



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

**Мониторинг событий,
оказывающих существенное влияние
на функционирование и развитие
мировых энергосистем**

23.07.2021 – 29.07.2021



Энергосистема Пиренейского полуострова выделилась на изолированную работу из-за отключения трансграничного электрического соединения Франция – Испания

24 июля текущего года в 16:35 по центрально-европейскому времени (Central European Time, CET) произошло автоматическое отключение двух цепей трансграничного соединения между Францией и Испанией из-за обрыва проводов высоковольтной ЛЭП, вызванного инцидентом с гидросамолетом при тушении пожаров в Юго-Восточной Франции¹ и обусловленной этим перегрузке соседних ЛЭП.

В результате энергосистема Пиренейского полуострова выделилась на изолированную работу от энергосистемы Континентальной Европы с потерей 2500 МВт импортируемой мощности и падением системной частоты, в результате чего несколько сотен тысяч граждан в Испании и Португалии остались без электричества.

Потеря генерирующих мощностей в энергосистеме Испании составила порядка 2 350 МВт (что эквивалентно мощности более двух АЭС при полной нагрузке). Дисбаланс между нагрузкой генерации и потребления привел к срабатыванию системы автоматического отключения потребления. Французская энергосистема потеряла порядка 100 МВт генерирующих мощностей и, оставаясь подключенной к европейской синхронной зоне, не испытывала проблем с отклонениями частоты. На большей части Континентальной Европы частота удерживалась в диапазоне от 49,96 Гц до 50,07 Гц.

В 17:09 CET была введена в работу первая трансграничная ЛЭП между Францией и Испанией – ЛЭП 400 кВ Эрнани – Аргия (L-400 kV Hernani - Argia) – и восстановлена синхронная работа с энергосистемой Континентальной Европы. В 17:33 CET была полностью восстановлена работа трансграничного соединения Испания – Франция, а в 17:38 CET восстановлено электроснабжение потребителей на всем Пиренейском полуострове.

Официальные сайты REE, GO15
<https://www.ree.es>, <https://www.go15.org>

Министерство экономики, энергетики и промышленной стратегии совместно с регулятором в энергетике Великобритании начали публичные консультации по вопросу создания будущего системного оператора в энергетике

В рамках энергетического перехода к экономике с нулевыми выбросами углерода к 2050 г. Министерство экономики, энергетики и промышленной стратегии (Department for Business, Energy and Industrial Strategy, BEIS) Великобритании совместно с национальным регулятором в энергетике Ofgem опубликовали на сайте правительства Великобритании предложения по созданию так называемого будущего системного оператора (Future System Operator, FSO) в энергетике – Energy Future System Operator Consultation².

По мнению BEIS и Ofgem, новый национальный системный оператор будет играть ключевую роль в построении экологически чистых электроэнергетической и газотранспортной систем, при этом обеспечивая надежное газо- и электроснабжение

¹ Согласно информации французского системного оператора RTE.

²

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1004044/energy-future-system-operator-condoc.pdf



потребителей. Планируется, что FSO будет осуществлять все функции, выполняемые в настоящее время национальным системным оператором National Grid Electricity System Operator (NGESO). Дополнительно FSO будет осуществлять стратегическое планирование, долгосрочное прогнозирование и разработку рыночной стратегии для газового сектора. Предлагается также обсудить новые роли и функции, которые потенциально может выполнять независимый FSO в газовой сфере и электроэнергетике, в том числе, в части планирования развития электрической и газотранспортной сети и предоставления независимых консультаций.

Основанием для создания FSO является возможное возникновение конфликта интересов операторов электроэнергетической и газотранспортных систем, входящих в настоящее время в корпорацию National Grid, и коммерческих компаний, занятых в электроэнергетической и газовой отраслях. Более того, тот факт, что два системных оператора юридически отделены друг от друга, по мнению BEIS и Ofgem, затрудняет координацию их функций, а независимый FSO, отвечающий как за электроэнергетическую, так и за газотранспортную системы, сможет лучше реализовать потенциал своего опыта и положения, занимаемого в энергосистеме. FSO также может обеспечить поддержку решений, принимаемых правительством, Ofgem и другими отраслевыми организациями путем предоставления целевых рекомендаций по оценке возможного воздействия принимаемых ими решений на функционирование электроэнергетической и газотранспортных систем.

В предложениях также определен ряд областей, в которых может быть расширен функционал и роль NGESO, или может быть разработан новый функционал для FSO в будущем и где, по мнению BEIS и Ofgem, существует потенциальная синергия с функциями системного оператора, связанными с эксплуатацией энергосистемы. К ним относятся:

- планирование развития сетевой инфраструктуры и энергосистемы в целом;
- стимулирование конкуренции в электроэнергетической и газотранспортной сферах;
- формирование энергорынка;
- координация взаимодействия с распределительными системами;
- декарбонизация тепловой энергетики и транспорта;
- обмен энергетическими данными;
- разработка технических стандартов и энергетического кодекса;
- производство и использование водорода;
- улавливание, использование и хранение углерода (Carbon Capture Utilization and Storage, CCUS).

В предложениях рассматриваются две различные организационные модели для FSO:

- автономная частная организация, независимая от интересов энергетического сектора;
- абсолютно независимый корпоративный орган, относящийся к государственному сектору, но обладающий операционной независимостью от правительства.

Основополагающие положения нормативной базы для FSO будут одинаковыми для обеих моделей и будут включать законодательные и политические аспекты, процесс лицензирования, разработку кодексов, а также вопросы финансирования за счет сетевых тарифов. Обе модели основаны на необходимости сделать FSO свободным от предполагаемых или потенциальных конфликтов интересов в энергетическом секторе и краткосрочного операционного влияния со стороны



правительства. Согласно обеим моделям FSO необходимо тесно сотрудничать с участниками энергетического рынка, потребителями, регулирующими органами и другими заинтересованными энергетическими организациями.

BEIS и Ofgem также предлагают поэтапное внедрение FSO, основанное на существующих возможностях и функционале NGESO и национального оператора газотранспортной системы National Grid Gas. Публичные консультации по предложениям BEIS и Ofgem стартовали 20 июля 2021 г. и продлятся до 28 сентября 2021 г.

Официальный сайт GOV.UK
<https://www.gov.uk>

Британская SSE Thermal и норвежская Equinor стали партнерами в проекте строительства в Великобритании крупнейшего в мире хранилища водорода

Британская энергокомпания SSE Thermal и норвежская энергокомпания Equinor планируют построить в Великобритании крупнейшее в мире хранилище водорода в рамках решения задачи по созданию инфраструктуры для производства, хранения и транспортировки низкоуглеродного водорода. Для хранения водорода решено использовать существующее газовое хранилище Aidbrough Gas Storage в графстве Восточный Йоркшир (East Yorkshire).

Газохранилище Aidbrough Gas Storage введено в эксплуатацию в 2011 г. и состоит из 9 подземных соляных пещер. Местоположение Aidbrough Gas Storage идеально для организации хранения низкоуглеродного водорода, который будет производиться и использоваться в регионе Хамбер (Humber region), поскольку ожидается, что объем выработки «голубого» и «зеленого» водорода, производимого за счет электроэнергии шельфовой ветровой генерации, будет расти в ближайшие годы по мере ускорения процесса декарбонизации экономики. Ожидается, что модернизация Aidbrough Gas Storage под хранение водорода будет завершена к 2028 г., а энергоемкость хранилища вырастет до 320 ГВт*ч.

Расширение возможностей для аккумулирования и хранения водорода имеет жизненно важное значение для создания крупномасштабной водородной экономики в Великобритании и обеспечения балансовой надежности энергосистемы за счет энергоресурсов, в большей степени, из возобновляемых источников энергии (ВИЭ).

SSE Thermal и Equinor планируют использовать водородохранилище в рамках расширения своего присутствия в водородной отрасли. Equinor также планирует развернуть мощности по производству «голубого» водорода в регионе Хамбер суммарной мощностью 1,8 ГВт. Кроме того, SSE Thermal и Equinor намерены до 2030 г. построить в регионе первую в мире электростанцию, работающую исключительно на водородном топливе – Кидби Keadby Hydrogen Power station.

Информационно-аналитический ресурс SEi
<https://www.smart-energy.com>



Опубликован консолидированный отчет, включающий финансовые показатели работы системного оператора Финляндии и статистические данные о функционировании национальной энергосистемы за первое полугодие 2021 года

Системный оператор энергосистемы Финляндии Fingrid опубликовал консолидированный отчет, включающий финансовые показатели работы компании и статистические данные о функционировании национальной энергосистемы за первое полугодие 2021 г.³.

Согласно отчету Fingrid, за период январь - июнь текущего года потребление электроэнергии в Финляндии составило 43,9 ТВт*ч (41,7 ТВт*ч за аналогичный период 2020 г.). Общий объем передачи электроэнергии по национальной электрической сети составил 47,3 ТВт*ч (45,2 ТВт*ч в 2020 г.). По электрическим сетям, находящимся в управлении Fingrid, было передано 36,0 ТВт*ч электроэнергии (34,3 ТВт*ч в 2020 г.), что составляет 76,2% (75,8% в 2020 г.) от общего объема передачи электроэнергии в Финляндии. В течение этого периода объем электроэнергии, поставленный Fingrid своим клиентам, составил 32,6 ТВт*ч (30,7 ТВт*ч в 2020 г.) или 74,2% (73,5% в 2020 г.) от общего объема потребления электроэнергии в Финляндии.

Пик потребления был зафиксирован между 9 и 10 часами утра 18 февраля 2021 г., когда среднечасовая нагрузка потребления достигла 14 267 МВт. В течение часа пикового потребления среднечасовая нагрузка генерации в Финляндии составила 11 191 МВт, а еще 3 076 МВт мощности были импортированы из Швеции, России и Эстонии. В час пикового потребления не зафиксированы сбои в электроснабжении потребителей.

В январе – июне системная безопасность сетевой инфраструктуры под управлением Fingrid была на очень хорошем уровне, и существенных технологических нарушений не зафиксировано. Показатель надежности передающей сети за отчетный период составил 99,99999% (99,99992% в 2020 г.).

С января по июнь из Швеции в Финляндию было поставлено 7,8 ТВт*ч (9,3 ТВт*ч в 2020 г.) электроэнергии, а из Финляндии в Швецию – 0,4 ТВт*ч (0,1 ТВт*ч в 2020 г.). Пропускная способность электрических связей между странами в течение отчетного периода была частично ограничена на короткие периоды времени из-за проведения проектных и ремонтных работ на шведской стороне.

Экспорт электроэнергии в Эстонию в январе – июне, как и годом ранее, был высоким и составил 3,0 ТВт*ч (3,3 ТВт*ч в 2020 г.). За отчетный период из Эстонии в Финляндию было поставлено очень небольшое количество электроэнергии. Электрические соединения между двумя странами функционировали надежно, хотя в июне на EstLink 1 были некоторые плановые ограничения пропускной способности в связи с проведением ежегодного технического обслуживания.

В период с января по июнь из России в Финляндию было импортировано 4,4 ТВт*ч (1,2 ТВт*ч в 2020 г.) электроэнергии. Импорт электроэнергии из России в 2021 г. увеличился по сравнению с прошлым годом из-за более высоких цен на электроэнергию в странах Северной Европы. Возможности для экспорта электроэнергии в Россию были ограничены с мая до начала июня в связи с проведением ремонтно-восстановительных работ на российской стороне, и электроэнергия из Финляндии в Россию в рассматриваемый период не поставлялась. При этом возможности для импорта мощности не ограничивались.

³ https://www.epressi.com/media/userfiles/135812/1627372737/fingrid_ojy_half-year_report_2021.pdf



Прошедшая зима была средней по погодным условиям. Длительные периоды отрицательных температур увеличили потребление электроэнергии, гидрологическая ситуация во всех странах Северной Европы вернулась к норме по сравнению с исключительно высоким уровнем прошлого года. Повышенное потребление в сочетании с ограничениями на передачу электроэнергии привело к значительной разнице в региональных ценах на электроэнергию в Северной Европе. Импорт электроэнергии из Швеции в Финляндию был высоким, часто достигая максимального уровня в дневное время, что, в свою очередь, приводило к значительным различиям в ценах между торговыми зонами Финляндии и особенно северной части Швеции. В январе-июне средняя цена электроэнергии на скандинавском рынке на сутки вперед составляла € 42,03 (€ 10,53 в 2020 г.) за МВт/ч, а для Финляндии – € 47,45 (€ 23,23 в 2020 г.) за МВт/ч.

Доступность и надежность соединений постоянного тока между соседними странами также были высокими, за исключением нескольких технологических нарушений. Так, в первой половине года на соединении Fenno - Skan 1 произошло серьезное технологическое нарушение, которое вызвало несколько других технологических нарушений. Меры, предпринятые для устранения последствий нарушений, оказались весьма успешными, и соединения были быстро восстановлены и предоставлены энергорынку.

На рынке электроэнергии с конца марта высказывались опасения по поводу обширных ограничений на передачу электроэнергии в шведской энергосистеме, которые также влияют на передачу электроэнергии между Финляндией и Швецией. Ограничения касались передачи электроэнергии между финской торговой зоной и торговой зоной SE3 в центральной части Швеции, передача электроэнергии между которыми обеспечивается двумя трансграничными соединениями постоянного тока – Fenno – Skan 1 и Fenno – Skan 2 общей пропускной способностью 1 200 МВт. Степень ограничений варьировалась, и ограничения полностью или частично препятствовали экспорту электроэнергии из Финляндии в торговую зону SE3. Экспорт электроэнергии из Финляндии в Швецию в последние годы был низким, в основном, электроэнергия импортируется в Финляндию из Швеции. Однако ограничение возможностей экспорта электроэнергии ослабляет позиции финских производителей на общеевропейском рынке электроэнергии.

Из-за ограничений на передающих соединениях между странами, т.н. суммарный доход от перегрузок (congestion income) в рассматриваемый период был высоким, как и в соответствующем периоде прошлого года. Суммарный доход от перегрузок электрических связей между Финляндией и Швецией в период с января по июнь текущего года составил € 96,2 млн (€ 104,0 млн в 2020 г.), между Финляндией и Эстонией – € 24,6 млн (€ 20,7 млн в 2020 г.). Доля Fingrid в доходах от перегрузок составляет 50%. Fingrid направит полученный доход на капитальные затраты, чтобы улучшить функционирование рынков электроэнергии.

Текущие проекты, направленные на развитие электроэнергетического рынка, связаны с изменением структуры производства электроэнергии и с обеспечением такого изменения, а также с реализацией положений европейского законодательства. Fingrid участвует как в скандинавских, так и в европейских проектах по реформированию рынков резервов мощности и методологий расчета пропускной способности, а также по подготовке к переходу рынка электроэнергии с текущего часового периода торговли и урегулирования дисбаланса на 15-минутный период. Несмотря на сложный характер проектов, в основном, они реализовывались в соответствии с графиком. Координируясь с системными операторами стран Северной



Европы, Fingrid подал заявку на отсрочку до 22 мая 2023 г. перехода на 15-минутный интервал урегулирования дисбаланса (imbalance settlement period, ISP) национальному регулятору в энергетике – Управлению энергетики (Energy Authority) – и она была согласована.

Успешно продвигалась подготовка к внедрению централизованной системы обмена информацией для розничных рынков электроэнергии – Datahub. Первые тестовые испытания системы были успешно проведены с 9 по 24 июня 2021 г. в тесном сотрудничестве с представителями отрасли. Во время тестовых испытаний были отработаны процессы внедрения Datahub в энергорынок и смоделированы реальные рыночные ситуации. В промышленную эксплуатацию Datahub будет запущена в феврале 2022 г.

Официальный сайт Fingrid
<https://www.fingrid.fi>

В Индии введено в эксплуатацию одно из самых протяженных соединений постоянного тока сверхвысокого напряжения

Подразделение международной корпорации Hitachi ABB Power Grids⁴ в Индии – ABB Power Products and Systems India Limited – объявило об успешном завершении работ в рамках проекта строительства одного из самых протяженных в стране соединений постоянного тока сверхвысокого напряжения (ultra-high-voltage direct current, UHVDC).

UHVDC соединение напряжением ± 800 кВ, пропускной способностью 6 ГВт и протяженностью 1 800 км свяжет энергосистемы Райгарха (Raigarh)⁵ в Центральной Индии и Пугалура (Pugalur)⁶. С вводом в эксплуатацию соединения обеспечена возможность надежной передачи электроэнергии (мощности) в любом направлении (в зависимости от спроса) с исключительно низкими потерями и минимальным воздействием на окружающую среду. Строительство соединения поддерживает цели правительства Индии и ООН в области устойчивого развития -- обеспечение доступа к недорогим, надежным, устойчивым и современным источникам энергии для всех.

UHVDC соединение Райгарх – Пугалур внесет вклад в повышение устойчивости национальной энергосистемы и надежность функционирования энергетической инфраструктуры. Соединение обеспечит дальнейшее развитие устойчивой низкоуглеродной энергетики в стране, поддерживая цель правительства по достижению 450 ГВт мощности ВИЭ-генерации к 2030 г. Строительство HVDC соединения Райгарх – Пугалур также вносит вклад в сохранение окружающей среды, так как полоса отчуждения соединения составляет около одной трети от суммарной площади полос отчуждения традиционных соединений переменного тока сопоставимой пропускной способности (экономия земельных ресурсов составляет порядка 130 км²).

Строительство UHVDC соединения Райгарх – Пугалур осуществлялось консорциумом в составе Hitachi ABB Power Grids и индийской государственной инженерно-производственной компании Bharat Heavy Electricals Limited (BHEL) в соответствии с контрактом, заключенным в 2016 г. с Электросетевой корпорацией

⁴ Hitachi ABB Power Grids – мировой лидер в области HVDC технологий.

⁵ Промышленная столица штата Чхаттисгарх.

⁶ Область в южном штате Тамил Наду.



Индии (Power Grid Corporation of India Limited). Hitachi ABB Power Grids отвечало за, проектирование, поставку, строительство, монтаж и ввод в эксплуатацию UHVDC подстанций, а также основного оборудования, в том числе преобразовательных трансформаторов на напряжение 800 кВ, преобразовательных вентилях, другого высоковольтного оборудования и систем управления и защиты.

Hitachi ABB Power Grids – мировой лидер в области HVDC технологий. Компания имеет впечатляющий список проектов строительства HVDC соединений в Индии, где она впервые представила свою технологию в рамках проекта строительства HVDC соединения Виндхьячал (Vindhyachal)⁷. UHVDC соединение Райгарх – Пугалур – шестой проект строительства HVDC соединений, в котором участвует компания в Индии, и второй проект строительства UHVDC соединения.

Официальный сайт Hitachi ABB Power Grids
<https://www.hitachiabb-powergrids.com/in/en>

Компании RWE, Shell, Gasunie и Equinor активизируют сотрудничество в производстве «зеленого» водорода

Компании RWE, Shell, Gasunie и Equinor подписали декларацию о намерениях по дальнейшей активизации сотрудничества в рамках проекта AquaSector – строительство первого крупномасштабного шельфового предприятия по производству водорода в Германии.

В рамках проекта AquaSector планируется построить шельфовую электролизную установку мощностью порядка 300 МВт и производительностью до 20 тыс. т «зеленого» водорода в год. «Зеленый» водород начиная с 2028 г. планируется транспортировать по трубопроводу AquaDuctus на архипелаг Гельголанд⁸.

Партнеры по проекту рассматривают строительство AquaSector как доказательство возможности реализации концепции AquaVentus – развертывание в шельфовой зоне установок по производству «зеленого» водорода мощностью до 10 ГВт 2035 г.

По мнению партнеров по проекту AquaSector, по сравнению с транспортировкой электроэнергии, произведенной шельфовой генерацией, производство водорода в шельфовой зоне с последующей транспортировкой его по трубопроводу в материковую часть Германии имеет явные экономические преимущества. RWE, Shell, Gasunie и Equinor ожидают, что трубопровод для транспортировки «зеленого» водорода сможет заменить пять высоковольтных соединений постоянного тока, которые в противном случае пришлось бы построить для передачи электроэнергии, вырабатываемой объектами шельфовой генерации.

⁷ HVDC соединение Виндхьячал пропускной способностью 500 МВт введено в эксплуатацию в 1989 г. и является первым HVDC соединением в Индии.

⁸ Расположен в немецких водах Северного моря.





Первым шагом в реализации проекта AquaSector для партнеров является проведение детального технико-экономического обоснования (ТЭО), которое должно определить основные начальные условия, а также технические и коммерческие проблемы, которые необходимо преодолеть при строительстве крупномасштабного шельфового водородного производства.

Информационно-аналитический ресурс 4C Offshore
<https://www.4coffshore.com>

В Таиланде планируется построить газовую электростанцию мощностью 1,4 ГВт

Тайская государственная генерирующая компания – Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) – объявила о планах строительства газовой тепловой электростанции (ТЭС) установленной мощностью 1 400 МВт в провинции Сурат-Тани (Surat Thani), на юге Таиланда.

ТЭС, стоимость строительства которой оценивается в \$1 млрд, должна заменить мощности 2 угольных ТЭС, которые планировалось построить в провинции Краби (Krabi) и в провинции Сонгкхлы на юге страны, и строительство которых, как ожидается, будет отложено. Ввод в эксплуатацию ТЭС в провинции Сурат-Тани запланирован на период с 2027 по 2029 г.

Одновременно, EGAT совместно с нефтегазовой группой PPT планируют построить рядом с электростанцией терминал по приемке сжиженного природного газа (СПГ) мощностью 3 млн т (4,1 млрд м³) газа в год, который должен заменить плавучую установку по хранению и регазификации (floating storage and regasification unit, FSRU) мощностью 5 млн т (6,75 млрд м³) в год, пришвартованную в Сиамском заливе.

Информационно-аналитический ресурс Enerdata
<https://www.enerdata.net>



В Индонезии планируется построить плавучий энергокомплекс в составе солнечной генерации и системы накопления электроэнергии генерирующей мощностью 2,2 ГВт и энергоемкостью 4 ГВт*ч

Сингапурская энергокомпания Sunsear Group и индонезийская компания Badan Pengusahaan Batam (BP Batam) подписали меморандум о взаимопонимании (MoU) по проекту строительства плавучего энергокомплекса в составе солнечной электростанции (СЭС) и системы накопления электроэнергии (СНЭЭ)⁹.

Энергокомплекс планируется разместить на водохранилище Дурианганг (Duriangkang), расположенным на индонезийском о. Батам (Batam). Установленная мощность и энергоемкость входящих в состав комплекса СЭС и СНЭЭ составят 2,2 ГВт и 4 ГВт*ч соответственно. Ожидается, что годовая выработка СЭС составит 2,6 ТВт*ч. Электроэнергия, вырабатываемая энергокомплексом, будет использоваться для покрытия спроса на электроэнергию потребителей на о. Батам, а излишки экспортироваться по подводному кабелю в Сингапур, находящемуся на расстоянии 50 км от острова. Проект строительства энергокомплекса общей стоимостью \$ 2 млрд. будет финансироваться за счет банковских кредитов и внутренних ресурсов компаний. Строительство энергокомплекса планируется начать в 2022 г., а ввод в эксплуатацию намечен на 2024 г.

По состоянию на конец 2020 г. установленная мощность солнечной генерации в Индонезии составляла чуть более 120 МВт.

Информационно-аналитический ресурс Enerdata
<https://www.enerdata.net>

В Китае планируется ввести в эксплуатацию от 55 до 65 ГВт мощности солнечной генерации в 2021 году

Согласно прогнозу Китайской ассоциации фотоэлектрической промышленности – China Photovoltaic Industry Association (CPIA) – в 2021 г. в Китае планируется дополнительно ввести в эксплуатацию от 55 до 65 ГВт солнечной генерации (ранее планировалось в период с 2021 - 2025 гг. ежегодно вводить в эксплуатацию от 70 до 90 ГВт новых СЭС). В 2020 г. прирост установленной мощности солнечной генерации в Китае составил 24% (+49 ГВт) – с 204 ГВт до 253 ГВт.

В первом полугодии 2021 г. в стране было введено в эксплуатацию всего около 13 ГВт мощности солнечной генерации из-за ограничений поставок фотоэлектрических элементов и резкого роста цен на продукцию. В 2021 г. Китай намерен ввести в эксплуатацию не менее 90 ГВт мощности ветровой и солнечной генерации и довести долю ветровой и солнечной генерации в общем энергопотреблении до 11%.

Информационно-аналитический ресурс Enerdata
<https://www.enerdata.net>

⁹ Floating solar-plus-storage plant.



Acciona Energia ввела в эксплуатацию комплекс фотоэлектрической солнечной генерации Malgarida мощностью 238 МВт в Чили

Компания Acciona Energia¹⁰ ввела в эксплуатацию комплекс фотоэлектрической солнечной генерации Malgarida в составе солнечных электростанций (СЭС) Malgarida I и Malgarida II. Энергокомплекс Malgarida мощностью 238 МВт построен на территории коммуны Диего-де-Альмагро в чилийской пустыне Атакама¹¹.



На площадках новых СЭС, занимающих 535 га, размещено 580 тыс. фотоэлектрических модулей, установленных горизонтально на основаниях, оборудованных солнечными трекерами¹². Ожидается, что суммарная выработка СЭС Malgarida I и СЭС Malgarida II составит 654 ГВт*ч «чистой» электроэнергии в год, что достаточно для электроснабжения 280 тыс. чилийских домохозяйств и позволит сократить выбросы CO₂ на 512 тыс. т в год. Инвестиции в строительство энергокомплекса Malgarida составили \$ 170 млн (€ 144 млн).

Деревянные поддоны в количестве 25 тыс. штук, которые использовались для транспортировки фотоэлектрических модулей для комплекса Malgarida, были повторно использованы в рамках разработанной Acciona Energia в сотрудничестве с факультетом архитектуры Чилийского университета программы технического обучения в сфере экономики замкнутого цикла, производства и предпринимательства. В рамках программы, целью которой является содействие экономическому и социальному развитию коммуны Диего-де-Альмагро при значительном сокращении отходов производства, общественным организациям в коммуне Диего-де-Альмагро было предоставлено необходимое оборудование и программа обучения по изготовлению мебели из поддонов, например, вертикальных садов, столов, полок или оборудования для выращивания растений на гидропонике.

По словам Хосе Игнасио Эскобара – директора Acciona Energia в Южной Америке, компания прикладывает большие усилия, чтобы реализовать портфель

¹⁰ Дочерняя компания испанского международного холдинга Acciona, специализирующаяся в разработке проектов в области ВИЭ, а также маркетинга биотоплива.

¹¹ Пустыня Атакама является одним из регионов с самым высоким уровнем солнечной активности в мире.

¹² Солнечный трекер – это устройство, позволяющее следить за движением солнца по небосводу, и перемещать солнечный модуль в положение, в котором поглощение солнечных лучей происходит наиболее эффективно.



проектов, предусмотренных планом развития Acciona Energía. В 2020 г. введены в эксплуатацию ВЭС Tolpán Sur установленной мощностью 84 МВт и фотоэлектрическая СЭС Usya установленной мощностью 64 МВт, а в 2021 г. – энергокомплекс Malgarida, что укрепляет лидирующие позиции Acciona Energía в качестве основного монопольного оператора объектов ВИЭ-генерации в Чили.

В настоящее время в Чили портфель генерирующих активов Acciona Energía на базе ВИЭ включает 3 объекта ветровой генерации – ВЭС Punta Palmeras (45 МВт), ВЭС Сан - Габриэль (183 МВт) и ВЭС Tolpán Sur (84 МВт), а также 5 объектов фотоэлектрической солнечной генерации – СЭС El Romero (246 МВт), СЭС Usya (64 МВт), СЭС Алмейда (62 МВт) и энергокомплекс Malgarida комплекс (238 МВт). Суммарная установленная мощность принадлежащих компании чилийских генерирующих активов на базе ВИЭ составляет 922 МВт.

Официальный сайт ACCIONA Energía
<https://www.accion-energy.com>

