

WATTS



BATTERY

УПРАВЛЕНИЕ ПИКОВЫМИ НАГРУЗКАМИ
МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ

О КОМПАНИИ

МИССИЯ

Наша цель — предоставить гибкие и надежные энергетические решения, которые приносят пользу как экономике, так и планете, чтобы устранить дефицит электроэнергии как источника развития человеческой цивилизации

ВИДЕНИЕ

В Watts Battery мы трансформируем управление энергией, превращая городские здания в эффективные виртуальные электростанции. Мы стремимся повысить энергетическую устойчивость, сократить выбросы углерода и поддержать интеграцию возобновляемых источников энергии. С помощью инновационных технологий мы даем возможность сообществам внедрять экологически чистые методы, способствуя развитию экономически эффективной и экологически устойчивой городской инфраструктуры.

Watts Battery — это результат девяти лет обширных научных исследований, инженерных разработок и успешного внедрения в 12 странах. Этот продукт воплощает нашу философию: инновации, которые обогащают жизнь, движимые глубоким пониманием потребностей общества и приверженностью к созданию технологий, которые действительно могут изменить мир к лучшему.

2016

Год основания

220

Единиц техники
работает с 2019 года

ГОСТ

Сертификаты ГОСТ, ЕАС

86

Домов подключенных
к Watts Battery

УНИВЕРСАЛЬНАЯ СИСТЕМА РЕЗЕРВНОГО ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Квартира



🔋 1.2 кВт*ч

⚡ 1.5 кВт

Дача



🔋 6 кВт*ч

⚡ 7.5 кВт

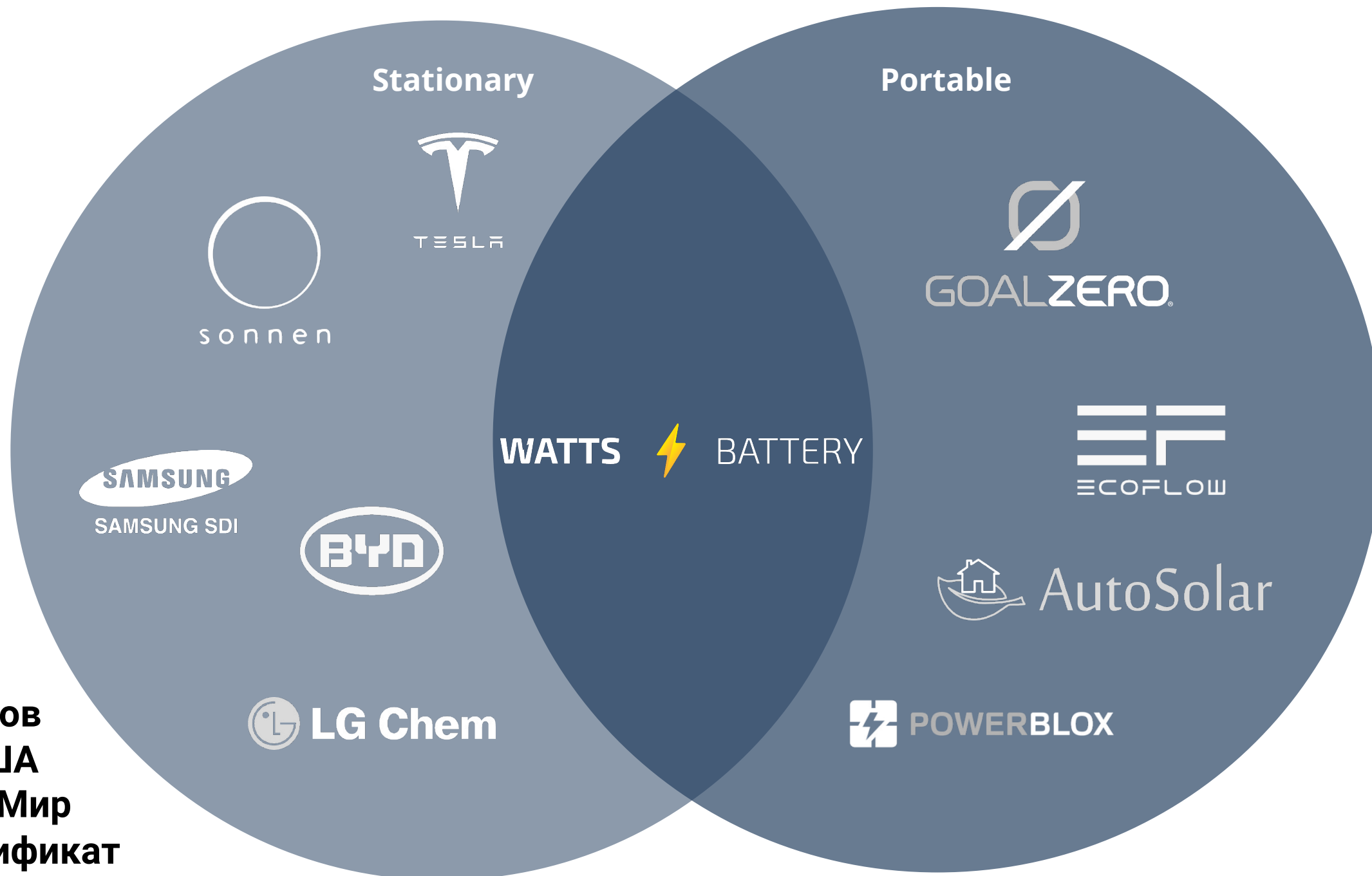
Дом



🔋 18 кВт*ч

⚡ 22.5 кВт

НЕПРЕВЗОЙДЕННАЯ ПРОСТОТА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ



12 стран
18 патентов
Топ 40 США
Топ 1000 Мир
ESG Сертификат

**86 клиентов
220 модулей
1 ТБ данных
Предотвращено
35520 отключений
3060 дней
автономности**

**Типы клиентов:
Дома
Квартиры
Офисы
Клиники
Сервисные службы**



Выравнивание графика нагрузки/Повышение эффективности солнечной генерации

В местностях где тарифная система не способствует экспорту излишка генерации солнечных панелей в сеть, потребитель может использовать WATTS BATTERY как простое, не требующее проектной работы решение для создания системы энергообеспечения с максимально возможным уровнем собственного потребления энергии солнца и полной автономностью.



АКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ГОРОДОВ БРОСАЕТ ВЫЗОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ

Около 500 млн м² многоквартирных домов было построено в период с 2019 по 2023 год. Требуемая мощность распределительных сетей для обеспечения этого жилья составляет 50 ГВт. Фактически было введено в эксплуатацию только 18 ГВт. Дефицит мощности был покрыт за счет системных резервов.

20679

Количество отключений
электроэнергии в
Москве и МО в 2023 г.

21%

Рост к прошлому году

73 490

Руб/кВт тех.
присоединение
в Москве 2024

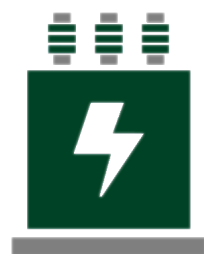
221%

Рост с 2019



⚠ ГОРОД В ЛОВУШКЕ: ПОЧЕМУ ЭЛЕКТРОСЕТИ МОСКВЫ НЕ СПРАВЛЯЮТСЯ С РОСТОМ

ПРИМЕР: ТПС 110КВ ЗЮЗИНО



ТЕКУЩАЯ
НАГРУЗКА

67МВА



БУДУЩАЯ
НАГРУЗКА

76 МВА



ДЕФИЦИТ
МОЩНОСТИ

0,28 МВА

Ключевая проблема:

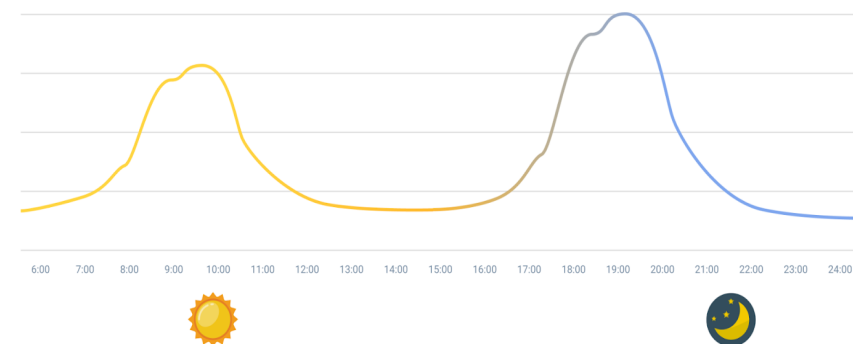
Дефицит мощности 0,28 МВА на ПС «Зюзино» ограничивает:

- Подключение новых домов и инфраструктуры
- Повышение комфорта (лифты, зарядки для электромобилей, умные системы)
- Развитие района

Последствия:

- ◆ 560 млн руб. на замену трансформаторов
- ◆ Риск аварийных отключений для 10,000+ жителей
- ◆ Решение проблемы занимает несколько лет
- ◆ Рост тарифов для жителей

ПИКОВОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ



Москва растёт, но сети остаются в прошлом. Нужно решение, которое не требует лет на модернизацию и сдерживает рост тарифов



Бюджет решения

560 млн 

Срок реализации

4 года 

◆ 0,28 МВА дефицита → покрывается накопителями в пиковые часы

◆ Резерв для новых проектов: **+24,68 МВА** без модернизации сетей.

Ограничение роста тарифов

Повышение энергоэффективности зданий.

- Потенциал сокращения CO₂: **980 тыс. тонн/год** (как 200,000 машин с дорог)



Установка накопителей внутри МКД

1 MBT*4 

Бюджет решения

35,28 млн* 

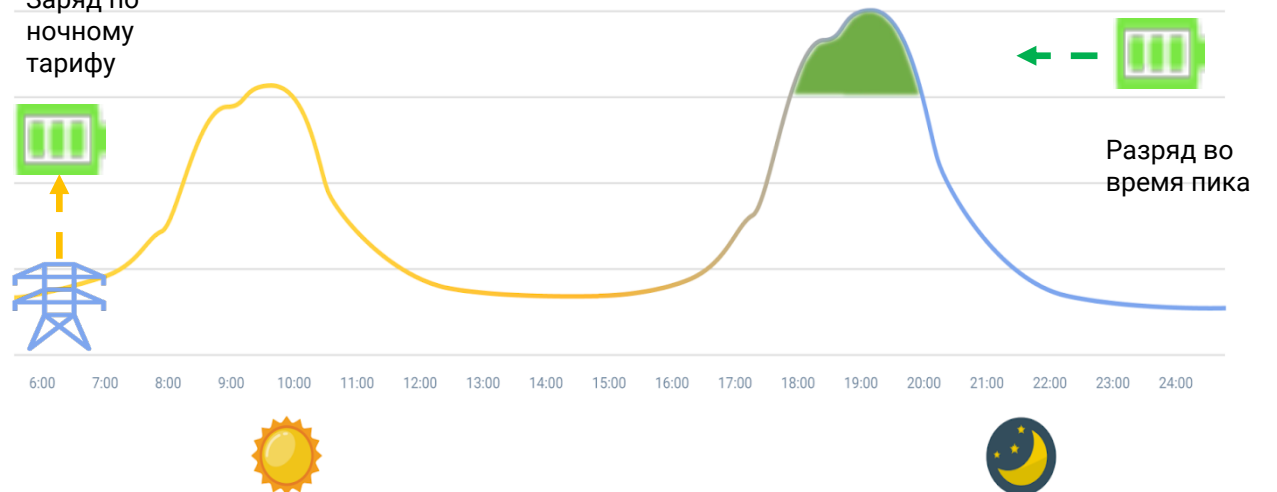
Срок реализации

0,5 года 

Экономический эффект

524,87 млн ₽

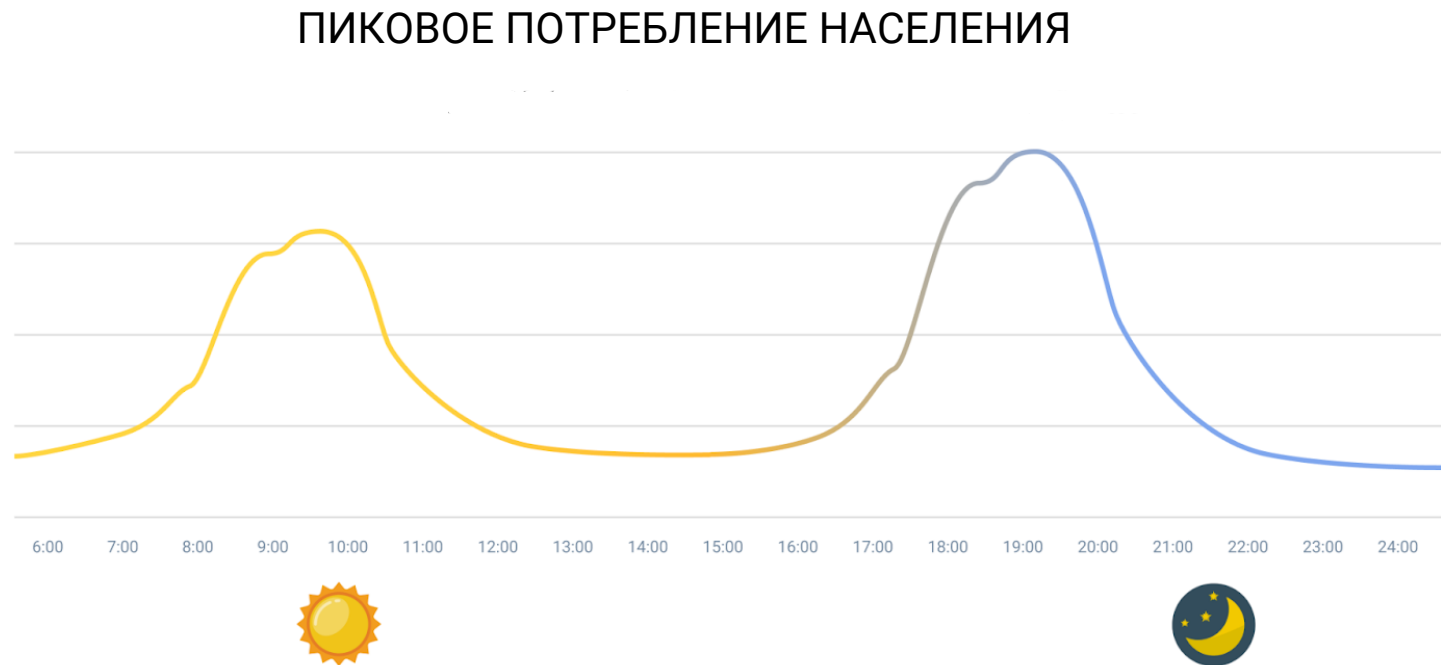
Заряд по
ночному
тарифу



* С учетом поддержания пиковой нагрузки 3 часа/сутки

* Указана целевая цена решения после достижения определенного объема производства

ВНУТРИ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ИМЕЕТСЯ СКРЫТЫЙ ЭНЕРГО РЕСУРС



74 ГВт

генерирующих мощностей для
обеспечения населения
в 2023 году

34 ГВт

потребление
пиковой
мощности

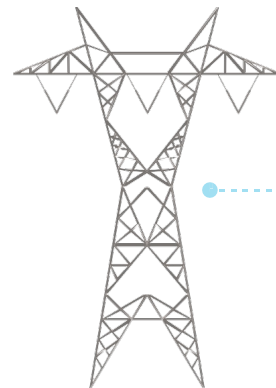
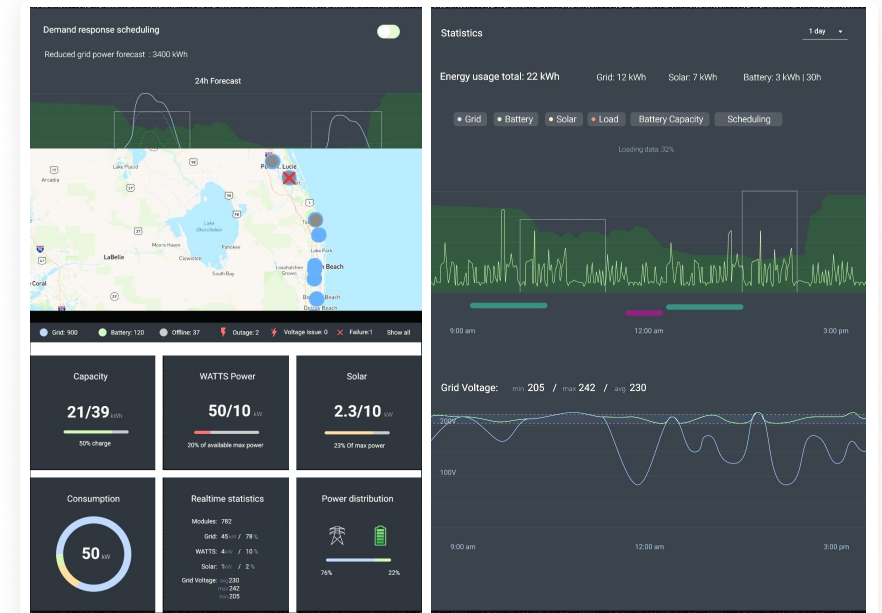
Как высвободить 46% энергоресурсов,
скрытых в городской инфраструктуре?

WATTS ⚡ BATTERY

Распределённые внутри здания модули Watts Battery, автоматически снизят потребление электрической мощности от сети в часы пик, компенсируют мощность зарядных станций или реализуют эту мощность на аукционах по управлению спросом.

Система автоматизированного управления на базе облачной платформы осуществляет оптимизацию пикового потребления. Решение не требует вовлечения населения.

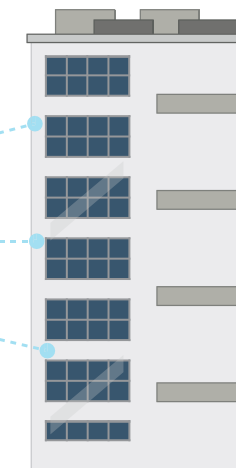
Платформа Watts Battery.Link



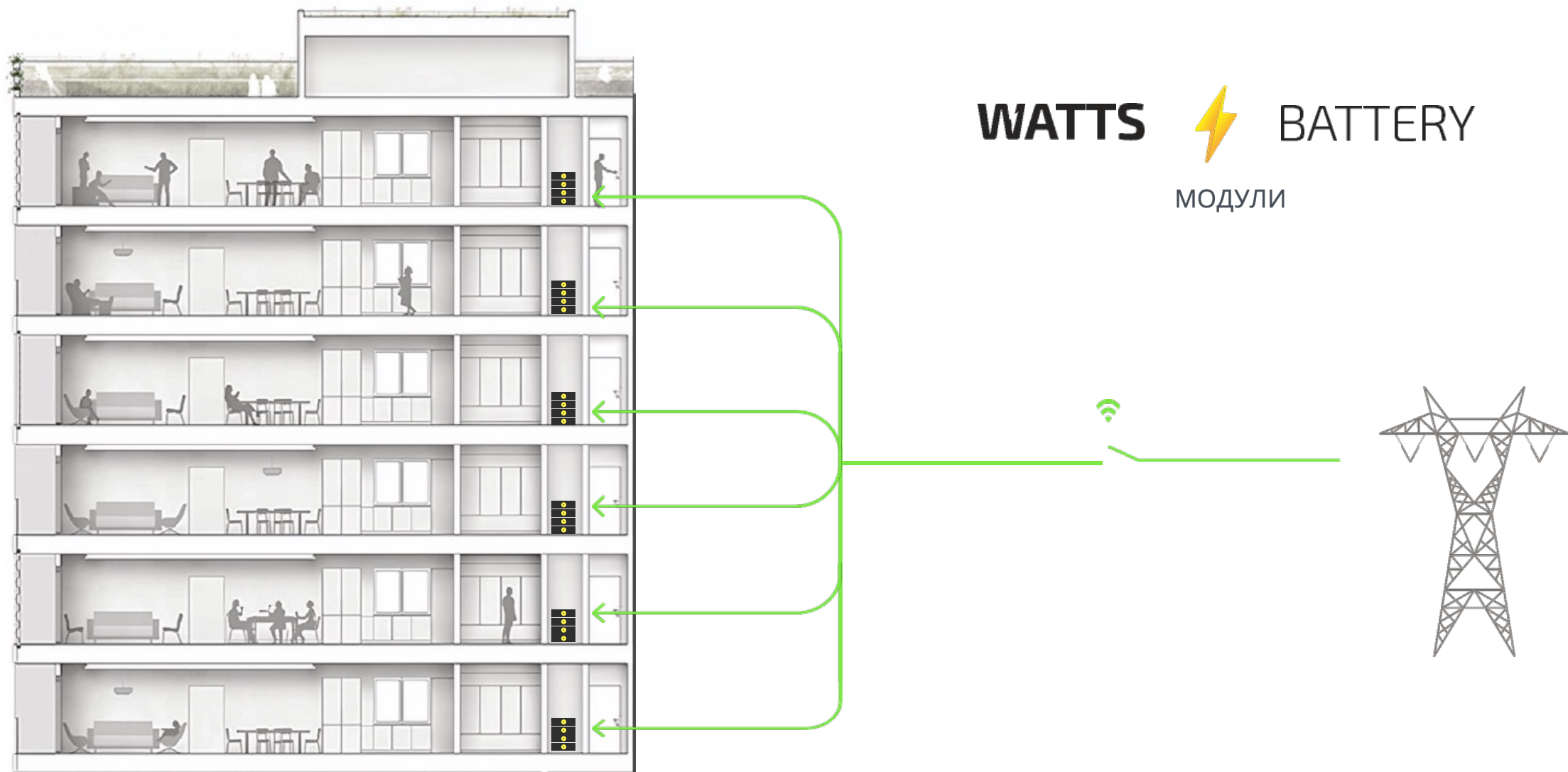
СЕТЬ



Модули
Watts Battery



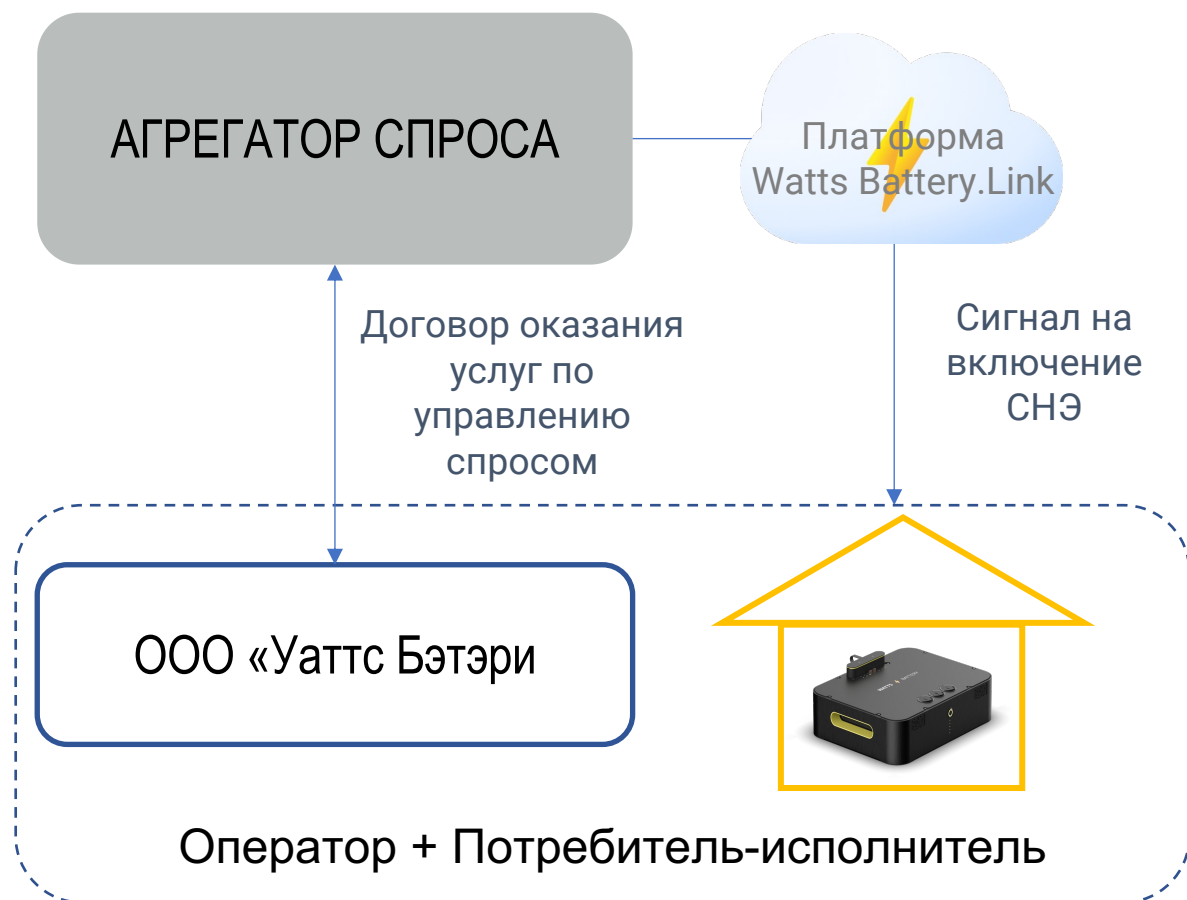
Жилой дом



1. На каждом этаже в этажном щитке балансируют общую емкость домовой энергосистемы в автоматическом режиме
2. При возникновении перегрузок в сетях или аварии высвобождают необходимую мощность
3. Накапливают энергию в часы низкого потребления и используют её в пиковые периоды, снижая нагрузку на электросети и затраты на электроэнергию для жильцов.

ПИЛОТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ DER

В 2022 реализован пилотный проект по использованию Системы Накопления Энергии (СНЭ) Watts Battery в программе Управления Спросом

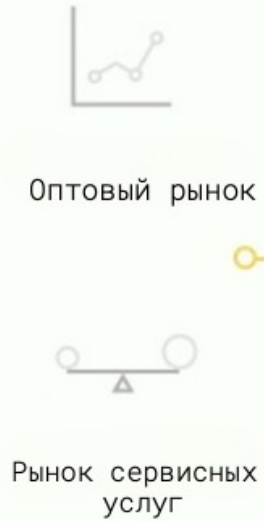


**Снижение потребления из энергосистемы
путём замещения потреблением от Системы
Накопления Энергии**

- Клиенты ИЖС с модулями Watts Battery были отобраны для проведения пилота;
- СНЭ позволяет частично или полностью снизить потребление из единой энергосистемы при этом без какого-либо влияния на функционирование электроприборов;
- Благодаря дистанционному управлению было реализовано участие в программе управления спросом на электрическую энергию в 4 квартале 2022 года;
- В рамках тестирования системы автоматизированного дистанционного управления СНЭ по итогам первого месяца участия в программе (ноябрь 2022 г.) объект выполнил 4 команды на разгрузку из 5;
- Система подтвердила работу в режиме реального времени исполнения команд АО «СО ЕЭС» путём сквозной трансляции команд непосредственно к объекту управления без участия человека.

WATTS BATTERY.LINK

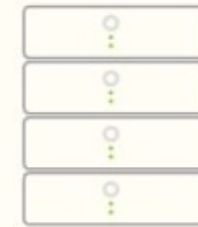
Интеграция с рынком



Работа виртуальной электростанции



WATTS Battery



Потребители



WATTS ⚡ BATTERY.LINK

Универсальный энергопроцессор



Управление
спросом



Сервис и
техподдержка



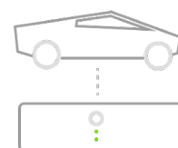
Сбор и анализ
данных

CO₂

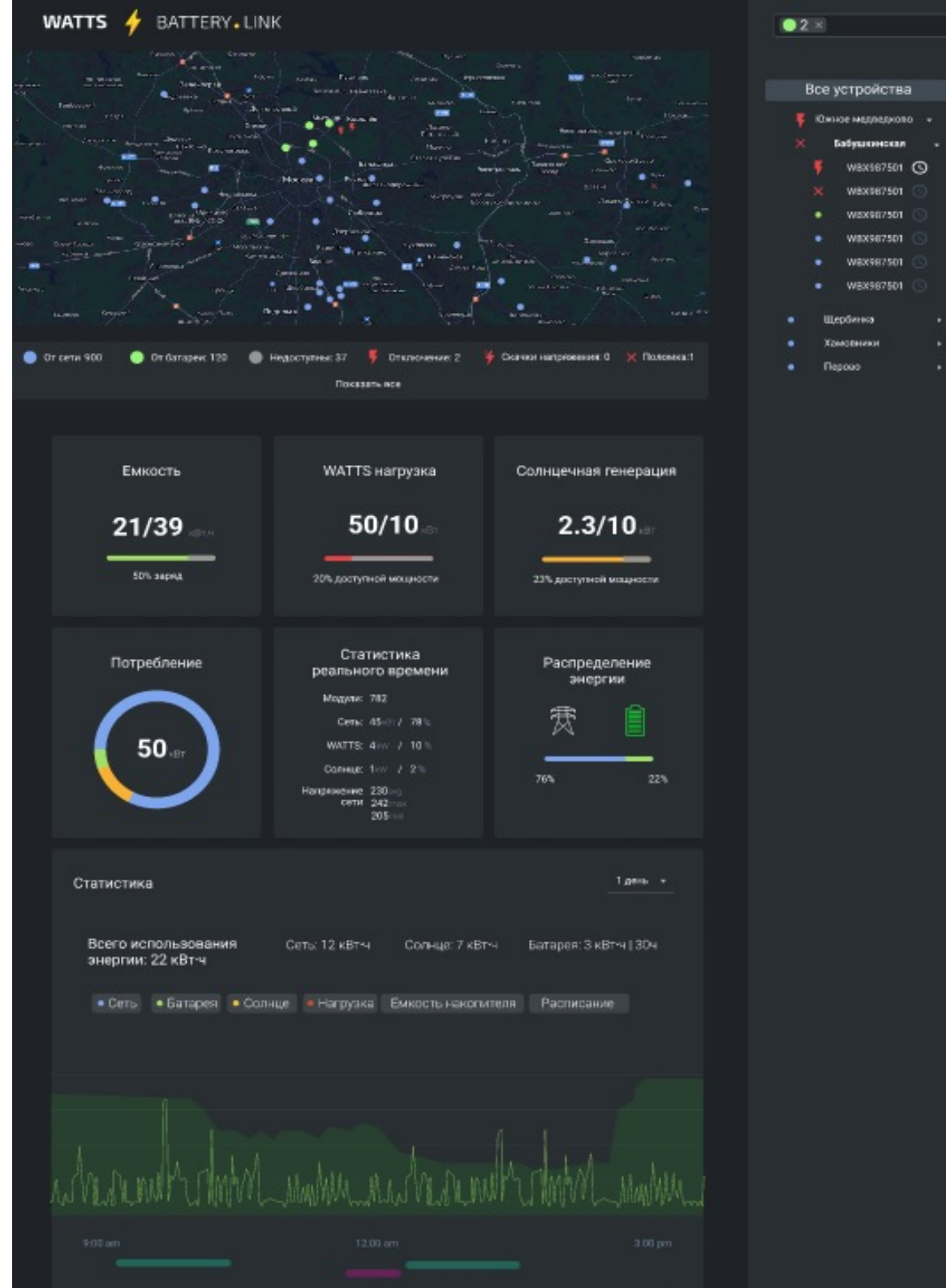
Учет
углеродных
единиц



Контроль
качества в
реальном
времени



Управление
зарядной
инфраструкту
рой



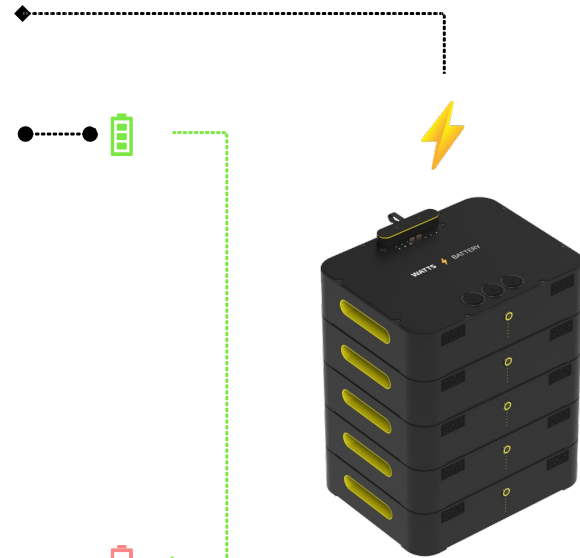
WATTS BATTERY.LINK

НОВЫЙ УРОВЕНЬ ПРОЗРАЧНОСТИ И ГИБКОСТИ



- Программируемое и в Реальном времени удаленное управление энергомодулями Watts Battery
- Быстрая установка/замена, автоматизированная система
- Информация о состоянии работы системы в реальном времени
- Динамическое управление на основании профилирования потребления
- Групповая реакция на сигнал управления менее секунды

Интеллектуальная IoT-инфраструктура Watts Battery использует данные потребления и качества электроснабжения, и применяет инновационные алгоритмы реагирования на спрос для поддержки услуг электросети за счет отрицательного/положительно спроса на месте потребителя, а не экспорта электроэнергии обратно в сеть.



Модули WATTS Battery

На каждом этаже в межэтажном щитке

Интеграция с существующей инфраструктурой — быстрая установка и минимальные ПНР.

Активная резервная мощность

ОДИН ДОМ ВНУТРИ В ЦЕПИ ПИТАНИЯ ПС 110КВ ЗЮЗИНО

Этажей
25

Общая нагрузка
900 кВт

Система WATTS Battery

288 кВт

230 кВт·ч

47%

Пиковый мощности

422 кВт

Пиковая нагрузка в течении 7 сек

Если на одном из этажей происходит повышенное потребление, резко увеличилась мощность в одной или нескольких квартирах

Система фиксирует снижение доступной мощности и в автоматическом режиме подключает дополнительную мощность с других этажей, таким образом обеспечивая непрерывность поддержания резервной мощности дома

Основные преимущества

1
2
3
4

Накапливает энергию в часы низкого потребления и использовать её в пиковые периоды, снижая нагрузку на электросети и затраты на электроэнергию для жильцов.

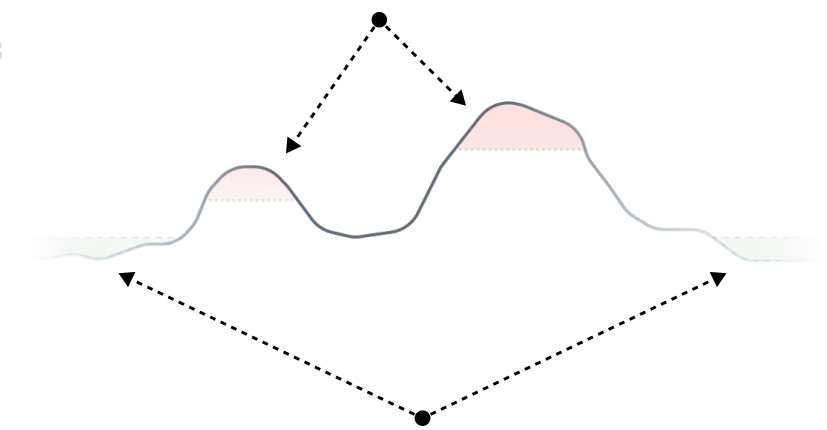
Продает мощность на рынке управления спросом, создавая новый источник дохода для управляющей компании.

Повышает класс энергоэффективности объекта, что улучшает экологическую репутацию проекта, снижает эксплуатационные расходы и стоимость финансирования.

Сокращает выделение парниковых газов, генерирует углеродные сертификаты. Потенциал для Москвы 980 тыс тонн CO2 в год

Заряженная батарея покрывает нагрузки в пиковые часы

кВт
↑



Ночью батарея заряжается

Почему Watts Battery?

- Повышение ценности и привлекательности объекта для конечного пользователя.
- Сокращение затрат на электроэнергию и повышение рентабельности эксплуатации зданий.
- Инновационное решение, отвечающее запросам современного рынка и требований к энергоэффективности

СИСТЕМА ВЫСВОБОЖДАЕТ НЕОБХОДИМУЮ МОЩНОСТЬ

Позволяя исключить
реконструкцию и
модернизацию сетей

Текущая
мощность **22,92 МВт**

Общая
мощность **45,840 МВт**

Резервная
мощность **13,75 МВт**

Запас
системы **11 МВт*ч**

0,764 МВт

⚡

Аварийный резерв

7,596 МВт

🔋

Коммерческий резерв

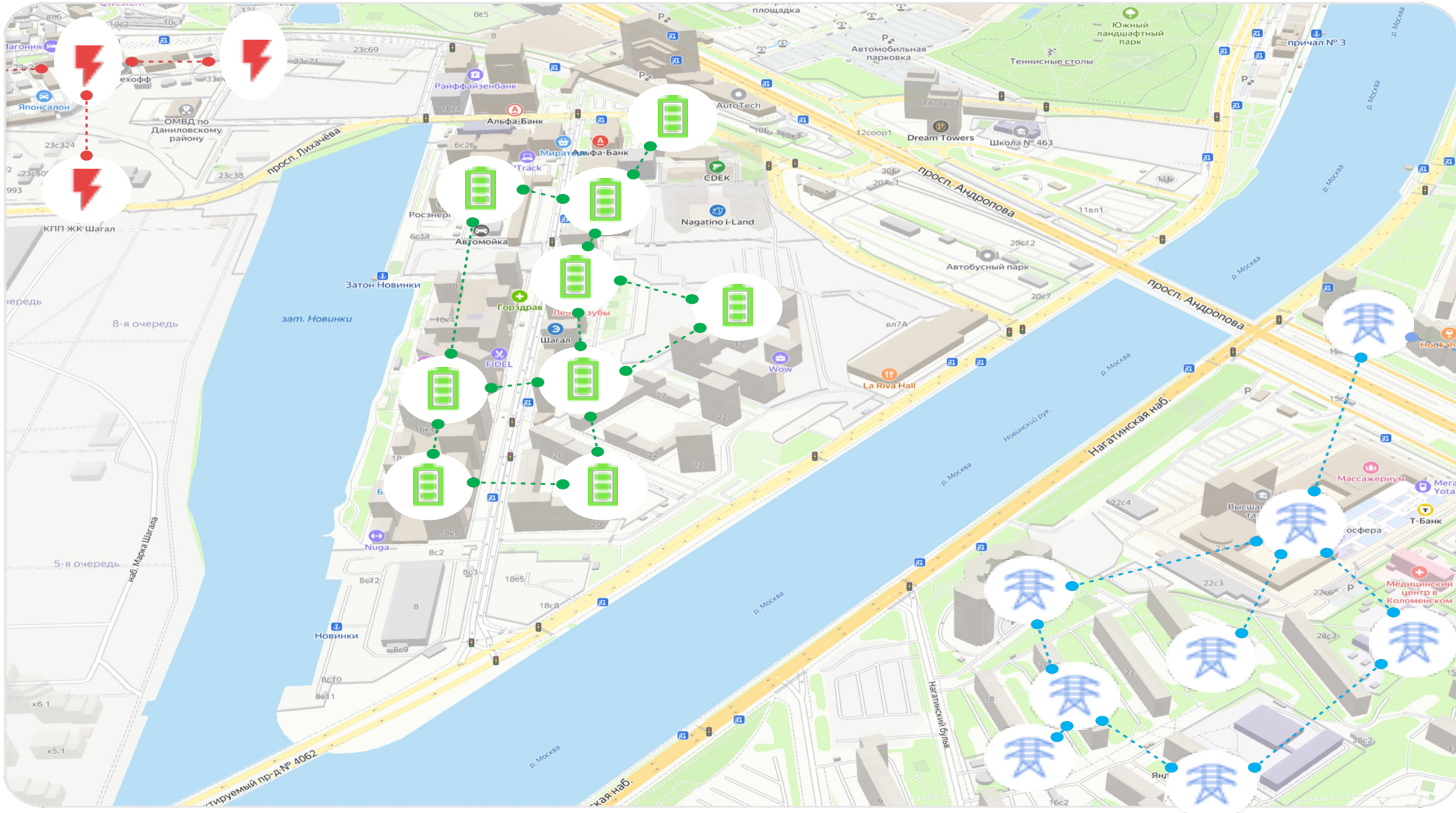
6,154 МВт

📶

Работа от сети

10 132 Кг

Сокращение CO2



Сравнение решений резервирования для МКД

			
Скорость реакции	<1 сек	+30 сек	<1 сек
Контроль потребления внутри здания	✓	✗	✗
Профилирование нагрузки	✓	✗	✗
Плюсы	- Встраивается в существующую инфраструктуру - Удаленное управление - Предотвращение отключений - Анализ качества сети - Управление на базе ИИ - Надежность распределенной системы	- Возобновление электроснабжения - Длительность работы	- Повышение качества электропитания - Не требует обслуживания - Интеграция с внешними системами управления
Минусы	- Высокая цена на старте - Требуется время на масштабирование	- Требуется отдельного капитального здания - Сложный монтаж, прокладка линий - Согласование, получение ТУ - Хранение топлива - Загрязнение окружающей среды - Надежность, регулярные ТО	- Требуется отдельного капитального здания - Сложный монтаж, прокладка линий - Согласование, получение ТУ - Надежность, выход из строя целиком
Взаимодействие с ЕОЭС	✓	✗	✗
Самоокупаемость	✓	✗	✗
Стоимость за 1кВт	35 тыс. руб/кВт*	12 тыс. руб/кВт	60 тыс руб/кВт
LCOE	20 руб/кВт*ч	55 руб/кВт*ч	15 руб/кВт*ч

* При достижении определенного объема продаж

ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ

Оптимизация энергопотребления и снижение пиковой нагрузки в жилых комплексах с помощью инновационной системы Watts Battery

Основные преимущества:

- Снижение пиковых нагрузок — снижение аварийности, повышение рентабельности эксплуатации зданий
- Участие в системных услугах — Watts Battery позволяет продавать мощность на рынке управления спросом, создавая источник дохода
- Энергоэффективность и устойчивость — система помогает повысить класс энергоэффективности объекта, что улучшает экологическую репутацию проекта, снижает эксплуатационные расходы и стоимость финансирования

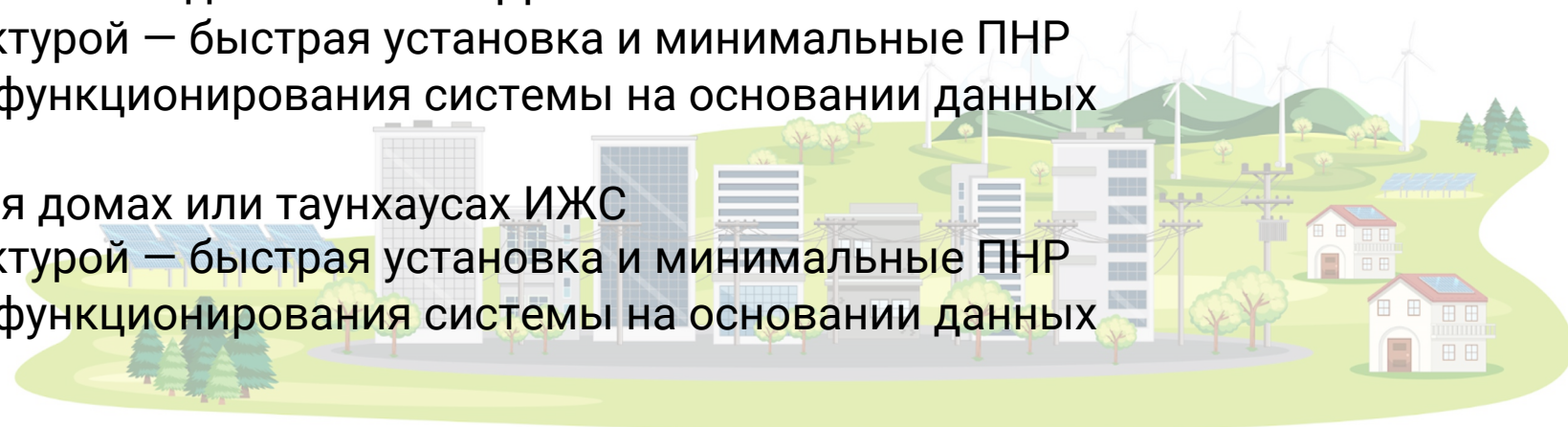
Реализация проекта:

Вариант А

- Модульные накопители устанавливаются на каждом этаже МКД
- Интеграция с существующей инфраструктурой — быстрая установка и минимальные ПНР
- Определение оптимальных параметров функционирования системы на основании данных

Вариант Б

- Модульные накопители устанавливаются дома или таунхаусах ИЖС
- Интеграция с существующей инфраструктурой — быстрая установка и минимальные ПНР
- Определение оптимальных параметров функционирования системы на основании данных



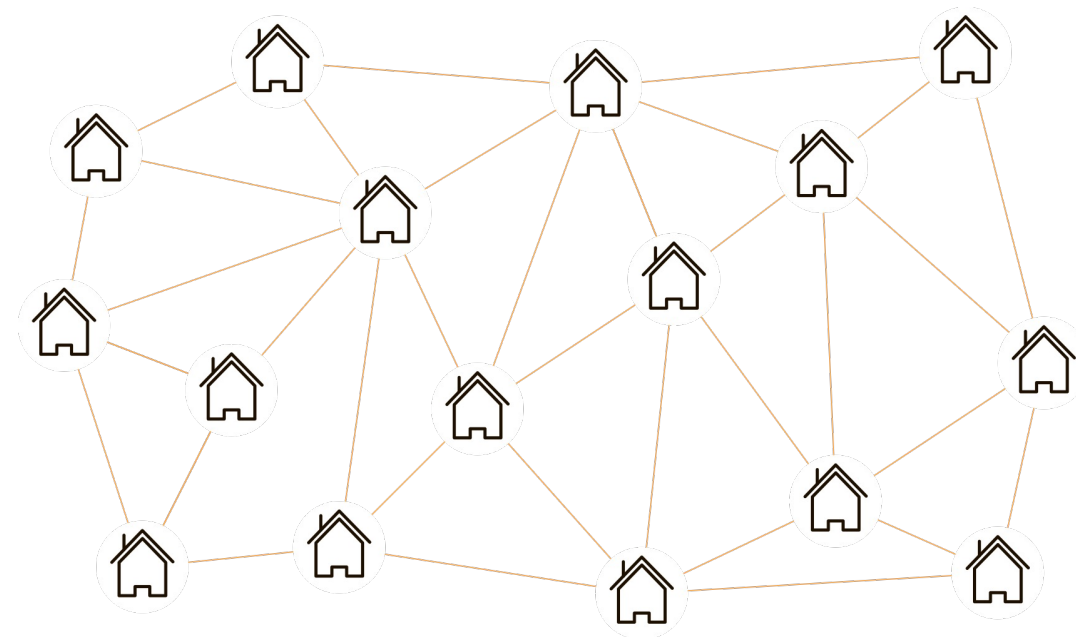
ПРИЛОЖЕНИЕ

РЕГУЛЯТОРНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ

Национальный стандарт ПНСТ 912-2024 Информационные технологии. Энергетика умная. Интернет энергии. Термины и определения – введен 01.07.2024

Распоряжение Минстроя 01.08.2024 о применении СНЭ в жилых и общественных зданиях для уменьшения максимальной мощности при тех. присоединении

Приказ Минэнерго №690 28.06.2023 от контроле качества электроэнергии на стороне потребителя до 0,4кВ



Сравнение решений резервирования для МКД

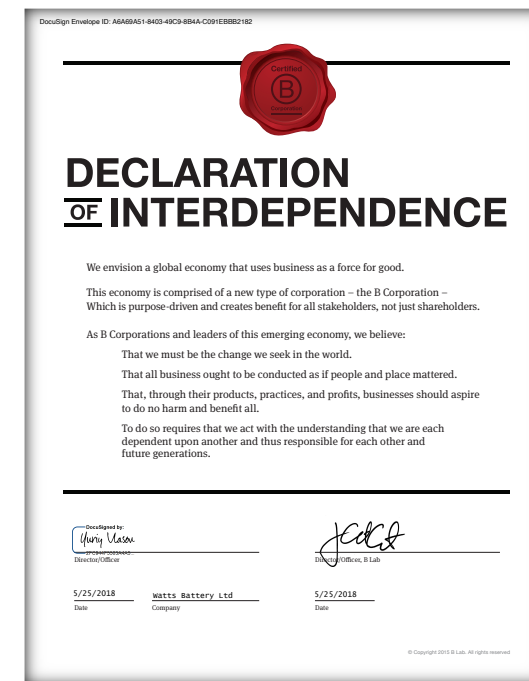
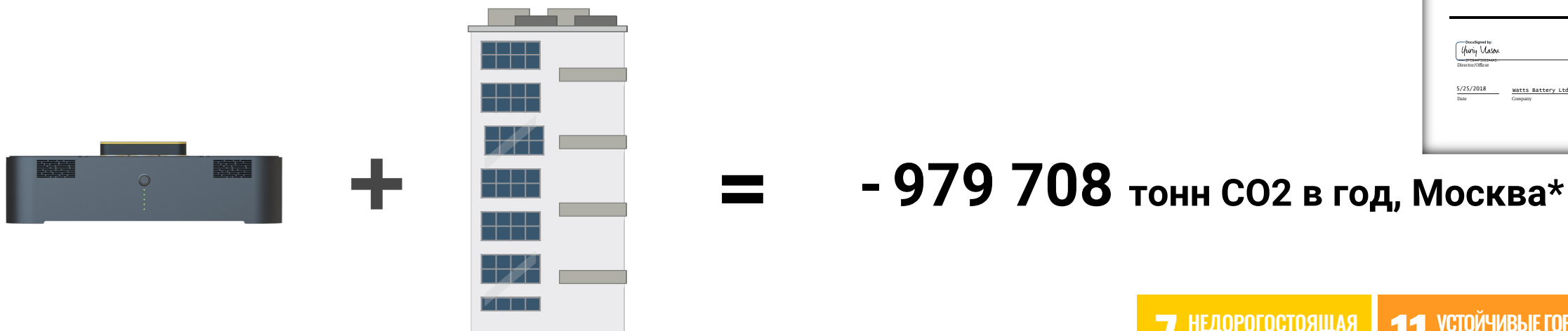
			
Скорость реакции	<1 сек	+30 сек	<1 сек
Контроль потребления внутри здания	✓	✗	✗
Профилирование нагрузки	✓	✗	✗
Плюсы	- Встраивается в существующую инфраструктуру - Удаленное управление - Предотвращение отключений - Анализ качества сети - Управление на базе ИИ - Надежность распределенной системы	- Возобновление электроснабжения - Длительность работы	- Повышение качества электропитания - Не требует обслуживания - Интеграция с внешними системами управления
Минусы	- Высокая цена на старте - Требуется время на масштабирование	- Требуется отдельного капитального здания - Сложный монтаж, прокладка линий - Согласование, получение ТУ - Хранение топлива - Загрязнение окружающей среды - Надежность, регулярные ТО	- Требуется отдельного капитального здания - Сложный монтаж, прокладка линий - Согласование, получение ТУ - Надежность, выход из строя целиком
Взаимодействие с ЕОЭС	✓	✗	✗
Самоокупаемость	✓	✗	✗
Стоимость за 1кВт	35 тыс. руб/кВт*	12 тыс. руб/кВт	60 тыс руб/кВт
LCOE	20 руб/кВт*ч	55 руб/кВт*ч	15 руб/кВт*ч

* При достижении определенного объема продаж

Воздействие проекта на окружающую среду (ESG)

В 2018 году Watts Battery первой и на сегодняшний день, единственной из российских компаний, успешно прошедших аудит устойчивого развития от Blab. Компания оценивалась по 900 параметрам покрывающим все сферы деятельности и получила Сертификат Bcorp.

Модули Watts Battery позволяют сократить выбросы парниковых газов благодаря использованию для генерации электроэнергии солнечных панелей, а так же внедрению умного управления электропитанием, таким как - Управление пиковыми нагрузками многоквартирных домов для осуществления балансировки городских энергосистем. Благодаря участию Watts Battery в рынке системных услуг сокращается использования ТЭЦ для осуществления балансировки энергосистемы.



* Расчет является ориентировочным и не был валидирован согласно ГОСТ Р ИСО 14064-1-2021. Расчет сделан на основании общедоступных данных об общем потреблении электроэнергии в Москве за 2022 год и данных о загрузке ТЭЦ для оказания системных услуг единому оператору энергосистемы. Объем снижения составляет 0,404 кг CO2 на 1 кВт*ч, по данным расчета: www.ieer.org/ensec/no-38/no38russ/.



ТЕХНОЛОГИЯ

Вес и размеры

Вес: 15 кг

Габаритные размеры: 46x36x14 см

Мощность

1,5кВт и 3 кВт в пике (2 секунды)

Bypass: до 9 кВт на фазу

Аккумулятор

Емкость одного модуля: 1.2 кВт*ч

Система масштабируется до 36 кВт*ч

Глубина разряда 100%

В устройстве используются ячейки 18650

Химия: литий - никель - марганец - кобальт - оксидный аккумулятор (NMC)

Время заряда

Время заряда - до 5 часов

Масштабируемое зарядное устройство позволяет заряжать за 5 часов все 10 модулей в стеке



Работа с солнечными панелями

Возможность подключить любые солнечные панели в диапазоне 30-95В

Мощность подключаемых панелей масштабируется от 1 кВт до 10 кВт в зависимости от количества модулей

Эксплуатационные температуры

Эксплуатационная температура: -10 +40°C

Эксплуатационная температура заряда: 0 +40°C

Каждый модуль - это автономная система энергообеспечения

Вам не потребуется покупать дополнительное оборудование, потому что каждый модуль уже содержит все необходимые элементы для начала работы.

MPPT

Позволяет работать с любыми солнечными панелями в диапазоне 30-95В

Зарядное устройство

Заряжает WATTS Battery от розетки или электрощитка

Контроллер

Регулирует работу всех внутренних систем и обменивается информацией с облаком

Межмодульный порт

Позволяет увеличивать мощность и емкость, без использования проводов



Инвертор

Встроенный инвертор переводит постоянный ток в переменный ток

Литий-ионный аккумулятор

Литий-ионное хранилище емкостью 1200 Вт·ч

BMS

Контролирует равномерный заряд и разряд батарейного блока

Коммуникация

WIFI

Wifi b/g/n

GSM

Возможность установить USB модем

Bluetooth

Bluetooth 4.0



Разъемы и подключение

Выходы:

2x Розетки AC 230В, частота 50Гц,

4x USB 5В



Сертификаты

Сертификат соответствия ЕАЭС

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

ГОСТ IEC 62040-1-2013

ГОСТ IEC 62311-2013

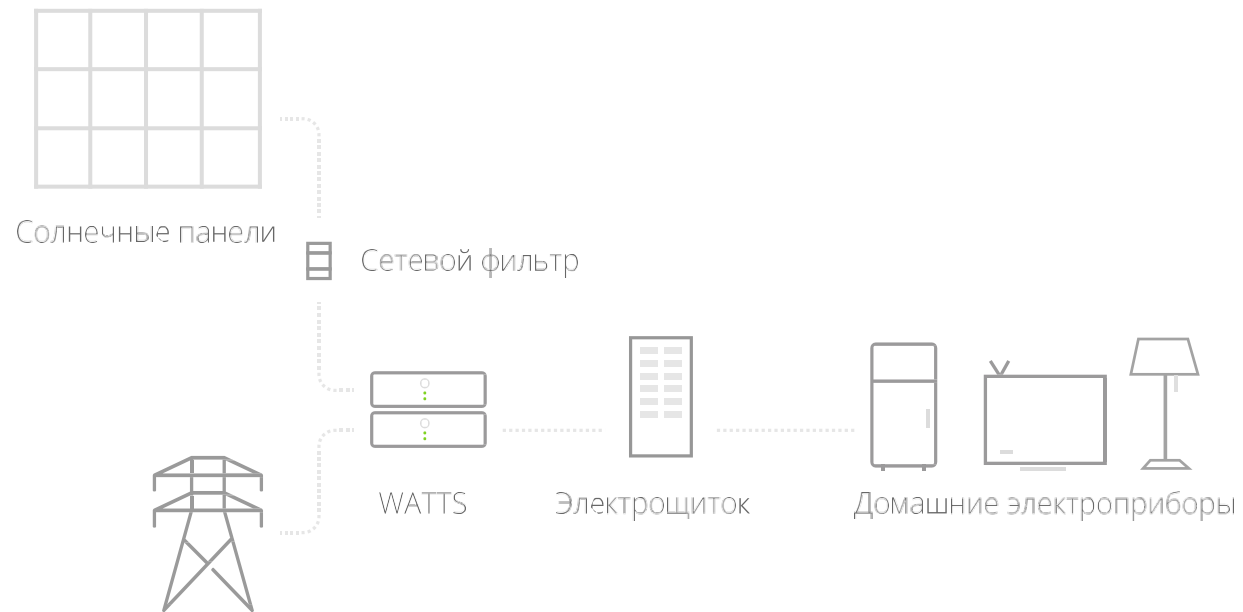
ГОСТ 32133.2-2013 (IEC 62040-2:2005)

ГОСТ 32134.1-2013 (EN 301 489-1:2008)

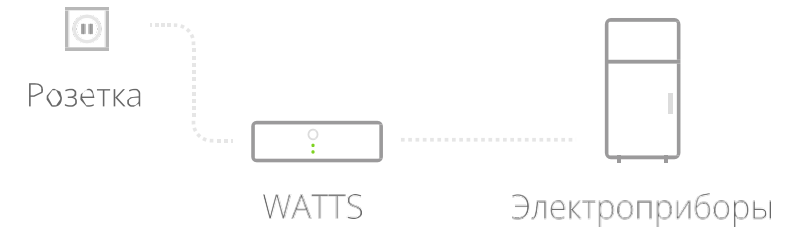
ГОСТ Р 52459.17-2009 (EN 301 489-17:2008)

Схемы подключения

1. Подключение в разрыв в щиток электропитания дома.
При этом типе подключения будет зарезервирована вся нагрузка на выбранной фазе. Как правило это жизненно необходимые электроприборы - свет, газовый котел, интернет, холодильник и другие, требующие постоянного электропитания приборы, а так же часть розеток.



1. Работа без постоянного подключения к системе электропитания дома
Данный режим сравним с работой ИБП или топливного генератора. Он позволяет заряжать модуль от обычной розетки и питать электроприборы, подключая их к розеткам на корпусе устройства.



В ЧЕМ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО?

Благодаря нашим разработкам в области силовой электроники, мы создали интеллектуальную систему, способную отслеживать качество электроэнергии. Эта система повышает качество электроснабжения, заменяя "некачественный ток" на чистую синусоиду, генерируемую встроенным инвертором нашей разработки. Интеллектуальная платформа Watts Battery.Link координирует работу модулей Watts Battery, обеспечивая их адаптацию к быстро меняющимся условиям сети. Используя алгоритмы машинного обучения, платформа предсказывает изменения нагрузки и оптимизирует работу системы, гарантируя бесперебойное электроснабжение и максимальную эффективность.

Контролируемые параметры качества электросети:

1. Отклонения частоты
2. Отклонения напряжения
3. Колебания напряжения
4. Одиочные быстрые изменения
5. Несимметрия напряжений в трех фазных системах
6. Прерывания напряжения
7. Провалы напряжения
8. Перенапряжения

