



UNIGREEN ENERGY

Гибридные системы
генерации с применением
ВИЭ и СНЭЭ

UNIGREEN ENERGY СЕГОДНЯ

3 ГВт

Портфель проектов СЭС в Азии, Африке, Южной Америке и странах СНГ до 2026 года

1,5 ГВт

Портфель проектов СЭС и ВЭС в реализации в России

>500

Сотрудников

>1.3 ГВт/год

Производственная мощность по выпуску кремниевых пластин и фотоэлектрических ячеек с технологией HJT

до 30 лет

Гарантия на выработку

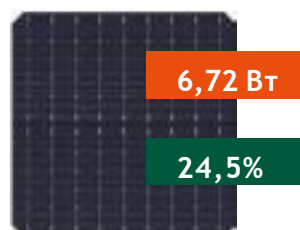
25%

Эффективность солнечных HJT-ячеек

ПРОДУКЦИЯ С ТЕХНОЛОГИЕЙ НТ

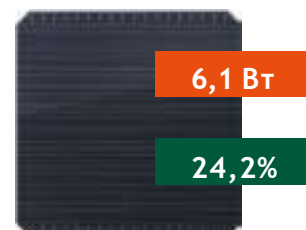
ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯЧЕЙКИ

МВВ (М6)



Высококачественные пластины n-типа

Foil-wire (M2+/G1)



ЦЕПОЧКИ

Изготовление под требования заказчика

Unigreen Energy предлагает широкий ассортимент продукции под индивидуальные требования заказчика



Применение:

- Интеграция в фасадные решения (BIPV)
- Интеграция в транспортные средства (VIPV)
- Интеграция в городскую инфраструктуру

ГИБКИЕ МОДУЛИ

Инновационные гибкие модули на основе высокоэффективных НТ ячеек представляют собой высокопроизводительное и надежное решение для широкого спектра задач, включая интеграцию в морской транспорт, электромобили и другие виды транспортных средств, а также интеграцию в шатры и палатки.



ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НТ МОДУЛЬ 375 ВТ



60 ЯЧЕЕК / 66 ЯЧЕЕК
односторонний

Технология контактирования:	FOIL-WIRE
Гарантия на выработку:	25 лет
Гарантия на модуль:	12 лет
Рабочая температура:	от -40 до +85°C
Размеры (ДхШхТ):	
60 ячеек	1,671x1,002x35 мм
66 ячеек	1,824x997x35 мм

Сертификаты:



ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ НТ МОДУЛЬ 540 ВТ



144 МОДЕЛЬ
С ТЕХНОЛОГИЕЙ HALF-CUT
двусторонний

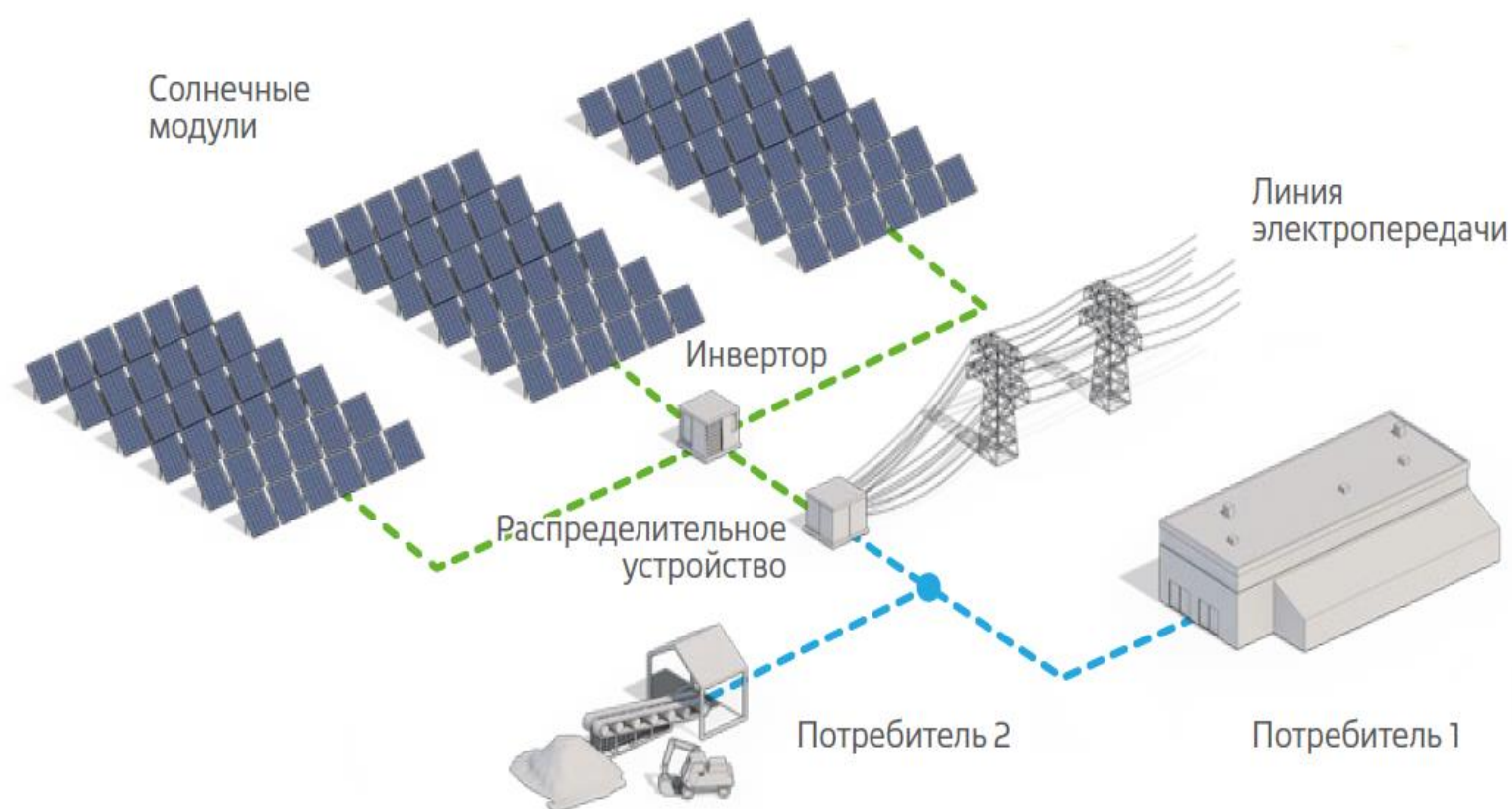
Технология контактирования:	9 ВВ, МВВ
Гарантия на выработку:	30 лет
Гарантия на модуль:	15 лет
Рабочая температура:	от -40 до +85°C
Размеры (ДхШхТ):	2,256x1,135x35 мм

Сертификаты:



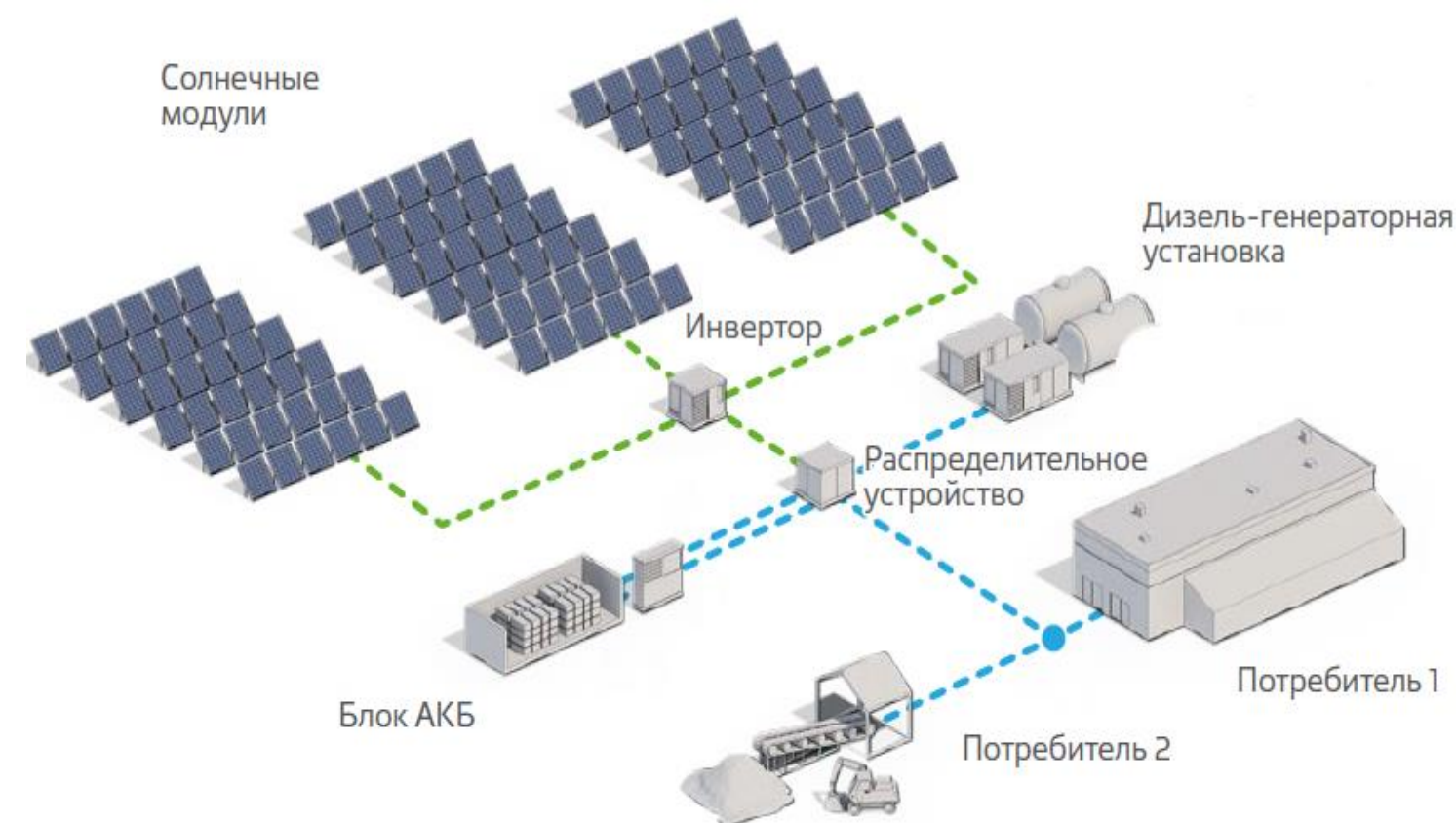
СЕТЕВЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Unigreen Energy специализируется на проектировании, строительстве и эксплуатации СЭС, генерации и поставке электроэнергии.



АВТОНОМНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (АГЭУ)

Мы строим автономные дизель-солнечные электростанции, в том числе с системами накопления энергии.



Экономия достигается за счет замещения дорогой электроэнергии из сети

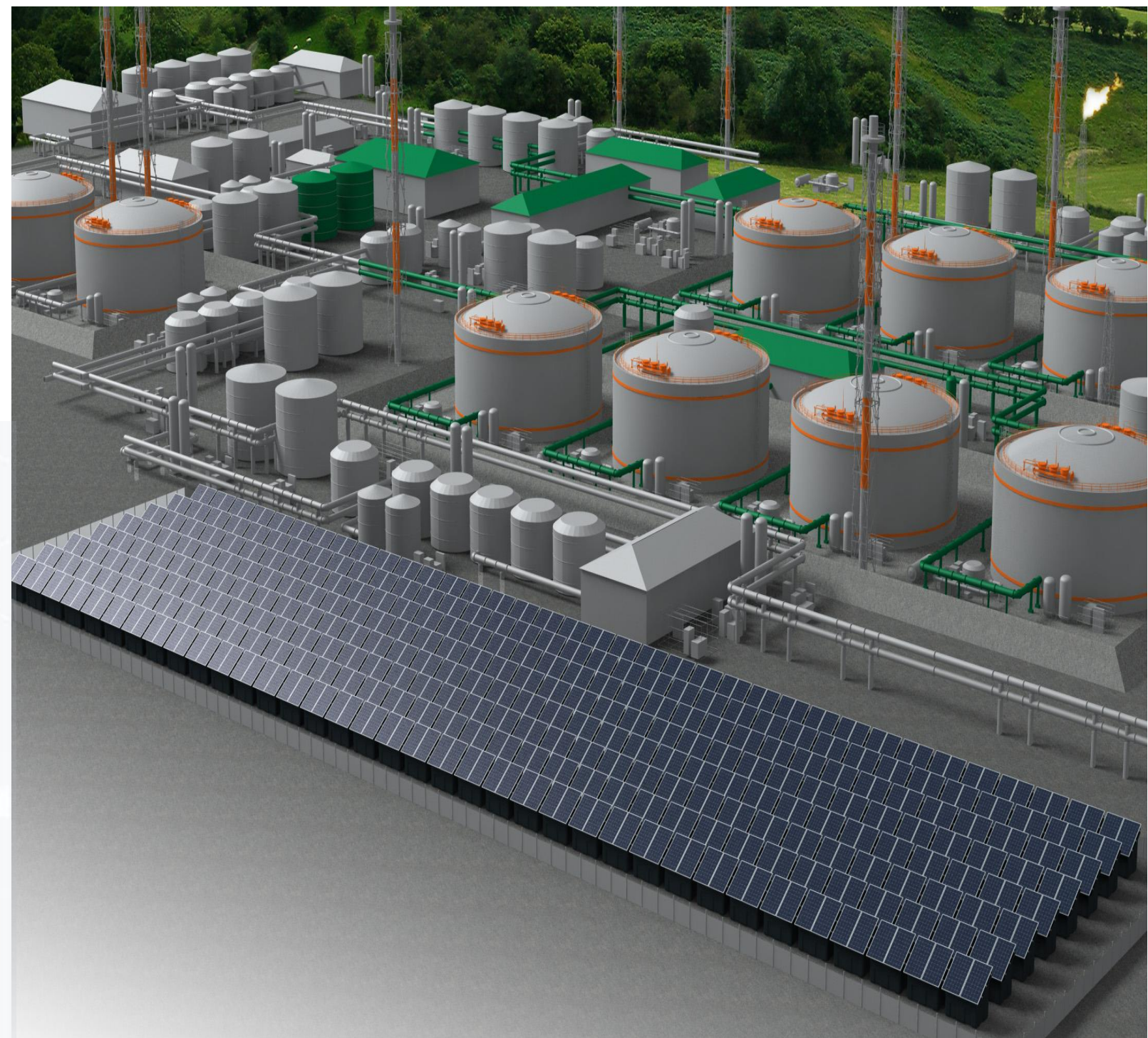
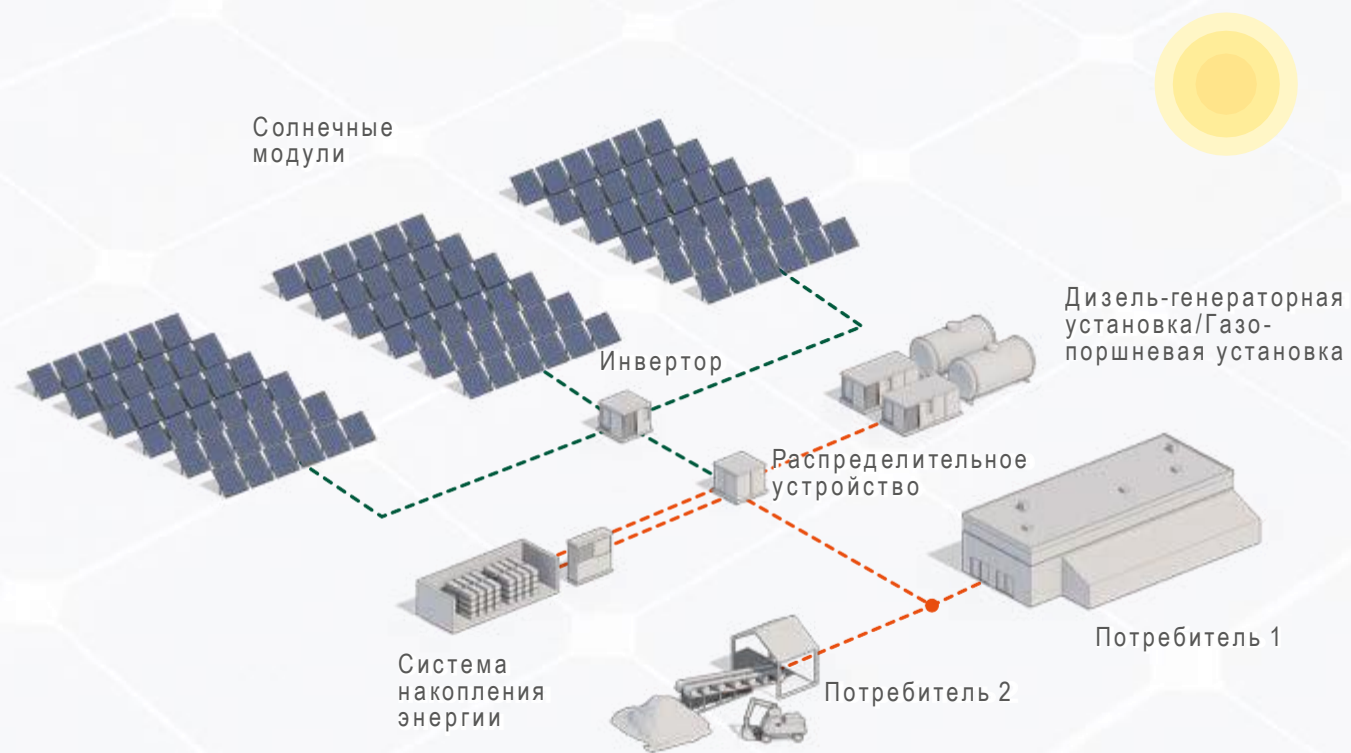
Надёжное электроснабжение изолированных районов, До 50 % экономии дизельного топлива

АВТОНОМНО-ГИБРИДНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Производство электроэнергии для потребителей, не имеющих доступа к сети (организация островной генерации)

СРЕДНЯЯ
МОЩНОСТЬ

1,0
МВт



до **50**

около 200 000 кг.
дизельного топлива
в год на СЭС
мощностью 1 МВт

% В ГОД
СНИЖЕНИЕ РАСХОДА ТОПЛИВА

до **50**

Увеличивается межсервисный
интервал до капитального
ремонта и срок полезного
использования ДГУ

%
УВЕЛИЧЕНИЕ МОТОРЕСУРСА ДГУ

от **3-5**

с учетом стоимости
текущего тарифа от
ДГУ~ 17,5 руб./кВт*ч

ЛЕТ
СРОК ОКУПАЕМОСТИ ПРОЕКТА

МОБИЛЬНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Мы предлагаем автономные решения, предназначенные для энергообеспечения изолированных и удаленных районов, не имеющих доступа к источникам электроэнергии.

Мобильные решения часто востребованы для энергоснабжения при строительстве железных дорог, в местах проведения геологоразведочных и поисковых работ, при организации мобильных пунктов питания, в сельском хозяйстве для мелиорации и выпаса скота и пр.



Возможна параллельная работа с ДГУ и другими альтернативными источниками энергии.



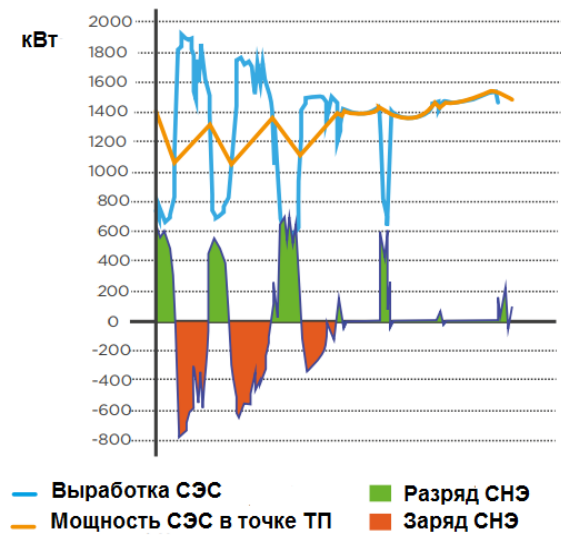
Мобильные электроустановки мощностью от 2 до 10 кВт

ПРЕИМУЩЕСТВА ИНТЕГРИРОВАНИЯ СИСТЕМ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ С СЭС

- ▶ обеспечение надежности и качества электроснабжения
- ▶ перераспределение излишек электроэнергии во времени (участие в вечерних пиках нагрузки)
- ▶ повышение прогнозируемости мощности и выработки электроэнергии
- ▶ снижение затрат на пиковые генерирующие мощности, модернизацию сетевой инфраструктуры, обеспечив перераспределение мощности от ВИЭ в течение суток
- ▶ обеспечение резерва мощности, в том числе в случае аварийного отключения линии
- ▶ осуществление системных услуг с высокой степенью маневренности

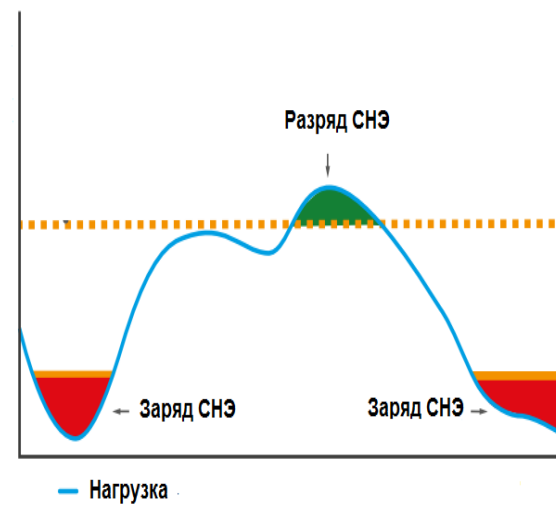
Функции СЭС+СНЭ

Ограничение скорости изменения мощности



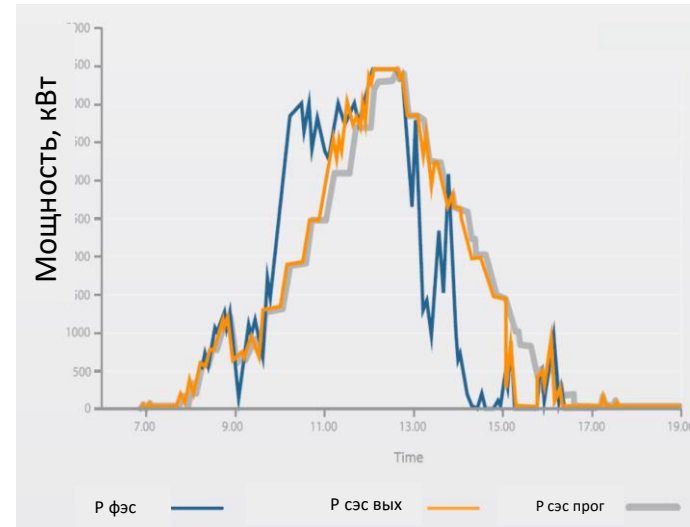
- ▶ Ограничивает сброс и наброс мощности ВИЭ до допустимых для сети пределов.
- ▶ Определяется как максимальное изменение мощности в минуту (МВт/мин)

Сглаживание пиков



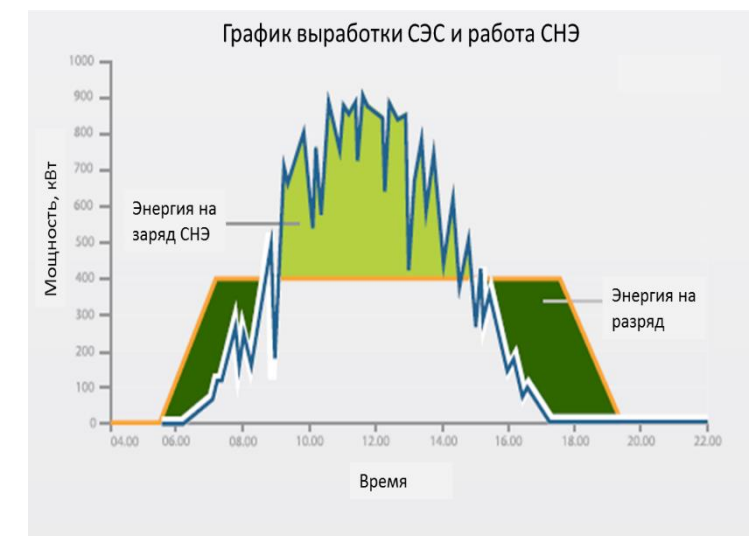
- ▶ Локальное обеспечение пиковой нагрузки для снижения нагрузки на сеть
- ▶ Локальное потребление пиковой генерации (например, от ВИЭ) для снижения нагрузки на сеть

Сглаживание и следование прогнозу



- ▶ Поддержание выдаваемой мощности в прогнозном окне
- ▶ Компенсация кратковременных отклонений
- ▶ Типичное задание: поддержание выдаваемой мощности в окне +/- 10% от 30-минутного прогноза
- ▶ Возобновляемая генерация становится прогнозируемой в заданном промежутке времени

Профилирование мощности



- ▶ Выдача стабильной мощности в течение нескольких часов
- ▶ Сглаживание всех сбросов и набросов мощности ВИЭ требует значительной емкости СНЭ для переноса большого количества энергии



POLYMETAL
INTERNATIONAL PLC



▶ Мощность: СЭС 2.5 МВт+СНЭ 1,37 МВт*ч, м-е Кубака

• Годовая
Выработка

• Себестоимость
выработки от СЭС+СНЭ

• Себестоимость
выработки от ДЭС

• Годовая экономия на
закупке топлива

• Срок окупаемости
проекта

3419 МВт*ч **7** Руб./кВт*ч

17,5 Руб./кВт*ч

40 Млн. руб./в год **6** Лет

UNIGREEN ENERGY ВАШ НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР

