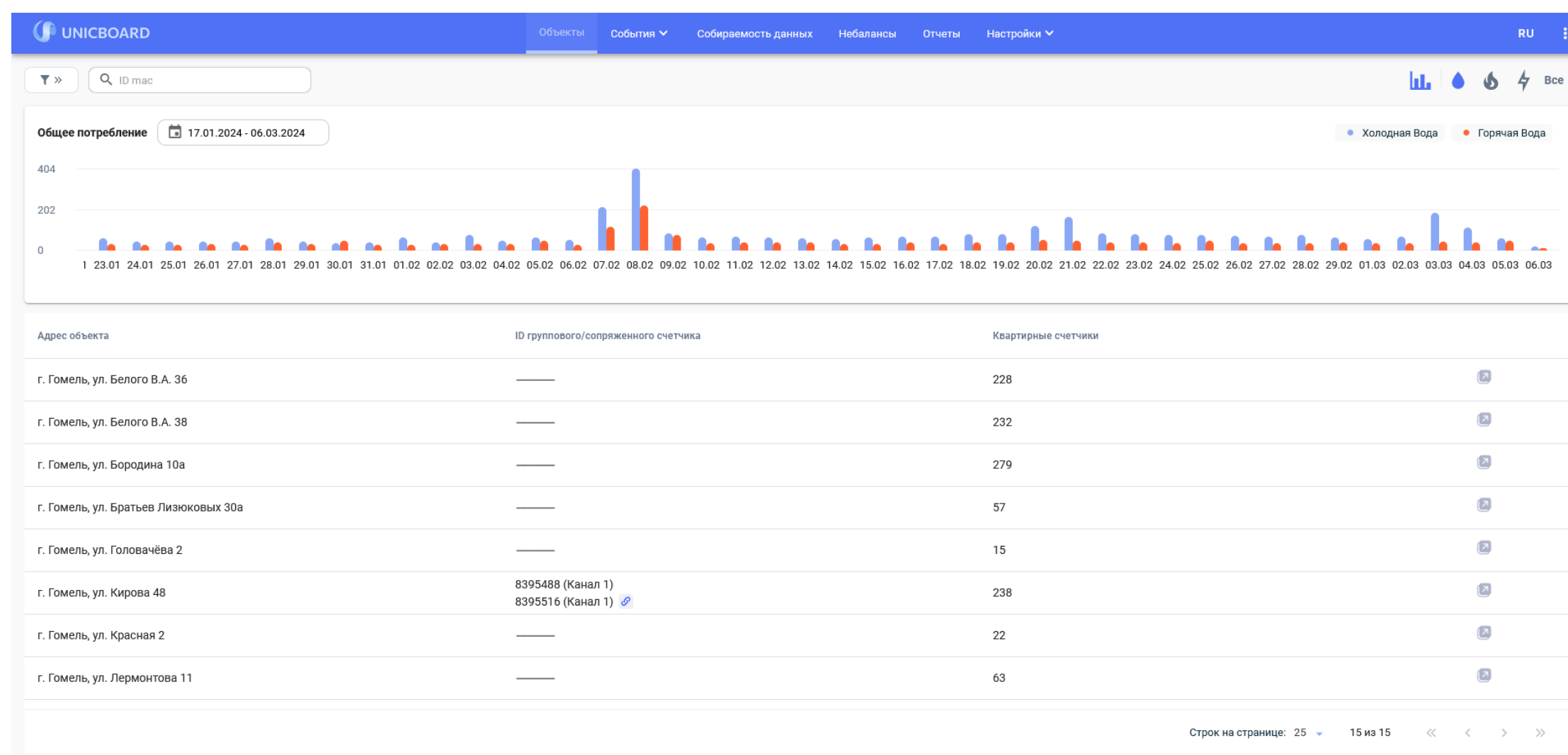
2000

приборов учета

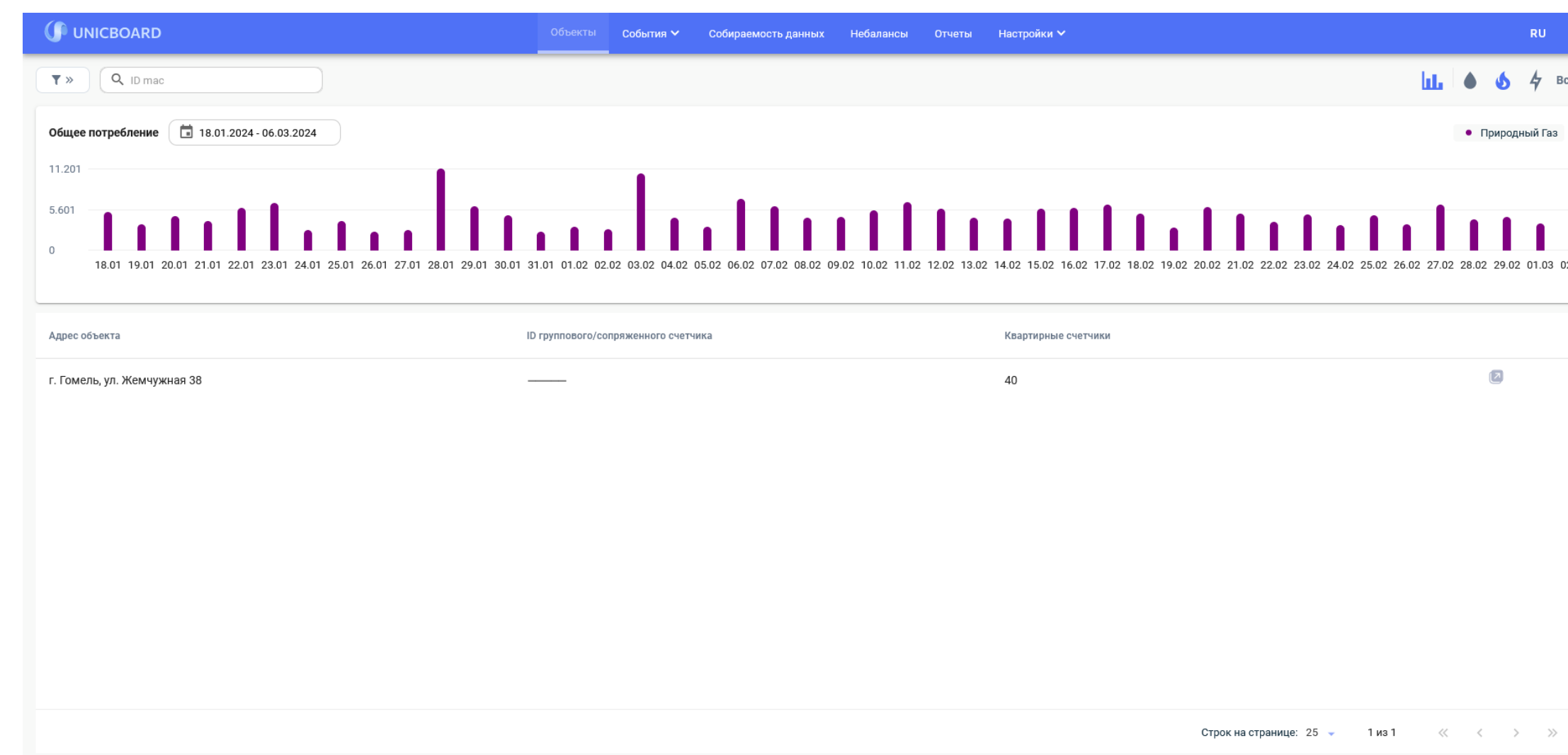


Отображение данных в пользовательском интерфейсе

NERO



- Показания со счетчиков воды



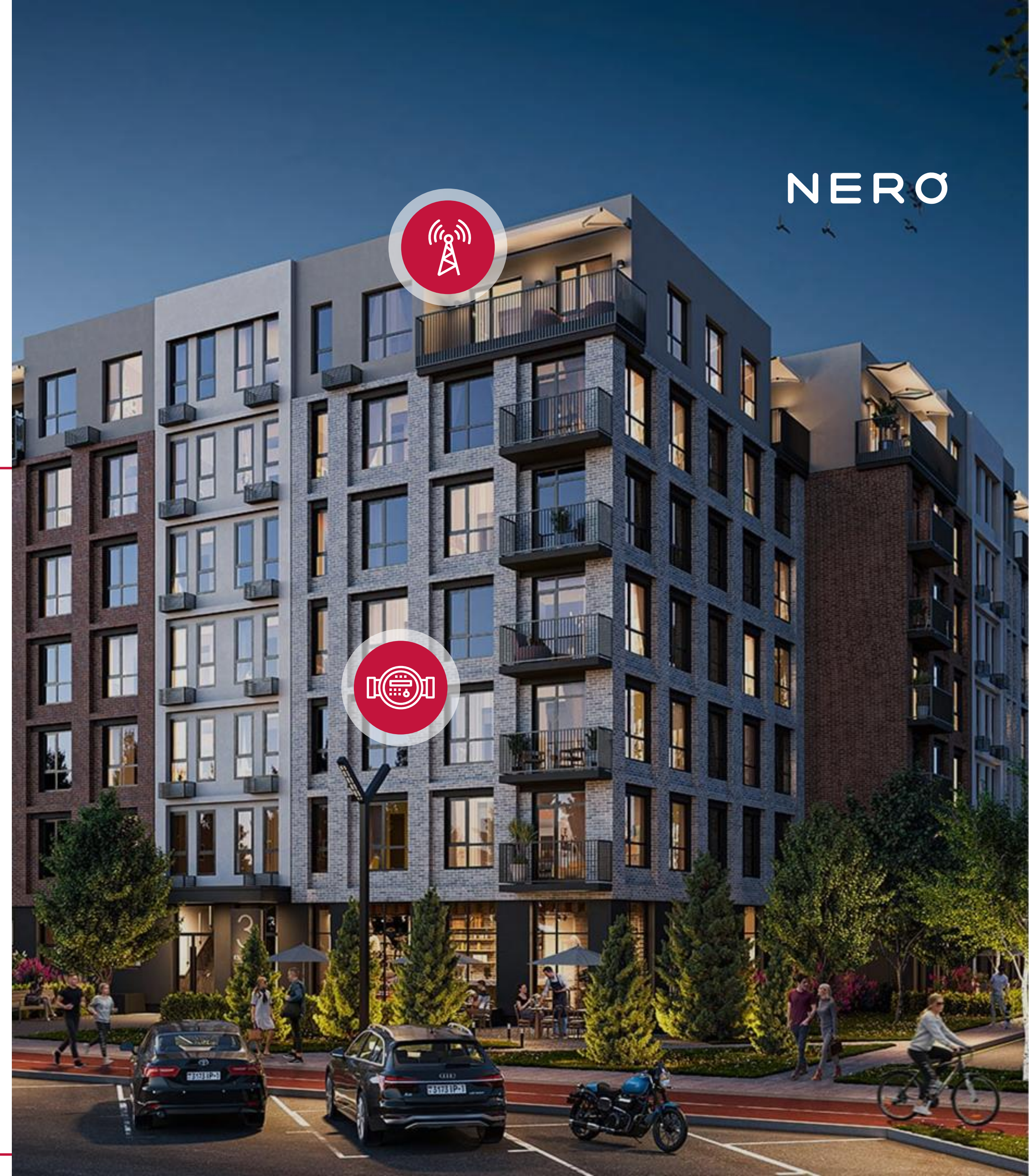
- Показания со счетчиков газа

Решение для «Умного города» - в ЖК «Северный берег» у Цнянского водохранилища в Минске

Концепция проекта предусматривает эффективное управление и обеспечение высокого уровня жизни населения за счет инновационных технологий.

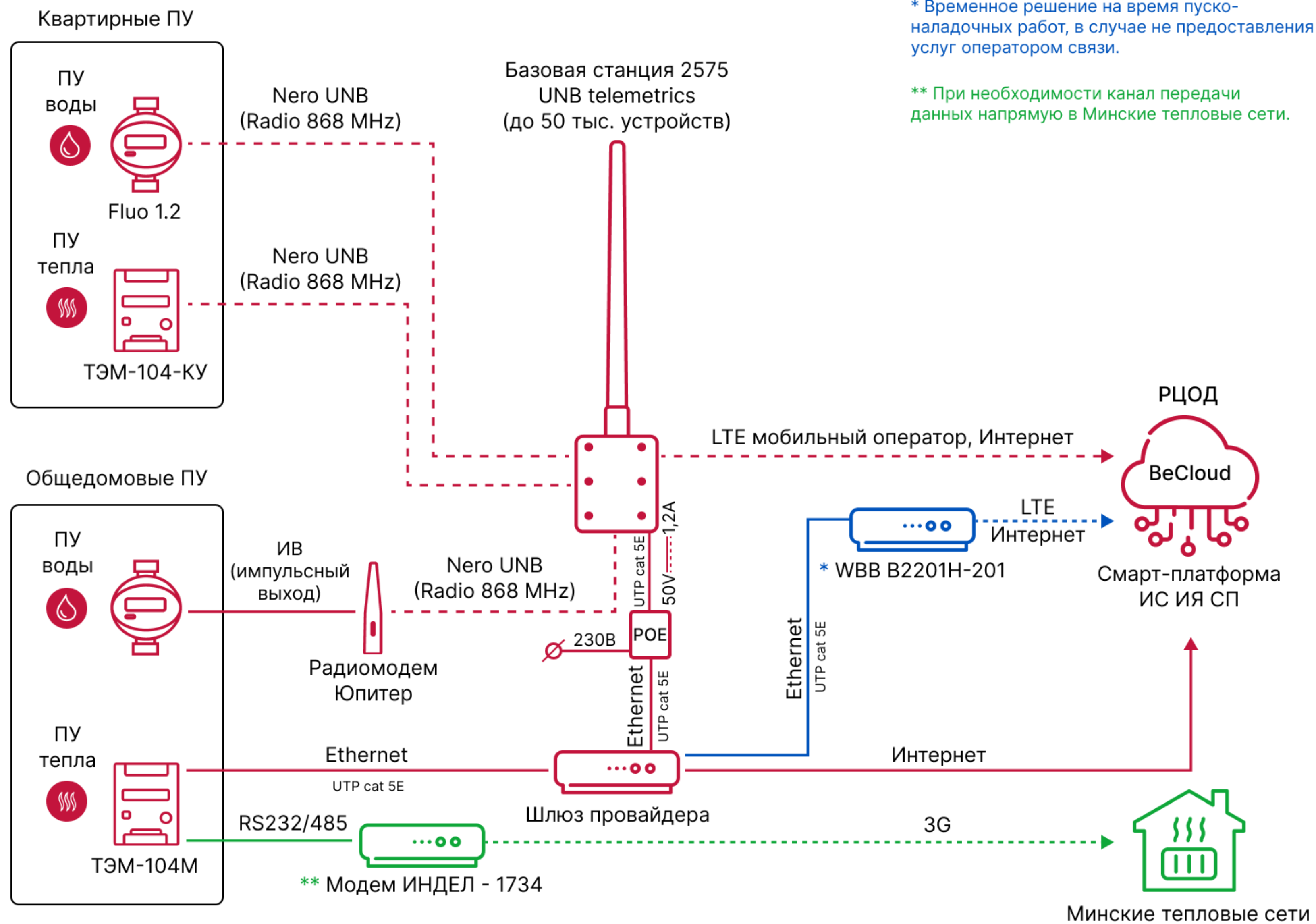
Для жителей одноименного микрорайона предусмотрены в том числе автоматизированная отчетность и платежи (полная прозрачность в учете коммунальных платежей и других услуг, минимизирующей затраты времени и риски ошибок).

NERO



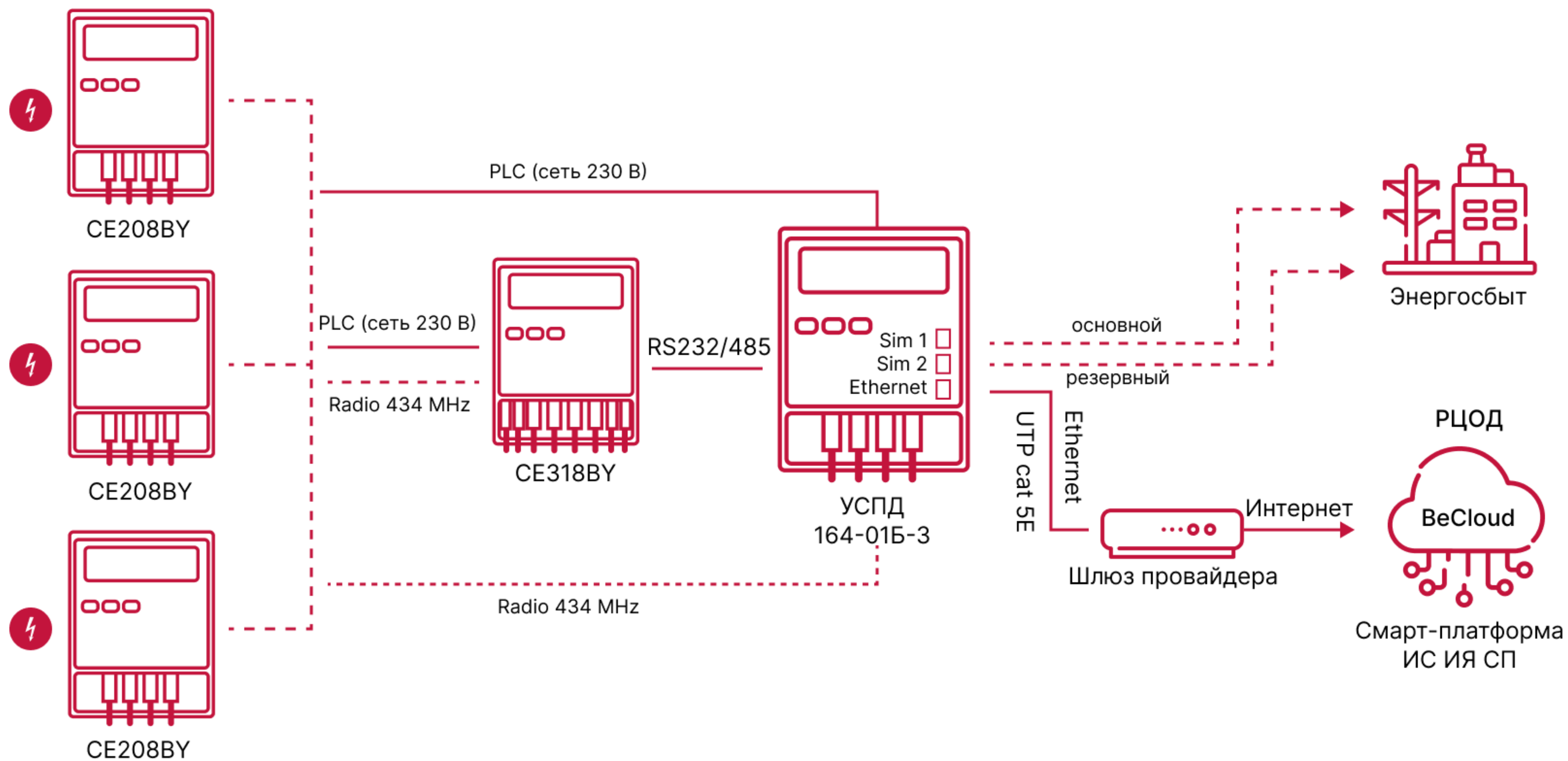
Сбор данных с приборов учета воды и тепла

NERO



Сбор данных с приборов учета электроэнергии

ПУ электроэнергии



Реализованные приборы учета в рамках проекта

В ходе проекта реализованы приборы учета:

- Радиомодемы Юпитер 2574, которые подключили к общедомовым счетчикам с импульсным выходом от другого производителя.



- Счетчики горячей и холодной воды FLUO 1.



- Базовая станция для сбора данных

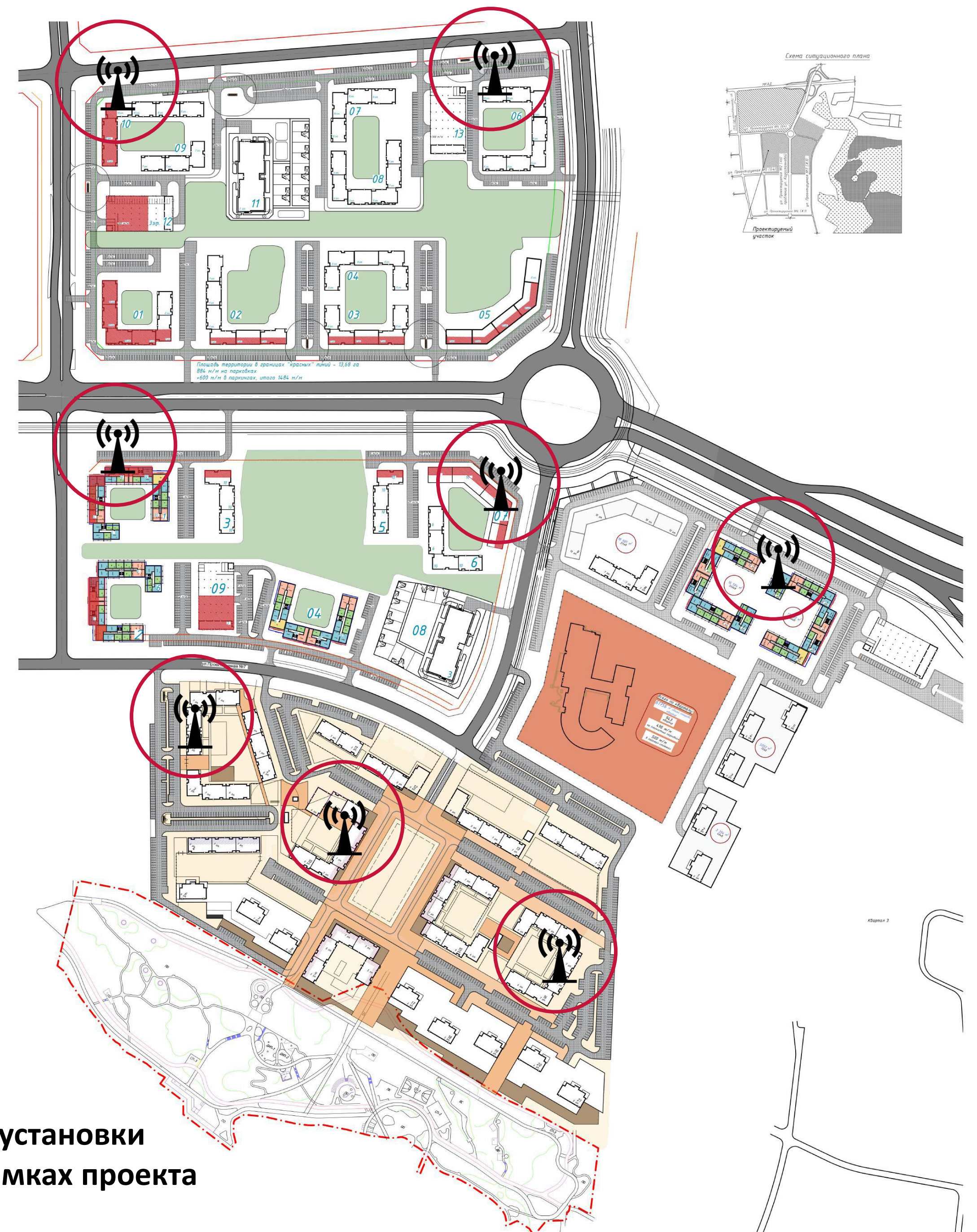


Схема расположения установки базовых станций в рамках проекта "Северный Берег"

Дистанционный учет воды в микрорайоне «Минск-Мир» г. Минск

NERO



Задача проекта

Установить умные приборы учета воды и запустить систему дистанционной передачи показаний в ресурсоснабжающую организацию.

Решение

В ходе проекта были реализованы приборы учета:

- Радиомодемы Юпитер 2574, которые подключили к общедомовым счетчикам с импульсным выходом от другого производителя.



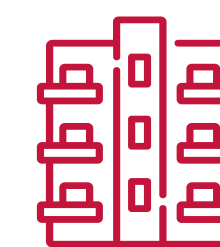
- Счетчики горячей и холодной воды FLUO 1.



Была внедрена система дистанционного учета энергоресурсов в ЖК «Минск-Мир» для квартирного учета воды с помощью 1 базовой станции NERO, которые обеспечила прием показаний от всех счетчиков по энергоэффективной технологии LPWAN с их последующей передачей на защищенный облачный сервер для хранения и обработки информации.

Результат

К системе диспетчеризации были подключены:



4 жилых домов



1 базовая станция



2500

собираемость с приборов учета

Система дистанционного учета воды для микрорайона Грандичи (1,2,3,4), г. Гродно

Задача проекта

Один из крупнейших белорусских застройщиков “Гродножилстрой” сформировал запрос на внедрение системы дистанционной передачи показаний приборов учета воды при застройке нового микрорайона Грандичи.

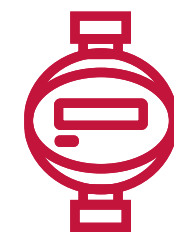
Решение

В ходе проекта были реализованы приборы учета:

- Радиомодемы Юпитер 2574, которые подключили к общедомовым счетчикам с импульсным выходом от другого производителя.



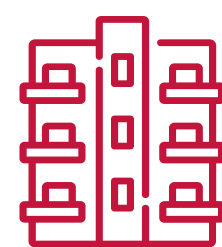
- Счетчики горячей и холодной воды FLUO 1.



Для жилого микрорайона понадобилось 2 базовых станции NERO, которые обеспечили прием показаний от всех счетчиков по энергоэффективной технологии LPWAN с их последующей передачей на защищенный облачный сервер для хранения и обработки информации.

Результат

К системе диспетчеризации были подключены:



21 жилой дом



2 базовых станции

>

9000

собираемость с приборов учета



Дистанционный учет воды в микрорайоне «Черемушки» г. Витебск

NERO



Задача проекта

Установить умные приборы учета воды и запустить систему дистанционной передачи показаний в «Витебскводоканал» с помощью базовой станции.

Решение

В ходе проекта были реализованы приборы учета:

- Радиомодемы Юпитер 2574, которые подключили к общедомовым счетчикам с импульсным выходом от другого производителя.



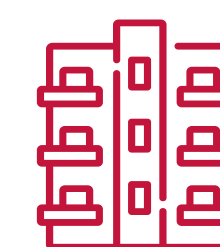
- Счетчики горячей и холодной воды FLUO 1.



Для жилого микрорайона понадобилось 1 базовая станция NERO, которые обеспечила прием показаний от всех счетчиков по энергоэффективной технологии LPWAN с их последующей передачей на защищенный облачный сервер для хранения и обработки информации.

Результат

К системе диспетчеризации были подключены:



5 жилых домов



1 базовая станция

>

2350

собираемость с приборов учета

Вопросы, с которыми сталкиваемся при реализации своих проектов

- Отсутствие законодательной базы в части требований к инфраструктуре. На данный момент нет ответственных за средний уровень. В РБ нет единого инфраструктурного оператора.
- Производители используют различные заимствованные решения, которые подвержены санкциям, что приводит к сложности в части технической поддержки, своевременному решению проблем без ущерба и к отсутствию ответственности.
- В проектах на застройку до сих пор встречаются требования, которые не обязывают устанавливать приборы с передачей и приемом данных, («возможность» не равна необходимости)?
- Закупаются и устанавливаются умные системы учета, но не эксплуатируются.
- Экономия: приборы учета и сбор данных могут закупаться отдельно, что увеличивает стоимость решения систем АСКУВ и АСКУГ, что увеличивает стоимость строительства.
- Экономия ресурсов: использование приборов учета с высокими показателями в точности измерения. Нет заинтересованности на рынке.

— Дополнительные материалы

NERO

Счетчики воды

NERO

DN15

R160

IP67

T30-T90

Nero UNB 

Общие особенности

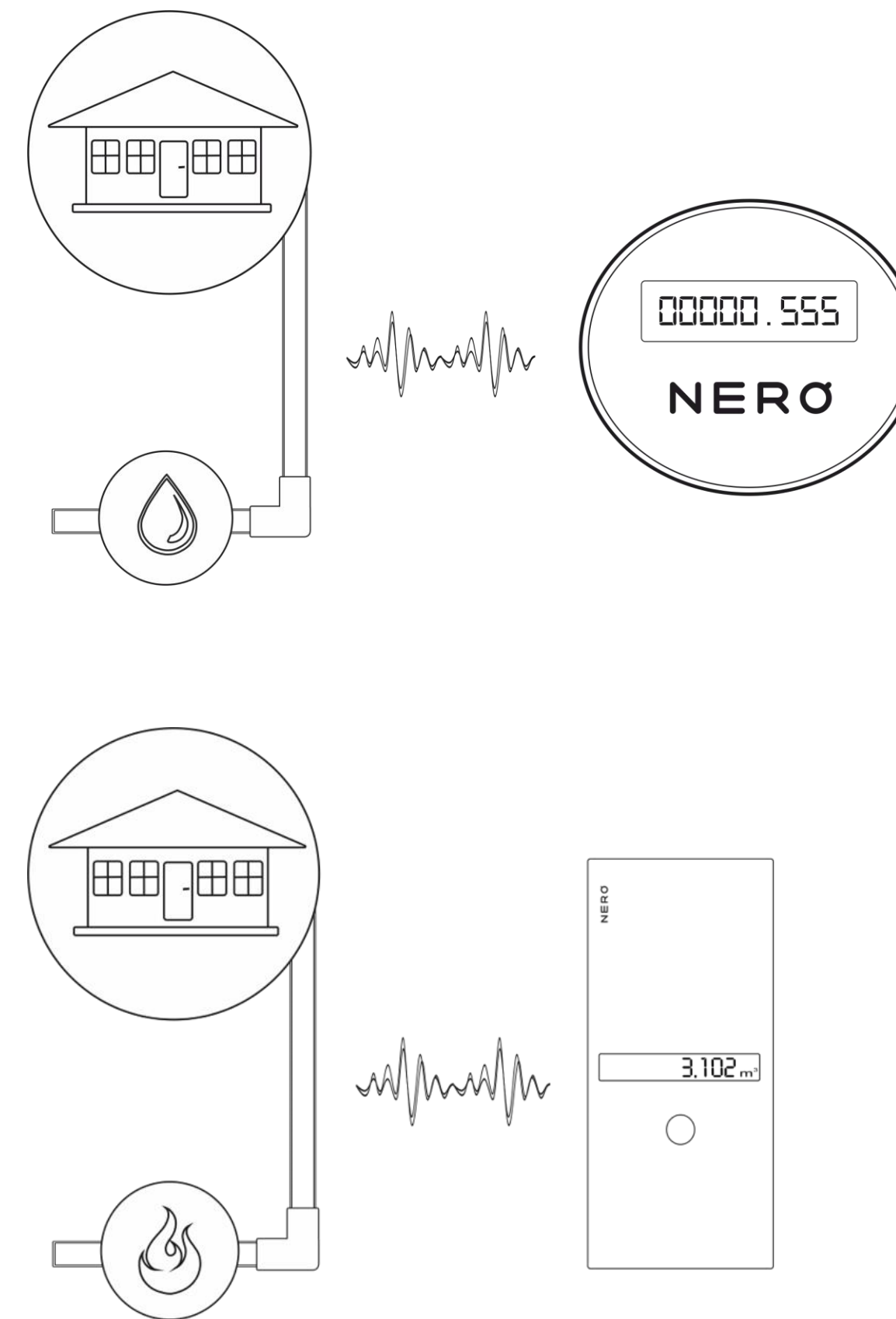
- Встроенный радиомодуль для передачи данных по радиоканалу.
- Вращающаяся на 360° электронная головка с индикатором.
- Установка на вертикальных и горизонтальных трубопроводах DN15.
- Устойчивость к магнитным полям.
- Аварийные сообщения о несанкционированных действиях.
- Большой запас готовой продукции - минимальные сроки поставки.
- Сделано в Беларуси: сертификат собственного производства (№651.1/5344-1).



Ультразвуковая технология в счетчиках

NERO

- Звуковые импульсы проходят через среду, преобразовываясь в электрический сигнал, а затем в данные об объеме расхода
- Не имея движущихся частей, счетчики не подвержены механическому износу
- Обеспечивают точность измерения расхода на протяжении многих лет
- Не создают потерь давления



Ультразвуковые счетчики воды



Nero UNB[®]

Общие особенности

- Встроенный радиомодуль
- Энергонезависимая память
- Высокая точность измерений
- Ультразвуковой принцип измерения
- Универсальность
- Хранение архивов данных

NERO



Ультразвуковые счетчики газа



Nero UNB[®] NB-IoT

Общие особенности

- Встроенный радиомодуль для передачи данных по радиоканалу.
- Высокая точность измерений.
- Компактный размер.
- Система встроенного контроля и диагностики.
- Температурная коррекция и коррекция давления.
- Дистанционный съем показаний.
- Большой запас готовой продукции - минимальные сроки поставки.
- Сделано в Беларуси: сертификат собственного производства (№651.1/5344-1).



NERO

Радиомодем

NERO

Подойдет для использования на объектах с целью учета потребления воды с общедомовых приборов с импульсным выходом.

Nero UNB[®]

Общие особенности

- Предназначен для общедомовых счетчиков воды, счетчиков тепла, а также любых других счетчиков с импульсным выходом.
- Два импульсных входа позволяют получать показания сразу с двух разных устройств учета.
- Экономия на радиомодуле для одного общедомового счетчика.
- Может быть установлен во влажных и труднодоступных помещениях благодаря степени защиты корпуса IP68.
- Низкий уровень брака – 0,05%
- Сделано в Беларуси: сертификат собственного производства (№651.1/5344-1).



LPWAN (0G) в сравнении с 3G/ LTE (4G) и 5G

NERO

LPWAN (0G) в сравнении с 3G/ LTE (4G) и 5G

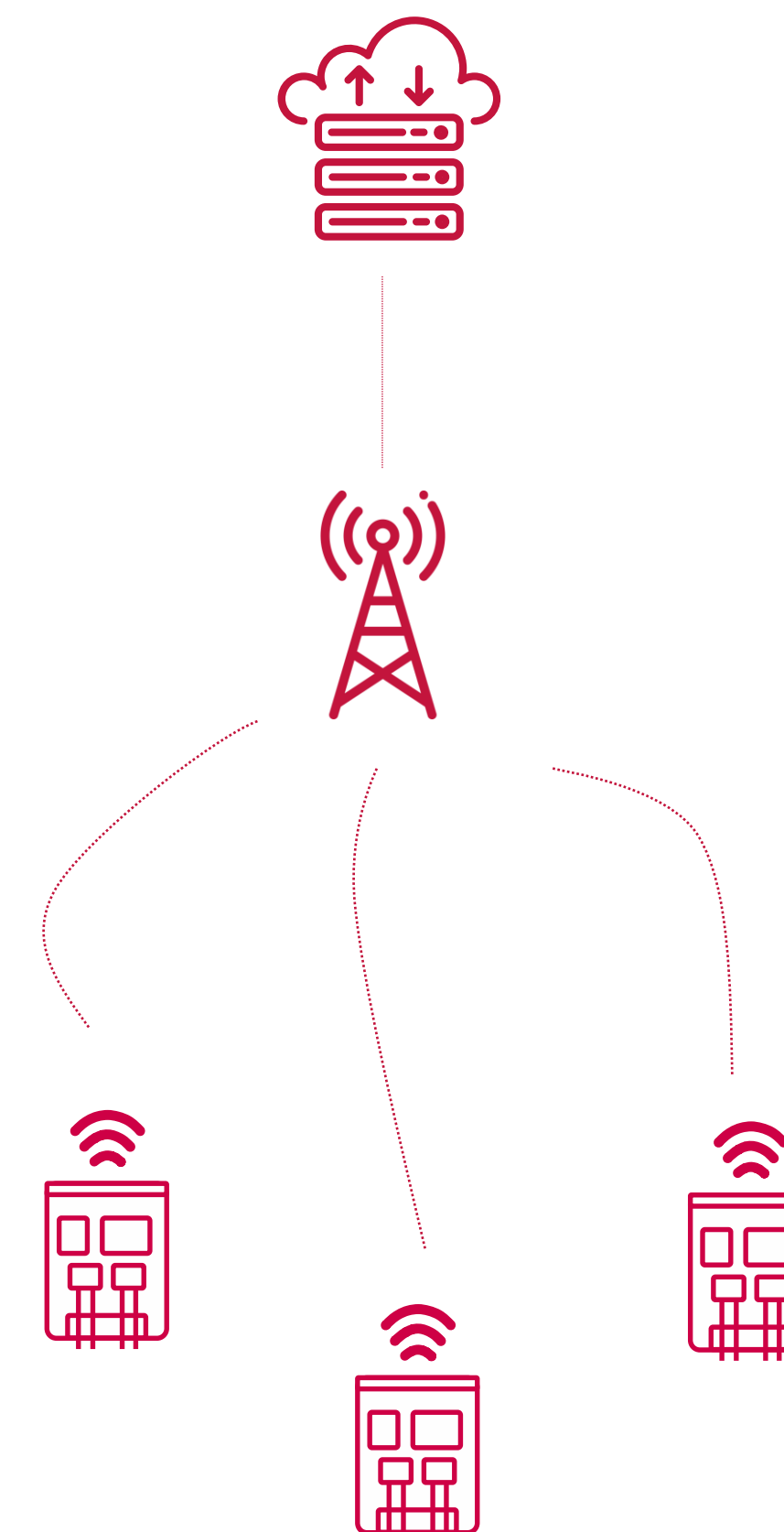
NERO

LPWAN - беспроводная технология передачи небольших по объёму данных на дальние расстояния, разработанная для распределённых сетей телеметрии, межмашинного взаимодействия и Интернета вещей.

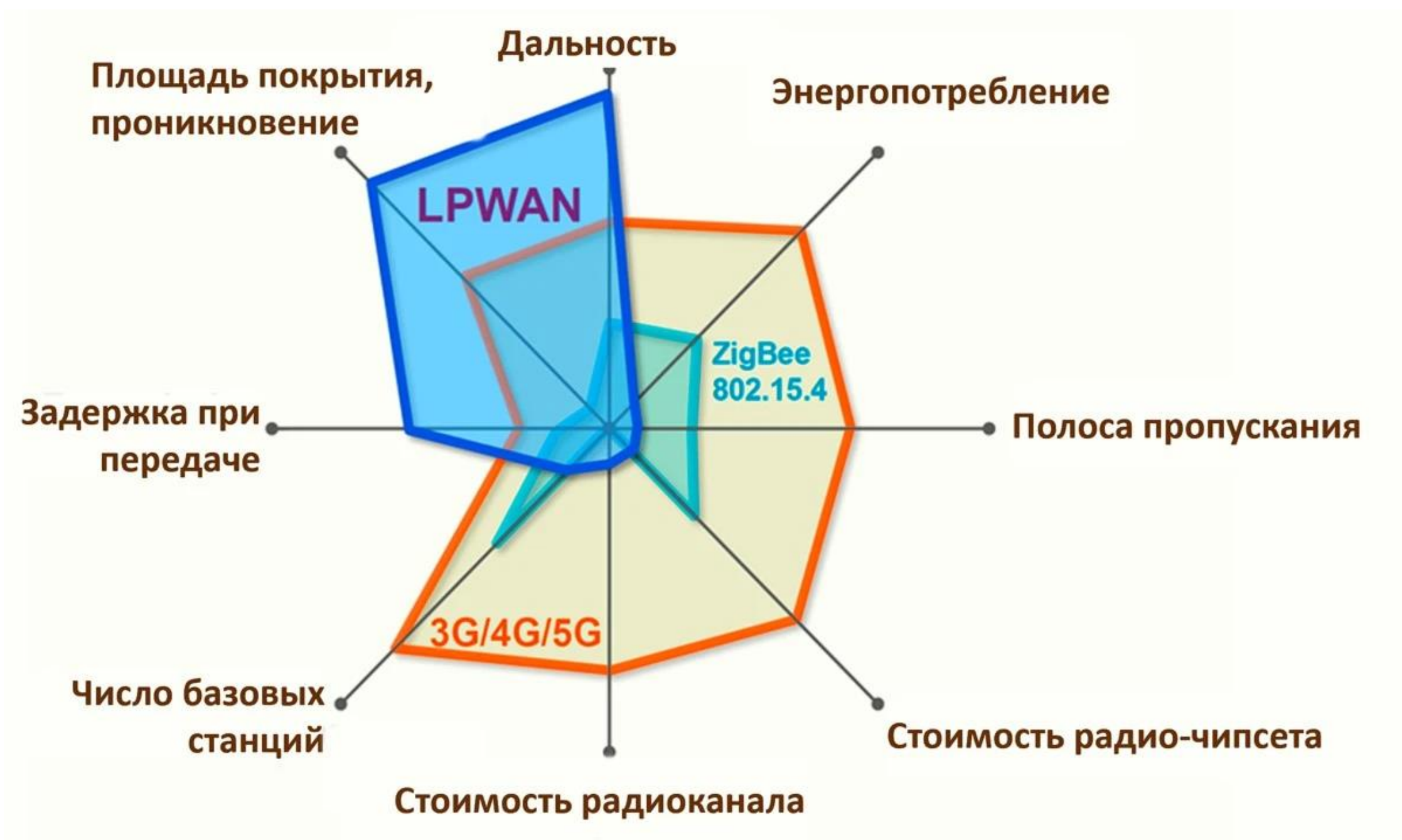
LPWAN является одной из беспроводных технологий, обеспечивающих среду сбора данных с различного оборудования: датчиков, счётчиков ЖКХ, устройств охранно-пожарной сигнализации и т.п.

- Низкая стоимость сетевого оборудования, а также чипов для конечного устройства;
- Низкое энергопотребление;
- Высокая скорость сбора данных;
- Меньшие эксплуатационные расходы.

Сети LTE (4G)/5G предназначены для мобильной голосовой и видеосвязи и передачи больших объемов данных.

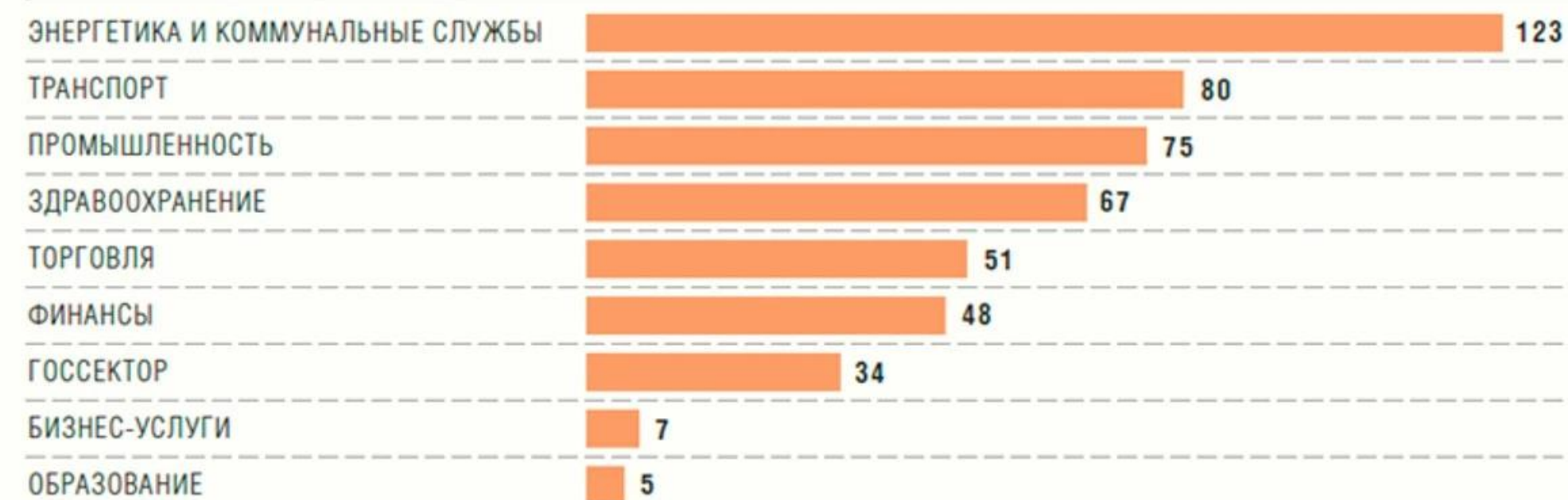


LPWAN в сравнении с 3G/ LTE (4G) и 5G

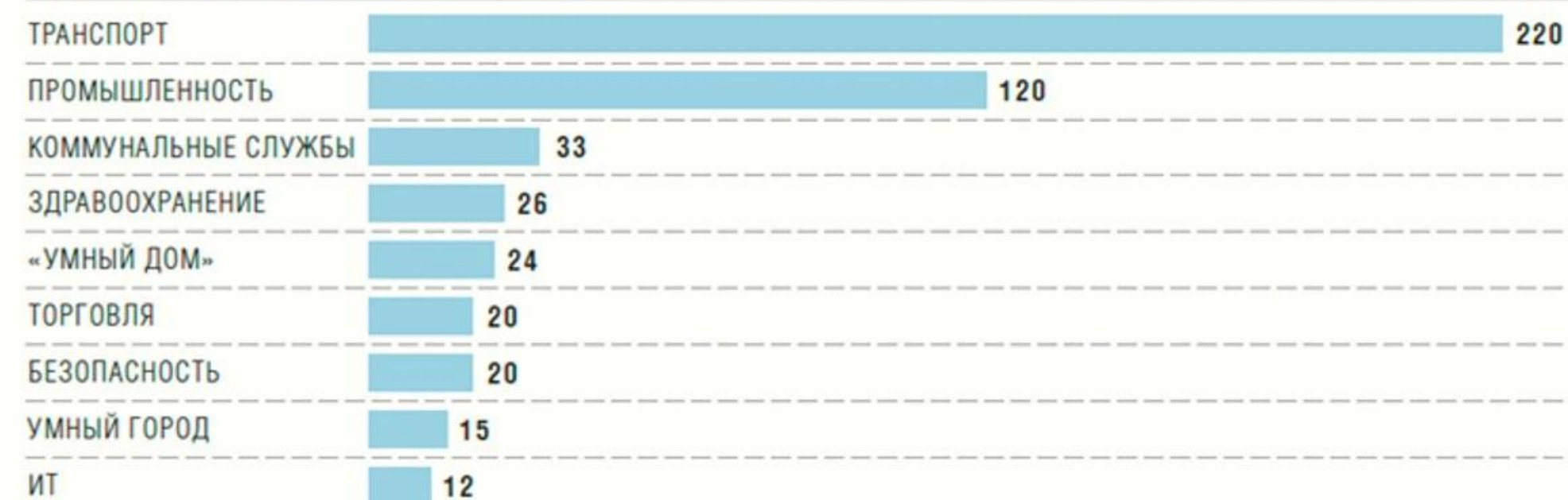


Перспективные отрасли для внедрения IoT

ЧИСЛО СОЕДИНЕННЫХ УСТРОЙСТВ ПО ОСНОВНЫМ ОТРАСЛЯМ ЭКОНОМИКИ В МИРЕ В 2019 ГОДУ (млн шт.)
ИСТОЧНИК: OVUM, MACHINA RESEARCH, NOKIA, 2016.



ДОХОДЫ РЫНКА ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ ПО ОСНОВНЫМ ОТРАСЛЯМ ЭКОНОМИКИ В МИРЕ В 2025 ГОДУ (€ млрд)
ИСТОЧНИК: OVUM, MACHINA RESEARCH, NOKIA, 2016.



LPWAN в сравнении с NB-IoT

NERO

NB-IoT - это глобальная сеть, установленная теми же организациями, которые производили протоколы 4G и 5G.

Модернизация инфраструктуры для сетей NB-IoT будет находиться **в значительной зависимости от коммерческих перспектив конкретных территорий.**

Малая дальность связи будет ограничивающим фактором проникновения покрытия традиционных сотовых сетей в малонаселенных районах: селах, автомагистралях, полях.

С учетом вышеописанных факторов, **перспективы распространения NB-IoT за пределами крупных городов представляются ограниченными.**

Сотовая технология 5G

NERO

5G — это сеть мобильной связи, которая пришла на смену 4G, с улучшенными показателями скорости передачи, покрытия сети и надежности.

Благодаря непревзойденной скорости и мощности сигнала, **5G** набирает популярность.



Это позволит подключенным устройствам обмениваться данными быстрее и крупнее

до 50%

Чтобы создать сеть 5G в заданном месте, конкретные сети должны быть построены с нуля. Несмотря на то, что 5G предшествует 4G, ему нужны современные роутеры, тканевые сети, и башни передатчиков.

Эта инфраструктура дорогостоящая и требует много времени для установки..

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ