



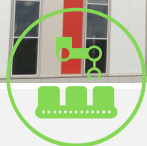
Вопросы кадрового обеспечения отрасли солнечной энергетики

Докладчик:

Заместитель генерального директора
Группы компаний «Хевел»
Усачёв Антон Михайлович

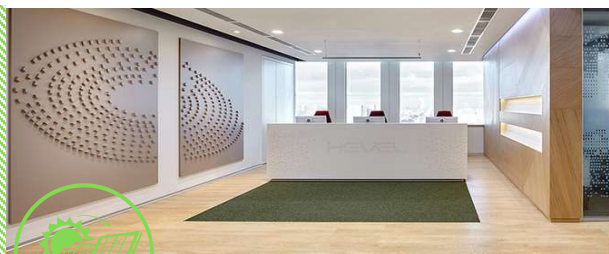


ГК «Хевел» – лидер отрасли: крупнейшая в РФ компания полного цикла



ЗАВОД
г. Новочебоксарск

- уникальное производство ФЭП и ФЭМ **300 МВт в год**
- Экспортные поставки ФЭП и ФЭМ в страны ЕС и Азии
- Увеличение производственных мощностей до **1 ГВт** к 2022 году



**ДИВИЗИОН «ИНЖИНИРИНГ И
ГЕНЕРАЦИЯ»**
г. Москва

- **414 МВт** построенных СЭС
- По итогам 2019 г. будет построено **553 МВт** из портфеля свыше **1 ГВт** в России
- Реализация проектов СЭС «под ключ» за рубежом и проектов АГЭУ в изолированных территориях



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
г. Санкт-Петербург

- **крупнейший в России** научно-технический центр в области фотовольтаики и оптоэлектроники
- создана технология **HJT** с КПД более 23%, что входит в **ТОР-5 в мире**
- Резидент «Сколково»

ИНВЕСТИЦИИ В
ПРОИЗВОДСТВО
И ГЕНЕРАЦИЮ

70 млрд.руб.

РАБОЧИЕ
МЕСТА

1 000

ЭКСПОРТНЫЕ
ПРОЕКТЫ
ДО 2022

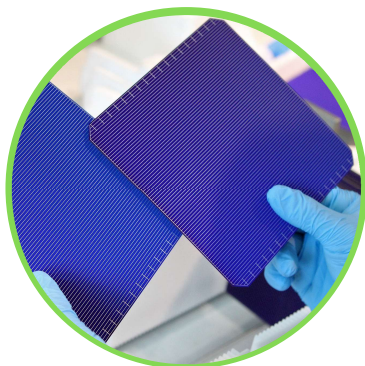
300 МВт

Профиль реализуемых проектов



ПОСТАВКА ПРОДУКЦИИ

ГК «Хевел» поставляет высокоэффективную **PV продукцию** на базе гетероструктурной технологии (HJT).



ФЭП - HJT ЯЧЕЙКИ

Мощность – **5,62 Вт**
КПД – **23,1 %**



ФЭМ - HJT МОДУЛИ

Мощность – **315-380 Вт**
КПД – **19,1 %**

ГК «Хевел» успешно реализовала поставки своей PV продукции в такие страны, как:

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ

ГК «Хевел» предлагает целый ряд **решений** по **солнечной генерации**, которые могут быть реализованы по **ЕРС / IPP модели**.



СЕТЕВЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЭС

Комплексное решение «под ключ»: с проектирования до ввода в эксплуатацию.



КРЫШНЫЕ PV СИСТЕМЫ

Решение подходит для оптимизации энергопотребления объекта.



АВТОНОМНЫЕ ЭНЕРГОУСТАНОВКИ

Гибридные решения позволяют снизить потребление топлива на изолированных объектах.

Вопросы кадрового обеспечения



Потребности производственной компании

Наименование должности	Основной функционал	Базовое образование	Требования
Инженер - технолог	Контроль соблюдения технологического процесса производства; Разработка эксплуатационной, конструкторской, технологической документации, документов системы менеджмента качества, инструкций по охране труда, операционные процедуры	Физика наноструктур, электроника, электротехника, химия	- Знание физико-химических основ процессов производства солнечных модулей - системы и методы проектирования технологических процессов и режимов производства; - стандарты, технические условия; технические требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовой продукции;
Инженер-метролог (инженер по контролю качества)	осуществление измерений и испытаний сырья, материалов и комплектующих, а также контрольных образцов и полуфабрикатов на различных этапах производства и готовой продукции по утверждённым методикам и стандартам	Физика наноструктур, электроника, электротехника	Опыт работы на сложных аналитических приборах, работающих под управлением программного обеспечения Опыт оформления документации для целей подтверждения соответствия системе качества Знание методов калибровки, поверки приборов Знание основных характеристик используемых в статистическом контроле и обработке данных измерений
Техник-наладчик (инженер) по сервисному обслуживанию	Диагностика, устранение неисправностей, обслуживание и ремонт оборудования автоматизированной производственной линии. Участие в поиске причин и устранении отклонений в технологическом процессе, связанных с аппаратурными причинами. Работа с технической документацией, инструкциями и чертежами	Управление и автоматизация в технических системах, КИПиА	знание электронной, электрической и механической части оборудования и конвейерных линий, систем промышленной автоматики Умение читать схемы и чертежи, технический английский Знание специальных программ: STEP7, TIA Portal, WinCC Flexible, Codesys, AutoCAD/Компас

Вопросы кадрового обеспечения



Потребности производственной компании

1. Инженер-конструктор для реализации проектов строительства солнечных электростанций
2. Специалисты в области релейной защиты и автоматики (подбор, наладка и обслуживание распределительных устройств, инверторов, систем автоматизации и диспетчеризации объектов солнечной генерации)
3. Технологи для организации операционной деятельности технологической линии по выпуску солнечных ячеек и модулей
4. Специалист по системам накопления энергии (для квалифицированного подбора подходящих систем не только для сетевых и автономных энергоустановок, но и для интегрирования комплексов в специализированные устройства и оборудование: наземный, воздушный, плавательный виды транспорта и т.д.)
5. Экономисты с техническим образованием для работы в сегменте энергосервисных проектов, в первую очередь, для работы в регионах с изолированной энергосистемой

Производство: