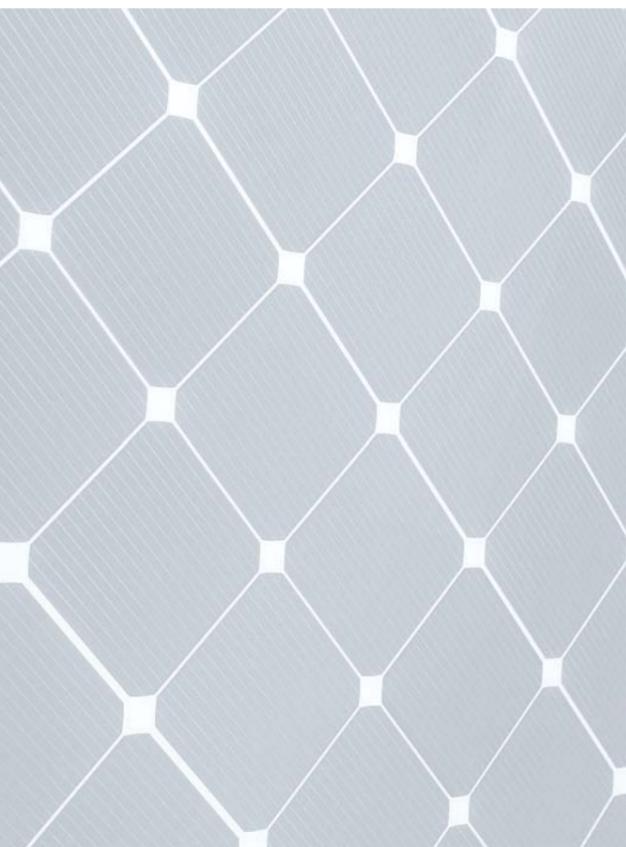


**МЫ ДЕЛАЕМ СОЛНЕЧНУЮ
ЭНЕРГИЮ ДОСТУПНОЙ**

ХЕВЕЛ – ПЕРВЫЙ И ЕДИНСТВЕННЫЙ РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ГЕТЕРОСТРУКТУРНЫХ СОЛНЕЧНЫХ МОДУЛЕЙ И ЯЧЕЕК

- СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО
- ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ
- ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО СЭС
- ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЭС
- ГЕНЕРАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



ХЕВЕЛ

БОЛЕЕ 10 ЛЕТ МЫ РАБОТАЕМ В СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКЕ, ЗАДАЕМ ТЕНДЕНЦИИ И УСТАНОВЛИВАЕМ НОВЫЕ СТАНДАРТЫ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ

ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ГК «ХЕВЕЛ»

2009

Основание ГК «Хевел». Строительство завода «Хевел» в Новочебоксарске.

2013

Запуск проекта по развитию АГЭУ в России. Ввод в эксплуатацию первой на Алтае гибридной дизель-солнечной электростанции.

2015

Запуск производства тонкопленочных ФЭМ. Объем производства 90 МВт в год.

2017

Начало производства ФЭМ по технологии HJT. Объем производства 160 МВт в год.

2011

Первые коммерческие проекты для изолированных энергосистем.

2014

Строительство первых СЭС в России. Ввод в эксплуатацию первой СЭС мощностью 5 МВт в Республике Алтай.

2016

Модернизация завода — переход на технологию HJT.

2019

Увеличение производственной мощности завода до 260 МВт.



ГК «ХЕВЕЛ» СЕГОДНЯ

1,1 ГВТ

Портфель проектов
Хевел в России

711,5 МВТ

Общая мощность
построенных СЭС

316 МВТ

Портфель проектов
международных

1000+

Сотрудников
ГК «Хевел»

№ 1

по объему построенных
в России СЭС*

340 МВТ

Ежегодный объем
производства

30 лет

Гарантия на модули
Хевел

24,1 %

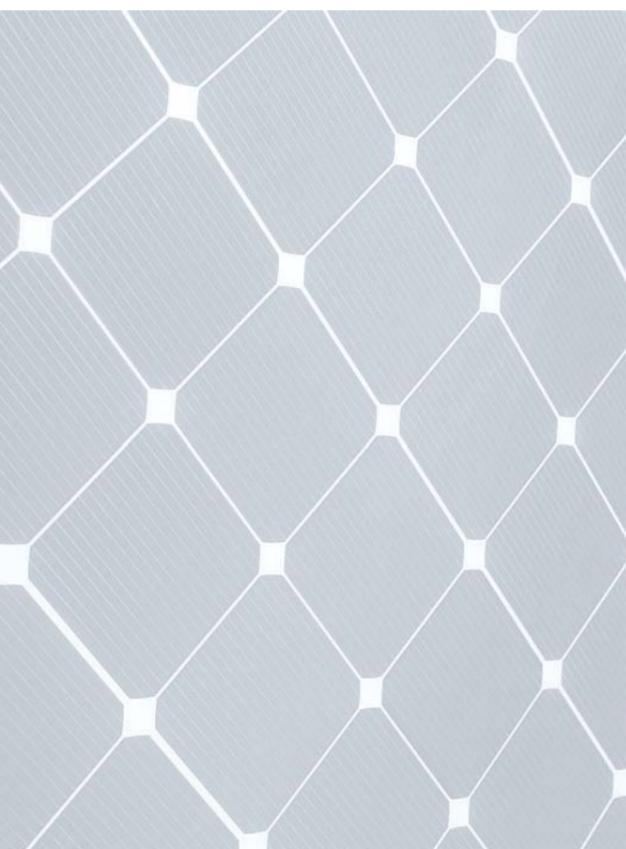
Эффективность
солнечных ячеек

* с подтвержденной степенью локализации в соответствии с данными Ассоциации «НП Совет рынка» по состоянию на 04.06.2020

КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В основе нашей деятельности лежит концепция устойчивого развития, которая нацелена на удовлетворение потребностей каждого клиента, повышение качества жизни и бережное отношение к ресурсам планеты.

НАША ЦЕЛЬ — создавать инновационные решения в области солнечной энергетики для будущих поколений. Именно поэтому мы уделяем особое внимание научным исследованиям и разработкам.



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР

Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРА

- Повышение эффективности и снижение себестоимости производства
- Разработка интегрированных решений на основе ФЭП
- Разработка новых технологий производства солнечных преобразователей
- Тестирование материалов и разработка нового сырья

НТЦ — это уникальная лаборатория, где работают ведущие российские ученые с международным опытом в солнечной энергетике

Лаборатория оснащена высокотехнологичным оборудованием для проведения комплексных испытаний фотоэлектрических ячеек и модулей.

Опытная линия НТЦ позволяет с максимальной скоростью переносить результаты научных исследований на промышленное производство.



>200 НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК 26 ПОЛУЧЕНО ПАТЕНТОВ >150 НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ

24,1%

Рекордный показатель эффективности солнечной ячейки XEBEL

СОТРУДНИЧЕСТВО С ВЕДУЩИМИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМИ ЦЕНТРАМИ:

- Fraunhofer ISE (Германия)
- EPFL (Швейцария)
- Technology Park Berlin Adlershof (Германия)
- CSEM (Швейцария)
- Сколково

ЗАВОД ХЕВЕЛ

Г. НОВОЧЕБОКСАРСК, ЧУВАШИЯ

Хевел — первый и единственный в России и крупнейший в Европе завод полного цикла по производству гетероструктурных солнечных ячеек и модулей в промышленном масштабе.

№1*
В РОССИИ

МНОГОУРОВНЕВЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

18
этапов
Контроль сырья
Производственный контроль
Выходной контроль



Ежегодное производство
солнечных ячеек и модулей
>340 МВт

* Хевел №1 по объему установленной мощности построенных в России солнечных электростанций **

Хевел — первый в России завод, работающий на 100% от возобновляемой энергии

Высокотехнологичный завод сертифицирован по международным стандартам

** с подтвержденной степенью локализации в соответствии с данными Ассоциации «НП Совет рынка» по состоянию на 04.06.2020



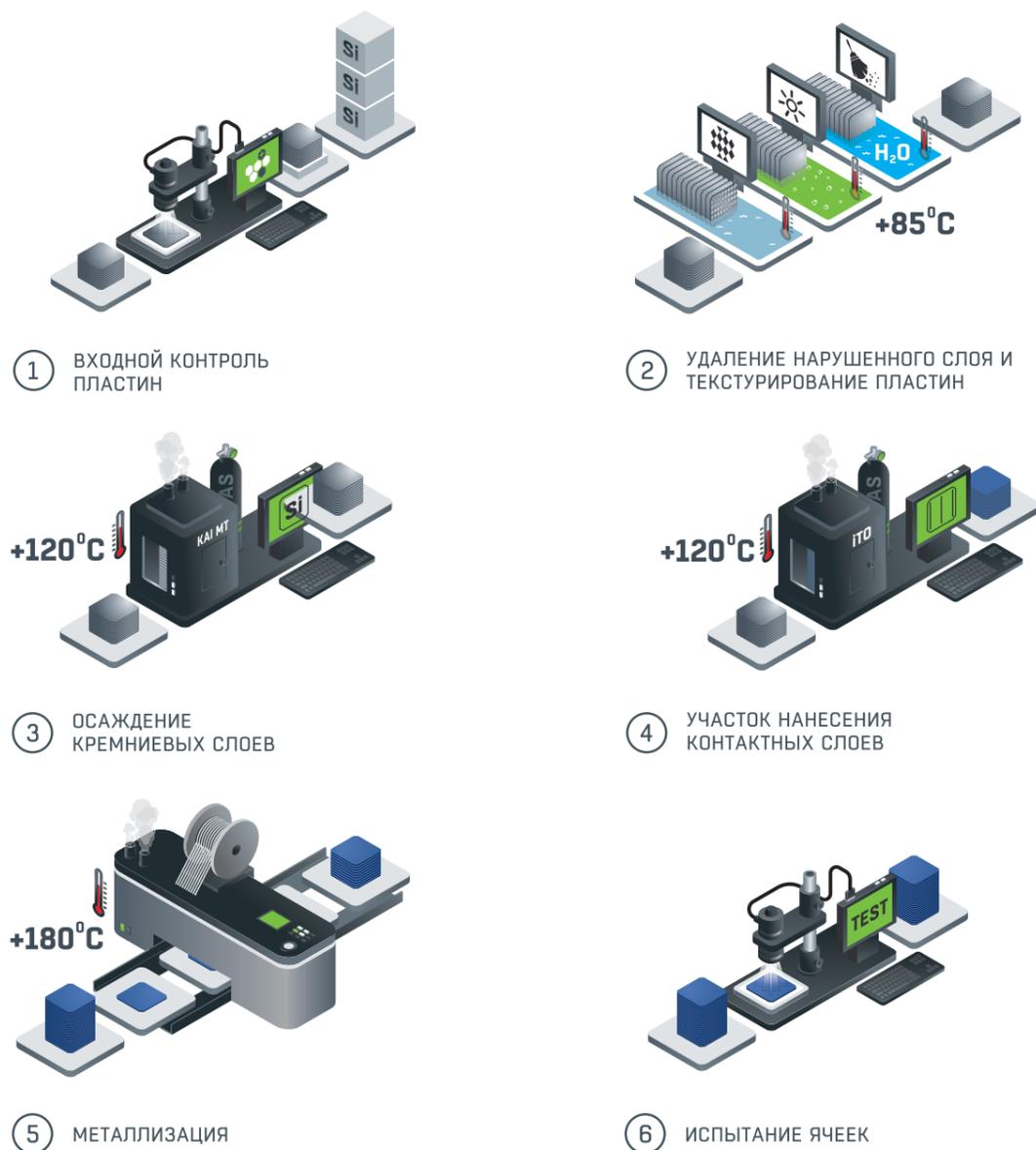
ГЕТЕРОСТРУКТУРНАЯ (HJT) ТЕХНОЛОГИЯ

HJT технология является одной из самых эффективных на сегодняшний день

HJT технология обеспечивает стабильность параметров продукции, что гарантирует ее превосходное качество

КПД ЯЧЕЙКИ **24,1%** МОДУЛЯ **22,3%***

ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА ГЕТЕРОСТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ



МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫРАБОТКА ПРИ СЛАБОЙ ОСВЕЩЕННОСТИ

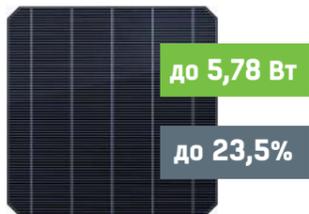
благодаря использованию пластин n-типа и hjt-технологии, в том числе за счет рекордного коэффициента двусторонней чувствительности (для «glass-glass»)

* При BiFi +20%

ПРОДУКЦИЯ ЗАВОДА ХЕВЕЛ

ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯЧЕЙКИ

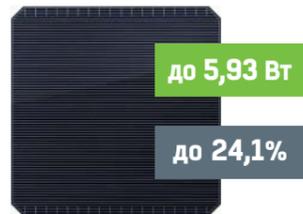
ECA



Высококачественные пластины N-типа

Размер:
157,35 x 157,35 мм

Smart Wire

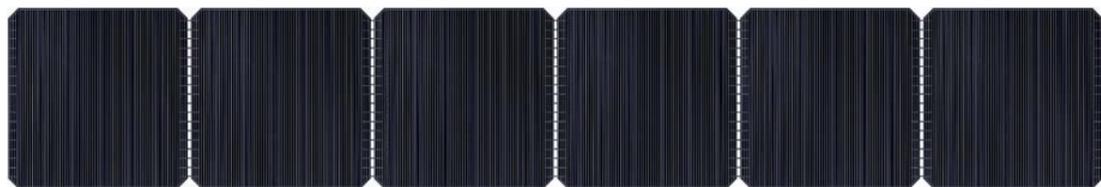


до 5,93 Вт

до 24,1%

ЦЕПОЧКИ

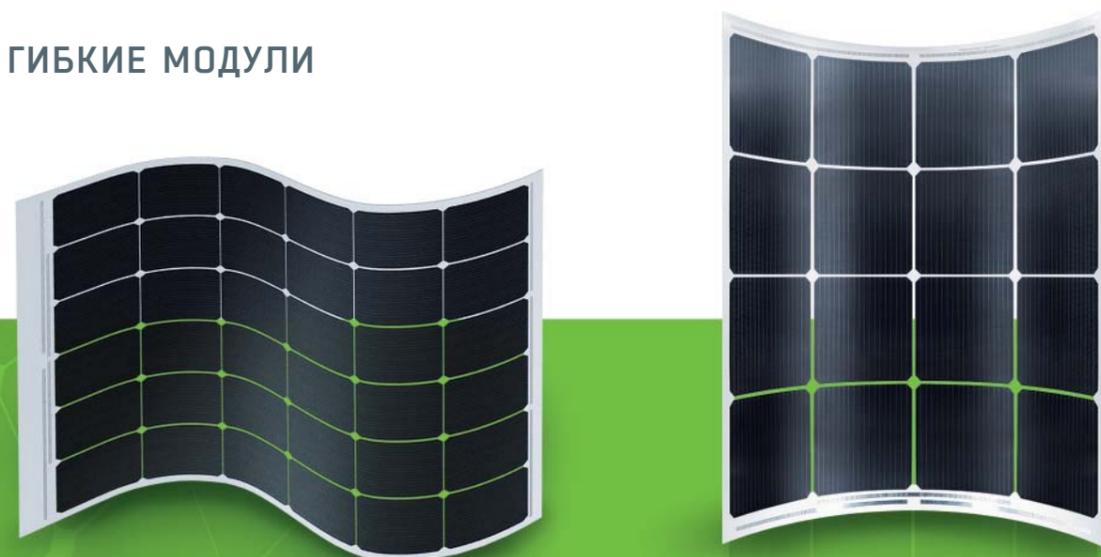
Изготовление под требования заказчика



Применение:

- Производство гибких модулей
- Интеграция в транспортные средства (электромобили, яхты, беспилотники)
- Интеграция в фасадные решения

ГИБКИЕ МОДУЛИ



ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ



до 20 %

до 335 Вт

60 ЯЧЕЕК

односторонний

Контактная сетка: **SMART WIRE**
 Гарантия на выработку: **25 лет**
 Гарантия на модуль: **12 лет**
 Рабочая температура: **от -40 до +85 °C**
 Размеры (ДхШхТ): **1671 x 1002 x 35 мм**

Сертификаты:



ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ



до 22,3 %*

до 395 Вт

72 ЯЧЕЙКИ

модель «Glass-Glass»

Контактная сетка: **5 BB, ECA**
 Гарантия на выработку: **30 ЛЕТ**
 Гарантия на модуль: **15 ЛЕТ**
 Рабочая температура: **от -40 до +85 °C**
 Размеры (ДхШхТ): **1996 x 1002 x 35 мм**

Прозрачная основа пропускает свет

* При BiFi +20%

Сертификаты:



ПРЕИМУЩЕСТВА МОДУЛЕЙ ХЕВЕЛ

ФЭМ нового поколения сочетают преимущества тонкопленочной и кристаллической технологий

ВЫСОКИЙ КПД МОДУЛЕЙ – ДО 22,3% (при ViFi +20%)

- 0,28
%/°C

НИЗКИЙ ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КОЭФФИЦИЕНТ

до 10%* повышенной выработки на 1 кв. м площади в жарком климате

< 0,6
%/год

МИНИМАЛЬНАЯ СТЕПЕНЬ СВЕТОВОЙ ДЕГРАДАЦИИ

до 21%* прироста совокупной выработки на протяжении всей жизни модуля

> 30
лет

ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

до 30 лет – гарантия на производительность
до 15 лет – гарантия на продукт

* По сравнению с классическими кремниевыми модулями.

СПЕЦИАЛЬНОЕ СТЕКЛО С ПОВЫШЕННОЙ СВЕТО-ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТЬЮ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АНТИОТРАЖАЮЩЕГО ПОКРЫТИЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ МАКСИМАЛЬНУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОДУЛЯ



ПОВЫШЕННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ВЛАГИ

- в односторонних модулях за счет наличия алюминиевого слоя в тыльном защитном листе
- в двусторонних модулях за счет конструкции «glass-glass»



УСЛУГИ И РЕШЕНИЯ

ХЕВЕЛ – поставщик полного спектра услуг и комплексных решений в области солнечной энергетики под потребности любого заказчика для различных сегментов рынка.

- ☉ Проектирование СЭС
- ☉ Строительство «под ключ»
- ☉ Эксплуатация СЭС
- ☉ Генерация энергии
- ☉ Разработка специализированных продуктов

СЕТЕВЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (СЭС)

Мы строим сетевые солнечные электростанции, занимаемся эксплуатацией СЭС и генерацией электроэнергии.

ПОСТРОЕНО
30
СЭС



Мощность построенных СЭС > 700 МВт

Хевел — активный участник программ развития энергетики на основе возобновляемых источников

АВТОНОМНЫЕ ГИБРИДНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ (АГЭУ)

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



Для изолированных населенных пунктов

Повышаем эффективность используемых дизель-генераторных установок

СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА КРЫШЕ

Использование крыши для монтажа СЭС является одним из наиболее популярных решений среди коммерческих заказчиков.



СЭС «ПОД КЛЮЧ»

- Монтаж СЭС может быть осуществлен на любом типе крыши — скатная или плоская.
- Решение подбирается с учетом типа покрытия — фальц, мягкая кровля, бетон, металлочерепица и др.

СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА ВОДЕ

Высокая отражающая способность воды и естественное охлаждение позволяют достичь большей выработки электроэнергии.



СЭС «ПОД КЛЮЧ»

Плавучие солнечные электростанции целесообразно использовать на искусственных водоемах, например, водохранилищах, очистных сооружениях, дамбах.

ГОТОВЫЕ РЕШЕНИЯ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

Для предприятий малого и среднего бизнеса, а также частных потребителей мы предлагаем готовые комплектные решения малой мощности.

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ ГОТОВЫХ РЕШЕНИЙ
15
КВТ



Возможность продажи энергии (ФЗ №35 «Об электроэнергетике»)

- Сетевые электростанции для работы параллельно с сетью
- Автономные электростанции для изолированных объектов
- Гибридные (универсальные) электростанции



ИНТЕГРИРОВАННЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Мы имеем большой опыт в реализации индивидуальных, зачастую уникальных для России, решений с использованием солнечных элементов.

- ☉ Мобильные СЭС
- ☉ Солнечные навесные фасады
- ☉ Интеграция в транспортные средства
- ☉ Решения для экотуризма

МОБИЛЬНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

Мы создаем автономные решения, предназначенные для энергообеспечения объектов, не имеющих доступа к источникам электроэнергии.

Мобильные решения часто востребованы для энергообеспечения при строительстве железных дорог, в местах проведения геолого-разведочных 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.

СОЛНЕЧНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ФАСАДОВ ЗДАНИЙ

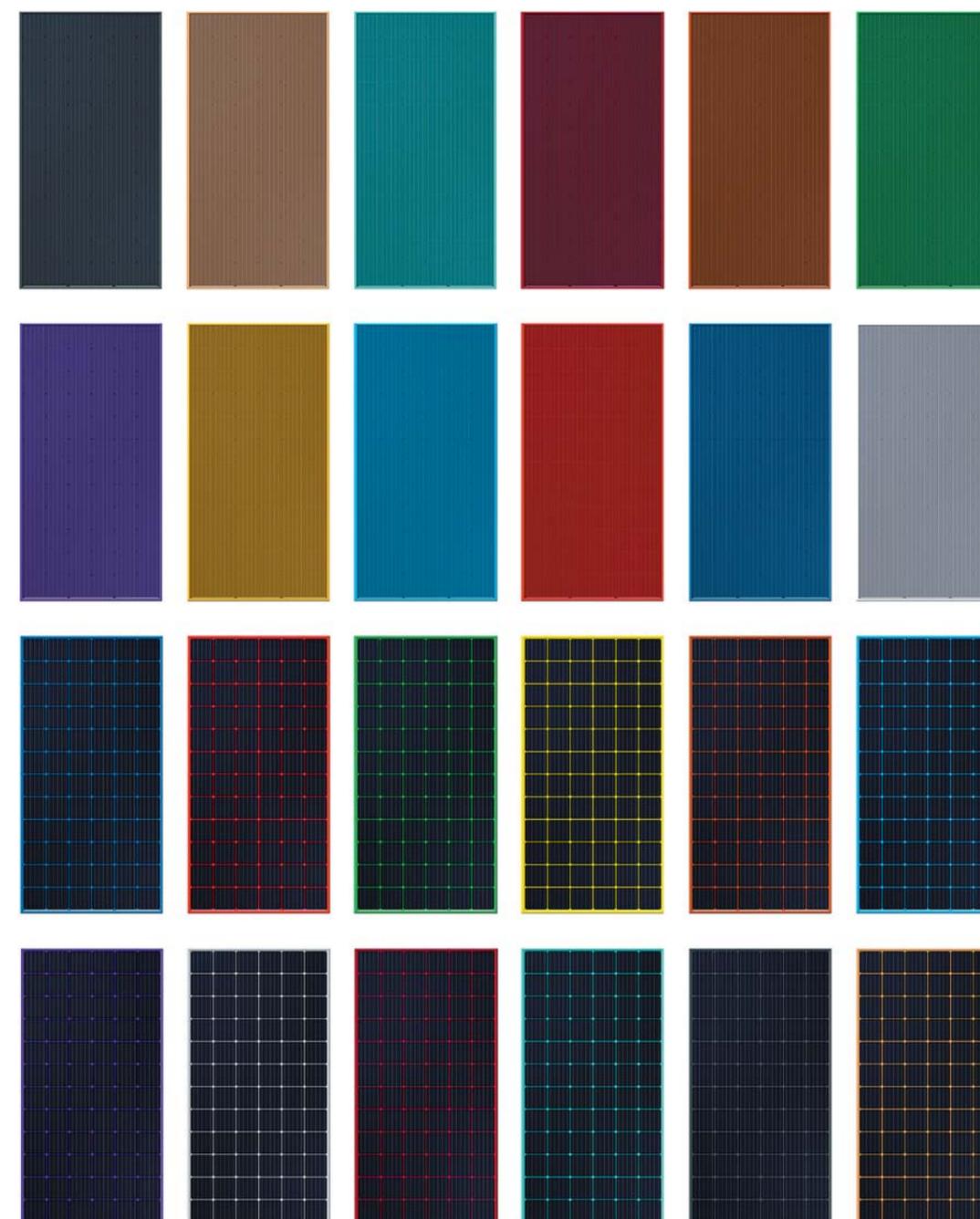
Мы предлагаем уникальную для российского рынка систему облицовки зданий с функцией выработки электроэнергии.



Инновационный тренд!

- Сертификация объекта по международным стандартам LEED, BREEAM, GREEN ZOOM
- Возможность участия в программе Demand Response
- Скидка по налогу на имущество на 3 года

Богатая палитра цветовых решений позволяет реализовать самые смелые творческие идеи архитекторов и дизайнеров в создании оригинальных и инновационных проектов, обеспечивающих последующее снижение затрат на эксплуатацию объекта.



ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ СОЛНЕЧНЫЕ НАВЕСЫ

Навес может быть не только надежным укрытием от дождя и солнца, но и источником электроэнергии.



ПРИМЕНЕНИЕ СОЛНЕЧНЫХ НАВЕСОВ

- Автобусные остановки
- Заправочные станции
- Парки и зоны отдыха
- Автопарковки
- Уличные кафе
- Террасы

ИНТЕГРАЦИЯ В ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА

Мы накопили уникальный опыт интеграции солнечных элементов и модулей в транспортные средства (ТС).



СУДОХОДНЫЕ ТС

- Яхты
- Катамараны
- Беспилотники

АВТОДОРОЖНЫЕ ТС

- Солнцемобили
- Грузовые авто
- Автодома

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭКОТУРИЗМА

ПЕРЕНОСНАЯ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТАНЦИЯ (ПФЭС) для автономного электропитания малоомощного оборудования.



Автономность, мобильность, надежность

- ПФЭС снабжена легкими полугибкими солнечными модулями.
- Встроенная LTO-аккумуляторная батарея предназначена для работы в экстремальных условиях.

ГЛЕМПИНГ. ОТДЫХ НА ПРИРОДЕ С КОМФОРТОМ

Интеграция солнечных модулей в шатры, эко-хижины, автодома — важный атрибут экологического туризма, набирающего популярность в России.



Домашний комфорт на природе

Солнечная генерация — это экологичный и бесшумный источник электроэнергии, позволяющий наслаждаться красотой первозданной природы, не отказывая себе в привычном комфорте.

ОТРАСЛИ ПРИМЕНЕНИЯ

Уже сегодня солнечные решения Хевел применяются в различных отраслях экономики:



Нефтегазовая добыча и транспортировка



Горнодобывающая промышленность



Промышленные предприятия



Сельское хозяйство



Связь и телекоммуникации



Транспортная инфраструктура



Авиакосмическая отрасль

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Каждые 100 млн квт*ч «зеленой» энергии обеспечивают:



13,5

миллионов тонн экономии H₂O



53

тысячи тонн снижение выбросов CO₂



110

тонн снижение выбросов NO

МЕЖДУНАРОДНЫЙ РЫНОК

Мы строим солнечные станции за рубежом в рамках национальных программ развития энергетики на основе возобновляемых источников энергии.



КАЗАХСТАН
256 МВт



ВЕНГРИЯ
76 МВт



Мы осуществляем поставки продукции в разные страны мира, где создаются инновационные решения с использованием гетероструктурных солнечных преобразователей Хевел, в том числе:



Мачты освещения (Австрия)



Водный транспорт (Италия)

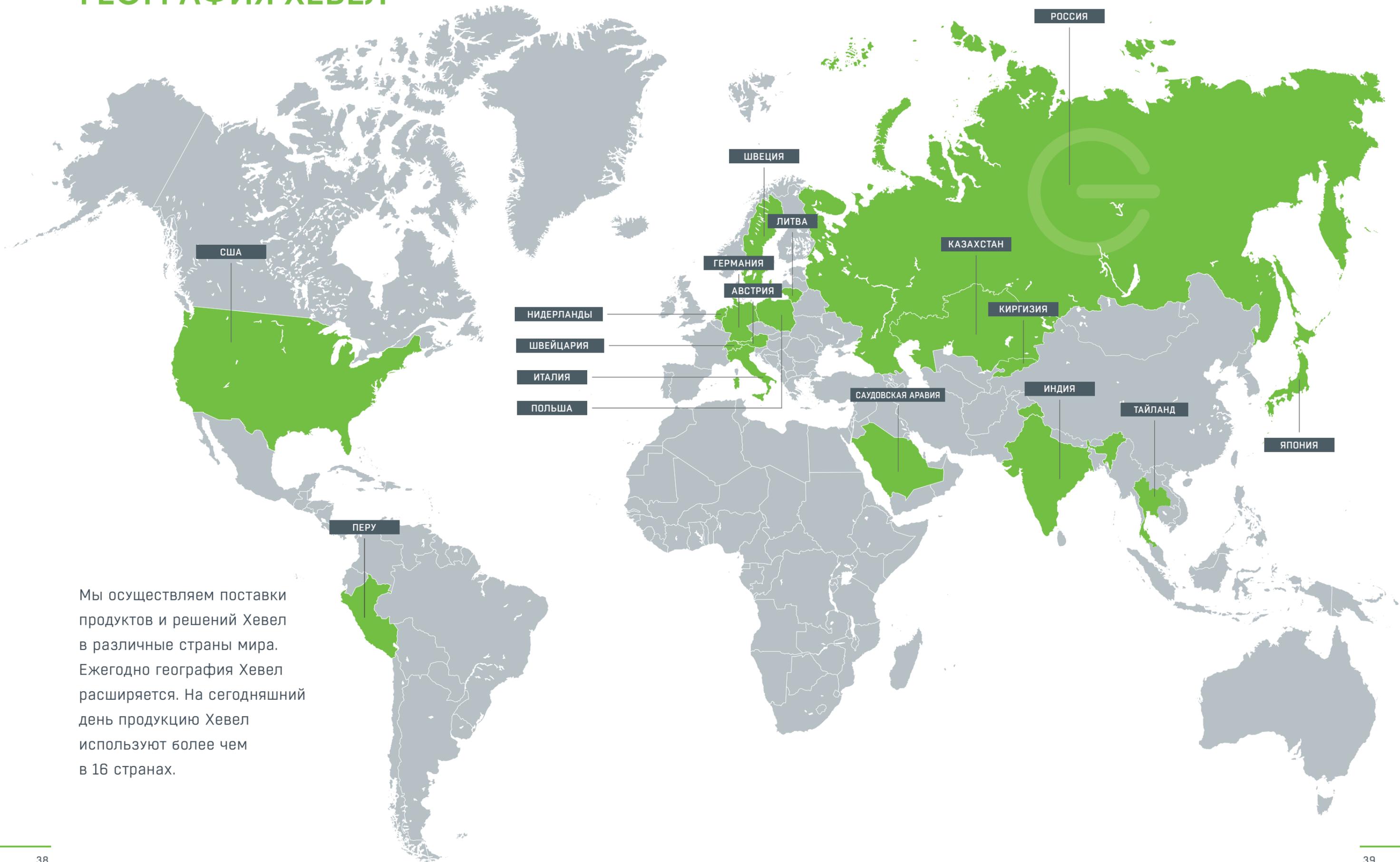


ВРР — интеграция в фасады зданий (Австрия, Германия)



Наземный транспорт (Германия, США, Перу)

ГЕОГРАФИЯ ХЕВЕЛ



Мы осуществляем поставки продуктов и решений Хевел в различные страны мира. Ежегодно география Хевел расширяется. На сегодняшний день продукцию Хевел используют более чем в 16 странах.

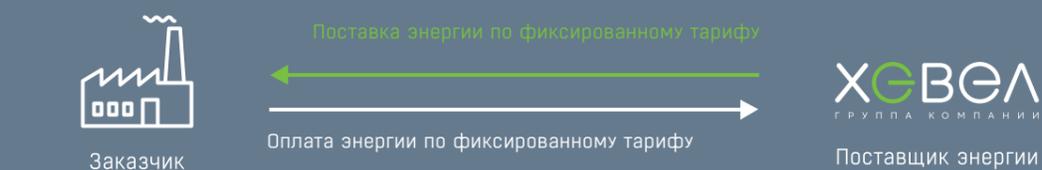
ФИНАНСОВЫЕ РЕШЕНИЯ

Помимо стандартной схемы реализации проектов «под ключ», мы используем альтернативные финансовые схемы взаимодействия с нашими Заказчиками.

ДОГОВОР ПОСТАВКИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ (РРА)

Долгосрочный договор поставки электроэнергии для промышленных предприятий подразумевает полное отсутствие инвестиций со стороны заказчика на этапе строительства солнечной генерации.

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Отсутствие капитальных затрат со стороны заказчика
- Фиксированный долгосрочный тариф
- Хеджирование рисков, связанных с ростом тарифов
- Снижение эксплуатационных затрат на ДЭС

ЛИЗИНГ

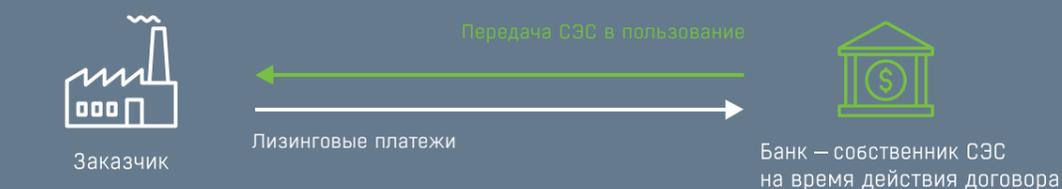
Лизинг — это выгодный способ приобретения солнечной электростанции.

Аванс от	Срок, мес.	Сумма финансирования
0%	до 60	до 300 млн руб.*

ЭТАПЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА



* Сумма может быть увеличена до 1 200 млн. руб при специальных условиях



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экономия за счет возврата НДС 20%
- Уникальные скидки от поставщиков
- Снижение налога на прибыль
- Государственные субсидии



РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Мы реализуем проекты любой сложности под различные потребности заказчиков «под ключ», в том числе проектирование, строительные-монтажные и пусконаладочные работы.

ГК «Хевел» реализовано более 100 проектов общей мощностью более 700 МВт.

Майминская солнечная электростанция. Республика Алтай



МОЩНОСТЬ
25
МВт

Выработка энергии 30 млн кВт*ч/год, снижение выбросов CO₂ 15,9 тыс. т

Хоринская солнечная электростанция. Республика Бурятия



МОЩНОСТЬ
15
МВт

Выработка энергии 20 млн кВт*ч/год, снижение выбросов CO₂ 10,6 тыс. т

Яшукульская солнечная электростанция, Республика Калмыкия



МОЩНОСТЬ
33
МВт

Выработка энергии 40 млн кВт*ч/год, снижение выбросов CO₂ 21,2 тыс. т

Лиманская солнечная электростанция. Астраханская область



МОЩНОСТЬ
30
МВт

Выработка энергии 35 млн кВт*ч/год, снижение выбросов CO₂ 18,6 тыс. т

Солнечная электростанция «Нура». Республика Казахстан

Одна из крупнейших солнечных электростанций на территории СНГ



МОЩНОСТЬ
100
МВт

Выработка энергии 150 млн кВт*ч/год, снижение выбросов CO₂ 79,5 тыс. т

Республика Тыва, с. Мугур-Аксы, с. Кызыл-Хая (6000 чел.)

Автономная дизель-солнечная электростанция



МОЩНОСТЬ
2,2
МВт

Мощность ФЭС 550 кВт

Бурзянская солнечная электростанция. Республика Башкортостан

Крупнейшая в России СЭС с промышленными накопителями энергии



МОЩНОСТЬ
10
МВт

8 МВт*ч емкость накопителей, 6 час. автономной работы

Забайкальский край, с. Менза, с. Укыр (630 чел.)

Автономная дизель-солнечная электростанция



МОЩНОСТЬ
520
кВт

Мощность ФЭС 120 кВт

Завод «Русские электрические двигатели» (АО «РЭД»), г. Челябинск
Крышная солнечная электростанция



Омский нефтеперерабатывающий завод, г. Омск
Наземная и крышная солнечная электростанция



Завод Coca-Cola, Швейцария
Крышная солнечная электростанция



Железнодорожная станция «Светлоград», Ставропольский край
Наземная солнечная электростанция



Нижне-Бурейская ГЭС, ПАО «РусГидро»
Наземная сетевая солнечная электростанция*



МОЩНОСТЬ
1,2
МВт

Проектная выработка энергии 1,4 млн. кВт*ч/год

Спортивно-оздоровительный комплекс СИБУР-ЮГ, г. Анапа
Крупнейшая крышная СЭС на юге России



МОЩНОСТЬ
471
кВт

Выработка энергии 590 тыс. кВт*ч/год

Спортивно-учебно-оздоровительный центр «Волей Град», г. Анапа
Крышная солнечная электростанция



МОЩНОСТЬ
210
кВт

Выработка энергии 240 тыс. кВт*ч/год

Омский нефтеперерабатывающий завод, г. Омск
Фасадная солнечная электростанция



МОЩНОСТЬ
20
кВт

Первый проект Хевел с использованием фасадной солнечной системы

* Фото предоставлено Пресс-службой ПАО «РусГидро»

Омский нефтеперерабатывающий завод, г. Омск
Наземная солнечная электростанция



МОЩНОСТЬ
10
кВт

Солнечная электростанция с трековой системой слежения за солнцем

Нижне-Бурейская ГЭС, Амурская область. ПАО «РусГидро»
Первая плавучая солнечная электростанция в России *



МОЩНОСТЬ
52,5
кВт

Прогнозная выработка энергии 53,5 тыс. кВт*ч/год

Усть-Кутское отделение АПРОСА
Пикеты Ужман и Непа зимней автодороги (автозимника) Усть-Кут



МОЩНОСТЬ
7,5
кВт

2 АГЗУ (общая мощность 15 кВт), 76 кВт*ч — емкость системы накопления энергии

Национальный парк Бикин, Приморский край
Мобильная автономно-гибридная электроустановка



МОЩНОСТЬ
1,9
кВт

5 АГЗУ (общая мощность 9,6 кВт), емкость системы накопления энергии — 9,6 кВт*ч

* Фото предоставлено Пресс-службой ПАО «РусГидро»

Магазин автозапчастей «Движок», Смоленская область, г. Рославль
Сетевая солнечная электростанция



мощность
18,6
кВт

Готовый комплект на базе С5

Жилой дом, Московская область, п. Снегири
Универсальная солнечная электростанция



мощность
2,0
кВт

Готовый комплект Хевел А5

Коттеджный поселок «МартХаус», Московская область
Сетевая солнечная электростанция



мощность
5,0
кВт

Готовый комплект Хевел С3

Жилой дом, Московская область, Истринский район
Универсальная солнечная электростанция



мощность
1,2
кВт

Готовый комплект Хевел А4

ХЕВЕЛ — ВАШ НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР



НАШИ КОНТАКТЫ

Офис в Москве

117342, г. Москва, Профсоюзная ул., 65, к. 1
Тел: +7 (495) 933-06-03
E-mail: info@hevelsolar.com

Для инвесторов

Тел: +7 (495) 933-06-03, доб. 1132
E-mail: info@hevelsolar.com

Для прессы

Тел: +7 (495) 933-06-03, доб. 1799
E-mail: smi@hevelsolar.com

ОТДЕЛ ПРОДАЖ

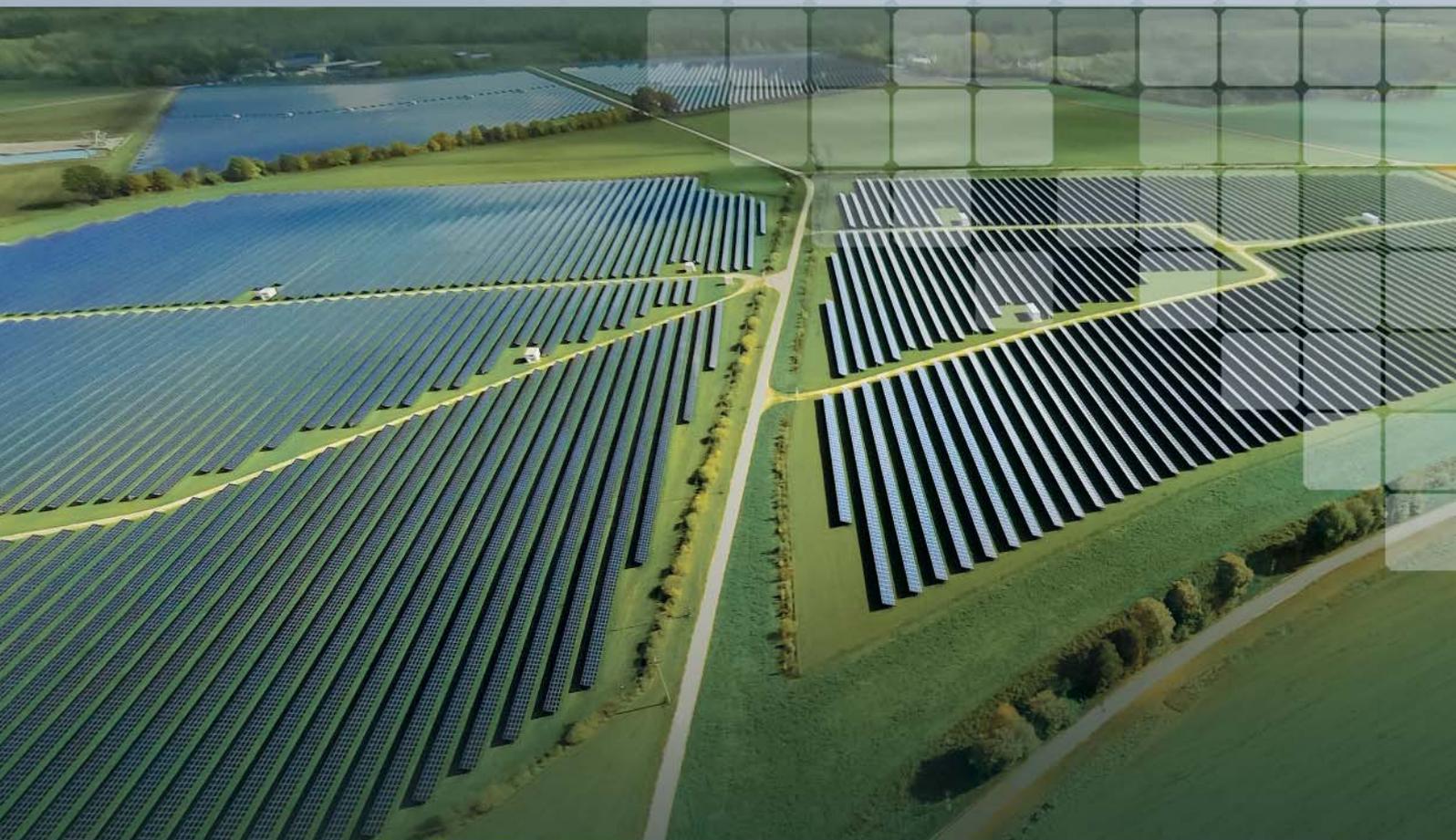
Для России

Тел: +7 (495) 933-06-03, доб. 2
8 (800) 250-00-56
(Звонок по России бесплатный)
E-mail: sales@hevelsolar.com

Для международных партнеров

Тел: +7 (495) 933-06-03, доб. 2
E-mail: overseas@hevelsolar.com

www.hevelsolar.com



ПЕРВЫЙ РОССИЙСКИЙ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ СОЛНЕЧНЫХ РЕШЕНИЙ

WWW.HEVELSOLAR.COM