



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

17.12.2021 – 23.12.2021



В Великобритании планируется построить крупнейшую в Европе систему накопления электроэнергии мощностью 360 МВт

Британская энергокомпания Sembcorp Energy¹ объявила о планах строительства системы накопления электроэнергии (СНЭЭ) мощностью 360 МВт в промышленной зоне на реке Тис на севере Англии (Wilton International on Teesside). Ожидается, что реализация проекта строительства СНЭЭ позволит интегрировать в энергосистему Великобритании больше объектов генерации на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и расширить портфель гибкой генерации, что необходимо для достижения целевых показателей по обеспечению надежности и декарбонизации национальной энергосистемы.

По мнению исполнительного директора Sembcorp Industries Энди Косса (Andy Koss) СНЭЭ в промышленной зоне Wilton International on Teesside не только повысит устойчивость и надежность национальной энергосистемы, но и укрепит экологическую регенерацию региона Тиссайд, а также позиции региона в качестве центра низкоуглеродных инноваций на Северо-Востоке Англии.

На сегодняшний день мощность действующих СНЭЭ в портфеле Sembcorp Energy составляет 70 МВт, а еще 50 МВт мощности СНЭЭ планируется ввести в эксплуатацию в 2022 г. СНЭЭ в Wilton International on Teesside станет крупнейшей в Европе. Согласно информации Sembcorp Energy СНЭЭ сможет предоставлять системные услуги с миллисекундной скоростью активации, включая предоставление резервов мощности для регулирования частоты и напряжения, и услуги по управлению потреблением (demand response, DR) в соответствии с меняющимися потребностями энергосистемы.

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

Завершено финансовое закрытие проекта строительства шельфовой ветровой электростанции Dogger Bank C мощностью 1 200 МВт

Энергокомпания SSE Renewables² и норвежская энергокомпания Equinor достигли финансового соглашения в отношении третьей очереди проекта строительства комплекса шельфовой ветровой генерации Dogger Bank у северо-восточного побережья Англии – шельфовой ветровой электростанции (ВЭС) Dogger Bank C. Компании уже приступили к строительству двух первых очередей ветрокомплекса, который, после полного ввода в эксплуатацию, запланированному на март 2026 г., станет крупнейшим комплексом шельфовой ветровой генерации в мире.

Общий объем инвестиций в строительство шельфового ветрокомплекса Dogger Bank составит около £ 9 млрд (включая около £ 3 млрд в строительство ВЭС Dogger Bank C и создание сетевой инфраструктуры на шельфе). Финансирование строительства ветрокомплекса предусмотрено недавно принятым планом SSE по ускорению достижения чистого нуля (Net Zero Acceleration Plan), который предусматривает выделение финансирования в объеме £ 12,5 млрд на реализацию стратегических инвестиционных планов на период до 2026 г., а также амбициозных целей на период до 2031 г., соответствующих целям по достижению нулевого уровня

¹ Британское подразделение сингапурской Sembcorp Industries, являющейся ведущим поставщиком энергетических решений для городской инфраструктуры.

² Дочерняя компания SSE plc, специализирующаяся в области возобновляемой энергетики.



вредных выбросов и ограничению глобального потепления 1,5⁰C. Установленная мощность ВЭС Dogger Bank C составит 1200 МВт, а ожидаемая выработка – около 6 000 ГВт*ч электроэнергии в год. В целом комплекс шельфовой ветровой генерации Dogger Bank сможет обеспечить 5% спроса на электроэнергию в Великобритании. В рамках реализации проекта строительства всех очередей шельфового ветрокомплекса Dogger Bank SSE осуществляет строительство, а Equinor будет эксплуатировать ветрокомплекс.

В настоящее время SSE занимает лидирующие позиции в мире по строительству объектов шельфовой ветровой энергетики и планирует обеспечить свыше 25% от запланированных Великобританией 40 ГВт мощности шельфовой ветровой генерации к 2030 г., а также осуществляет строительство ветровой генерации за пределами страны. План SSE по ускорению достижения чистого нуля нацелен на увеличение установленной мощности объектов генерации на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) на 4 ГВт в течение 5 лет в период до 2026 г. и доведения ее до 8 ГВт. Это обеспечит платформу для достижения новых амбициозных целей на период до 2031 г. (включая пятикратное увеличение выработки ВИЭ-генерации и доведение ее до 50 ТВт*ч электроэнергии в год).

Шельфовый ветрокомплекс Dogger Bank является крупнейшим из реализуемых в настоящее время SSE Renewables проектов. Компания также возглавляет проект строительства шельфовой ВЭС Seagreen мощностью 1 075 МВт, в котором доля SSE Renewables составляет 49%. ВЭС Seagreen станет крупнейшей в Шотландии и самой глубоководной неплавучей ВЭС в мире. Еще один проект строительства комплекса шельфовой ветровой генерации Berwick Bank проектной мощностью до 4,1 ГВт (является 100% собственностью SSE), который также станет одним из крупнейших в мире, планируется завершить в конце этого десятилетия.

Официальный сайт SSE
<https://www.sse.com>

В Нидерландах планируется построить два новых ядерных реактора

Новое коалиционное правительство Нидерландов в рамках достижения амбициозных климатических целей по сокращению к 2030 г. выбросов CO₂ с планируемых ранее 49% до 55% (по сравнению с 1990 г.), намерено дополнительно инвестировать в проекты, направленные на реализацию энергетического перехода, € 35 млрд в течение следующего десятилетия, включая инвестиции в развитие водородных технологий, тепловых и электрических сетей. Новое правительство планирует ввести минимальную цену для квот на выбросы углерода в рамках Системы торговли выбросами ЕС (Emissions Trading Scheme, ETS) и потребовать, чтобы все новые автомобили имели нулевой уровень вредных выбросов к 2030 г.

Также правительство дало согласие энергетической компании EPZ на строительство двух ядерных реакторов на площадке атомной электростанции (АЭС) Борселе (Borssele), которая в декабре 2020 г. представила предложение по данному проекту. EPZ владеет и управляет единственной в стране АЭС Борселе мощностью 485 МВт, введенной в эксплуатацию в 1973 г. Планировалось, что АЭС Борселе будет выведена из эксплуатации в 2033 г., но EPZ решила продлить срок службы станции. Ожидается, что строительство каждого нового ядерного реактора потребует инвестиций в размере € 8-10 млрд и займет 8 лет.

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



Швейцария представляет новый план по борьбе с изменением климата на период до 2030 года

Федеральный совет Швейцарии начал консультации по пересмотренному закону о выбросах CO₂ на период с 2025 по 2030 гг., целью которого является двукратное сокращение выбросов парниковых газов в стране к 2030 г.

Швейцарское правительство предложило сохранить налог на ископаемые виды топлива, такие как нефть и газ, на уровне € 115 за тонну CO₂-эквивалента. Никаких новых налогов вводить не планируется, и все компании, которые обязуются сократить свои вредные выбросы, связанные с использованием нефти и газа, могут быть освобождены от налога на выбросы CO₂. Импортёры бензина и дизельного топлива будут вынуждены компенсировать часть своих вредных выбросов. Правительство планирует инвестировать в развитие инноваций в области использования возобновляемого авиатоплива, потребовав при этом, чтобы авиакомпании смешивали топливо, полученное из возобновляемых источников, с керосином. Около двух третей от запланированного 50% сокращения вредных выбросов к 2030 г. должно быть достигнуто за счет реализации мероприятий внутри страны, а остальное – за счет реализации мероприятий по защите климата за рубежом.

Кроме того, правительство планирует выделить € 2,8 млрд в период с 2025 г. по 2030 г. на реконструкцию зданий и переход на безопасные для климата системы отопления. Планируется также выделить средства на развитие инфраструктуры для зарядки электромобилей, перевода автобусного парка на электрические силовые установки, а также на покрытие рисков, связанных с расширением тепловых сетей.

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

По результатам ежегодного распределения пропускной способности трансграничных связей с соседними странами на 2022 год испанская энергосистема получит порядка € 110 млн

Испанская электроэнергетическая система получит € 110 млн по результатам ежегодных аукционов по распределению пропускной способности трансграничных электрических связей с соседними странами – Францией и Португалией – на 2022 г. Полученный доход, который на 233% превышает доход от распределения пропускной способности трансграничных связей на 2021 г., будет использован для снижения регулируемых затрат на эксплуатацию энергосистемы.

По результатам четырех аукционов, проведенных системными операторами Испании (Red Eléctrica de España, REE), Франции (Réseau de Transport d'Électricité, RTE) и Португалии (Redes Energéticas Nacionais, REN), была распределена пропускная способность трансграничных связей на 2022 г. по каждому из направлений поставок электроэнергии между Францией и Испанией и между Португалией и Испанией.

Ежегодные аукционы представляют собой инструмент долгосрочного управления распределением физических и финансовых прав на использование пропускной способности трансграничных связей для обмена электроэнергией между соседними странами. В число участников аукционов входят генерирующие компании, потребители, инвесторы или финансовые учреждения.



Распределение прав на пропускную способность трансграничных связей на 2022 г. осуществлялось через Совместный распределительный центр (Joint Allocation Office, JAO), представляющий из себя единую европейскую распределительную платформу (Europe's Single Allocation Platform, SAP), в рамках которой, помимо ежегодных аукционов по распределению прав на использование пропускной способности трансграничных сечений Франция – Испания и Португалия – Испания, проводятся ежемесячные аукционы для трансграничных сечений Франция – Испания, а также ежеквартальные и ежемесячные аукционы для трансграничных сечений Португалия – Испания.

Трансграничное сечение Франция – Испания

Победители торгов на использование пропускной способности трансграничного сечения Франция – Испания имеют право либо установить долгосрочные графики физических обменов электроэнергией, либо получить доход за счет положительной разницы цен на электроэнергию на рынках на сутки вперед между торговыми зонами Испании и Франции в соответствии с приобретенными ими правами на использование пропускной способности в соответствующем направлении.

В направлении Испания – Франция было предложено и распределено 600 МВт пропускной способности для каждого часа предстоящего года по клиринговой цене в € 33,77 за МВт, что является рекордом за все время проведения аукционов. В аукционе участвовали 36 агентов из которых 8 приобрели права на использование пропускной способности. В направлении Франция – Испания для каждого часа предстоящего года было предложено и распределено 760 МВт по клиринговой цене € 6,21 за МВт. В аукционе участвовали 47 агентов, из которых 22 приобрели права на использование пропускной способности.

Полученный от распределения пропускной способности трансграничных связей доход, который составил около € 219 млн, будет распределен поровну между системными операторами Испании и Франции.

Пропускная способность трансграничного сечения Франция – Испания, распределяемая в рамках ежегодных аукционов, составляет 40% от прогнозируемой пропускной способности, выделяемой для торговли электроэнергией. Еще 40% предлагается к распределению на ежемесячных аукционах, а оставшаяся неиспользованной пропускная способность – на рынке на сутки вперед.

Трансграничное сечение Португалия – Испания

Для трансграничного сечения Португалия – Испания кроме физических прав были распределены финансовые права на передачу электроэнергии. Участники, получившие финансовые права на использование пропускной способности трансграничных связей, имеют право на получение дохода от положительной разницы в цене на электроэнергию на рынке на сутки вперед между торговыми зонами Испании и Португалии в соответствии с приобретенными ими правами на использование пропускной способности трансграничных связей в соответствующем направлении.

В направлении Испания – Португалия было предложено и распределено 580 МВт пропускной способности для каждого часа предстоящего года по клиринговой цене в € 0,14 за МВт. В аукционе участвовали 19 агентов, из которых 14 приобрели права на использование пропускной способности. В направлении Португалия – Испания было предложено 410 МВт и распределено 409 МВт пропускной способности для каждого часа предстоящего года по клиринговой цене в



€ 0,11 за МВт. В аукционе участвовали 18 агентов, из которых 11 приобрели права на использование пропускной способности.

Из полученного от распределения пропускной способности трансграничных связей дохода, который составил около € 1,1 млн., половина приходится на долю системного оператора Испании. В рамках ежегодных аукционов распределяется 20% прогнозируемой пропускной способности, выделяемой для торговли электроэнергией. Еще 22,5% пропускной способности трансграничных связей распределяется на ежеквартальных и ежемесячных аукционах. Оставшаяся неиспользованной пропускная способность затем предлагается на рынке на сутки вперед.

Официальный сайт REE
<https://www.ree.es>

В Испании одобрено выделение свыше € 16,3 млрд в расширение использования возобновляемых источников энергии, производство «зеленого» водорода и строительство систем накопления электроэнергии

В Испании одобрен энергетический план (Proyecto Estratégico para la Recuperación y Transformación Económica, PERTE), направленный на расширение использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), производство «зеленого» водорода и строительство систем накопления электроэнергии (СНЭЭ). Планом предусмотрено выделение на указанные цели около € 6,9 млрд государственного финансирования и порядка € 9,5 млрд частных инвестиций. Большая часть финансирования будет предоставлена в период 2022-2023 гг., а проекты планируются реализовать до 2026 г.

Значительная часть финансирования в рамках PERTE (€ 1,6 млрд бюджетных средств и еще € 2,8 млрд частных инвестиций) будет выделена проектам, направленным на производство «зеленого» водорода. Испания стремится к 2030 г. достичь 4 ГВт мощности производства водорода, что составит 10% от целевого показателя Европейского союза. PERTE также предусмотрено выделение € 765 млн на развитие и интеграцию в национальную энергосистему ВИЭ-генерации, уделяя особое внимание морской энергетике, что должно привлечь еще € 1,6 млрд частных инвестиций. Кроме того, € 620 млн государственных средств пойдут на поддержку развития интеллектуальных сетей и СНЭЭ, что, как ожидается, привлечет еще € 990 млн частных инвестиций.

Наконец, предусмотрено выделение почти € 3,4 млрд на содействие мерам, направленным на создание благоприятных условий для реализации PERTE, включающим развитие собственного потребления (self-consumption) компаний, мобильных источников возобновляемого газа и т.д., что должно привлечь в свою очередь более € 4 млрд частных инвестиций.

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

Американский штат Массачусетс выбрал ветропарки Vineyard Wind и Mayflower Wind для заключения соглашений о покупке электроэнергии

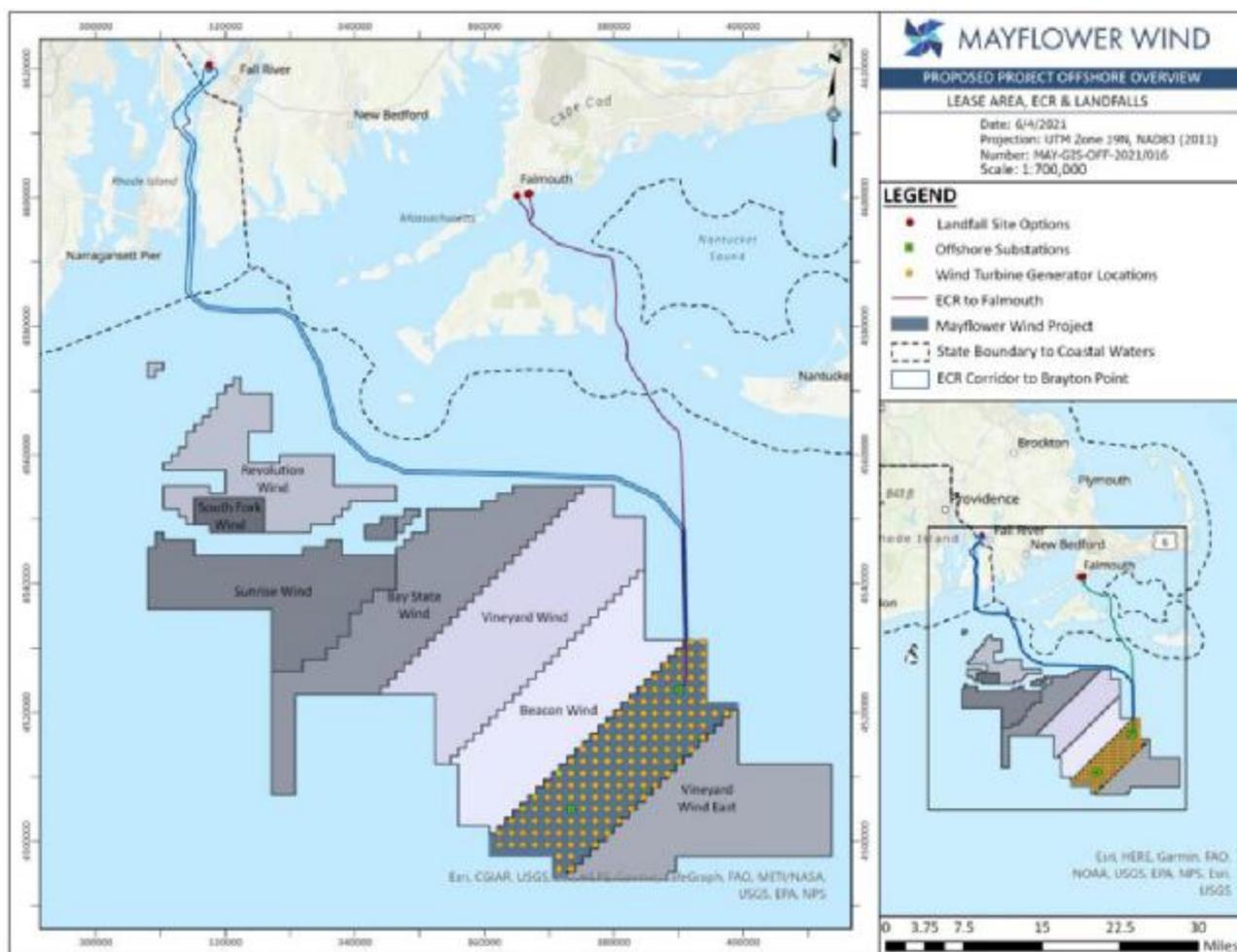
Власти американского штата Массачусетс по итогам конкурса на заключение соглашений о покупке электроэнергии (power purchase agreements, PPAs) объявили о



выборе в качестве поставщиков мощности ветропарки Vineyard Wind и Mayflower Wind. Суммарная поставляемая ветропарками мощность составит 1,6 ГВт, что позволит довести суммарнуюкупаемую мощность объектов генерации на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) до 3,2 ГВт при необходимых 5,6 ГВт, чтобы штат выполнил поставленные цели по вводу в эксплуатацию новой ВИЭ-генерации к 2027 г.

Оба ветропарка будут размещены в федеральных водах континентального шельфа, к югу от полуострова Кейп-Код и южнее острова Нантакет, в составе единого кластера шельфовых ветропарков на восточном побережье Атлантического океана, которые будут поставлять электроэнергию в штаты Новой Англии³.

Для обоих ветропарков PPAs должны быть заключены для второй очереди – на 1 200 МВт для Vineyard Wind и на 400 МВт для Mayflower Wind. Компании-разработчики проектов уже заключили PPAs для первых очередей Vineyard Wind и Mayflower Wind, в соответствии с которыми поставляемая мощность составит 800 МВт для каждого из ветропарков. Кроме того, для Mayflower Wind уже получено согласование от Бюро по освоению океанических вод (Bureau of Ocean Energy Management, BOEM) – агентства в составе федерального министерства внутренних дел США – на строительные работы. При этом суммарная выдаваемая мощность Mayflower Wind может составить до 2 000 МВт, хотя в настоящее время PPAs одобрены только на 1 200 МВт.



³ Новая Англия (New England) – регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



Строительство первой очереди ветропарка Vineyard Wind мощностью 800 МВт началось в ноябре текущего года, а ввод в эксплуатацию запланирован на конец 2023 г. Ветропарк станет первым в стране объектом генерации на базе ВИЭ промышленного масштаба, которые будут построены в рамках концепции энергетического перехода (energy transition) и должны обеспечить производство экологически чистой электроэнергии за счет использования сильных прибрежных ветров Атлантики.

Официальный сайт *Utility Dive*
<http://www.utilitydive.com>

Канадская Hydrostor предложила построить в штате Калифорния комплексы накопления энергии на базе сжатого воздуха для замещения мощности выводимой из эксплуатации атомной и газовой генерации

Канадская компания Hydrostor – разработчик накопителей энергии на сжатом воздухе (compressed air energy storage, CAES) – направила Калифорнийской энергетической комиссии (California Energy Commission, CEC)⁴ заявку на строительство в округе Сан-Луис-Обиспо, расположенном в центральной части штата, комплекса по накоплению энергии на базе сжатого воздуха электрической мощностью 400 МВт и энергоемкостью 3 200 МВт*ч.

По расчетам Hydrostor, энергокомплекс сможет вырабатывать электроэнергию с максимальной мощностью в течение не менее 8 часов. Энергокомплекс, который планируется ввести в эксплуатацию не раньше 2026-2027 гг., должен помочь в обеспечении устойчивости и надежности энергосистемы Калифорнии после готовящегося закрытия единственной в штате атомной электростанции (АЭС) Diablo Canyon установленной мощностью 2,2 ГВт (в 2024 г. должен быть остановлен первый реактор АЭС, в 2025 г. – второй). Кроме того, в тот же период планируется вывести из работы свыше 3,7 ГВт мощности газовых тепловых электростанций (ТЭС).

Hydrostor также подала в CEC заявку на строительство в Южной Калифорнии второго более мощного комплекса по накоплению энергии на базе сжатого воздуха – Gem Energy Storage Center мощностью 500 МВт и энергоемкостью 4 000 МВт*ч с планируемым вводом в эксплуатацию уже в 2026 г. Предварительная стоимость реализации проектов строительства энергокомплексов оценивается в ≈\$ 800 млн и ≈\$ 975 млн соответственно.

Заявки Hydrostor подготовлены как ответ на обновленный план отраслевого регулятора штата (California Public Utilities Commission, CPUC) по закупкам до 11,5 ГВт мощности энергоресурсов, которые должны быть подключены к энергосистеме штата до середины текущего десятилетия, включая 1 ГВт ресурсов длительного хранения энергии, способных обеспечить выдачу максимальной мощности в течение не менее 8 часов. Новые энергоресурсы должны заместить мощности закрываемых электростанций. Данный план в отсутствие ресурсов на базе ископаемого топлива должен помочь удовлетворить спрос на электроэнергию в том числе в условиях «чистого» пика (вечерние часы, когда снижается выработка солнечной генерации, но

⁴ California Energy Commission (CEC) – подразделение в составе California Natural Resources Agency -- одного из органов исполнительной власти штата. CEC несет ответственность за реализацию энергетической политики и стратегическое планирование в отрасли, включая прогнозирование спроса на электроэнергию и природный газ, инвестиции в инновации в сфере энергетики, разработку для Калифорнии стандартов по энергоэффективности, а также подготовку и реализацию мер реагирования на чрезвычайные ситуации в сфере энергоснабжения.



еще не снизилось потребление), т.е. вместо АЭС и ТЭС, которые пока восполняют дефицит мощности, создаваемый солнечными электростанциями, необходимы другие типы энергоресурсов с регулируемой выработкой (потреблением), включая системы накопления энергии.

Официальный сайт *Utility Dive*
<http://www.utilitydive.com>

Администрация Байдена выделяет \$ 7,5 млрд на создание сети зарядных станций и стимулирование приобретения электромобилей в США

Администрация президента США в рамках правительственного плана по предотвращению климатических изменений опубликовала дорожную карту по созданию в США национальной сети из 500 тыс. зарядных станций для электромобилей. Ранее в ноябре 2021 г. президент подписал Закон об инвестициях в создание инфраструктуры и рабочих мест (Infrastructure Investment and Jobs Act) в электромобильной отрасли, предусматривающий выделение \$ 1,2 трлн инвестиций, в том числе \$ 5 млрд департаментам транспорта штатов США, на расширение местных сетей зарядных станций и \$ 2,5 млрд в виде грантов для стимулирования приобретения электромобилей сельскими и маргинализированными группами населения.

Реализацией дорожной карты займется совместно Департамент транспорта (Department of Transportation) и Департамент энергетики (Department of Energy) США. Белый дом также работает над выпуском соответствующих рекомендаций для штатов и проводит консультации с производителями, местными органами власти, группами экологических активистов и с другими заинтересованными сторонами. В заявлении Администрации президента говорится, что ускорение внедрения электромобилей будет способствовать реализации правительственной цели по достижению углеродно-нейтральной экономики страны к 2050 г. при одновременном создании тысяч рабочих мест.

Летом текущего года президент США поставил задачу довести уровень продаж электромобилей до 50% от общего объема продаваемых автомобилей в стране к 2030 г. Большинство крупных автопроизводителей поддержали данную инициативу и вкладывают миллиарды долларов в разработку новых моделей электромобилей. Закон США – Build Back Better Act – для стимулирования спроса предусматривает скидки до \$ 12,5 тыс. на покупку электромобилей, производимых в США рабочими, объединенными в профсоюзы. Также недавно стало известно о планах Администрации по электрификации автопарка федерального правительства, включающего 600 тыс. автомобилей.

Другая ключевая составляющая стратегии в области использования электромобилей заключается в увеличении внутреннего производства аккумуляторов и комплектующих деталей для электромобилей и продвижении экологически безопасных внутренних сырьевых источников и переработки критически важных ископаемых.

Закон об инвестициях в создание инфраструктуры и рабочих мест в электромобильной отрасли предусматривает также выделение \$ 7 млрд для ускорения внедрения новых технологий и формирования оптимальных условий в цепочке поставок аккумуляторов, начиная с переработки сырья, производства комплектующих и самих аккумуляторов и заканчивая переработкой и повторным



использованием аккумуляторов. Эти инвестиции поддержат развитие цепочки поставок аккумуляторов в Северной Америке, помогут расширить производственные мощности по производству и переработке аккумуляторов в США и существенно продвинут технический уровень переработки аккумуляторов за счет исследований, новых разработок и демонстрационных проектов в сотрудничестве с розничными продавцами, а также правительствами штатов и местными органами власти.

Информационно-аналитический ресурс E&E News
<http://www.eenews.net>

В Китае началось строительство парогазовой электростанции мощностью 920 МВт в промышленном парке Чжаоцин Динху (Zhaoqing Dinghu)

В Китае начались строительные работы по проекту парогазовой электростанции (ПГЭС) Чжаоцин Динху, работающей на природном газе установленной мощностью 920 МВт.

ПГЭС Чжаоцин Динху будет построена в восточной части промышленного парка Чжаоцин Динху, расположенного в районе Динху (Dinghu) г. Чжаоцин (Zhaoqing), в провинции Гуандун (Guangdong). Проект разрабатывается китайской энергокомпанией Guangdong Energy Group, 76% акциями которой владеет правительство провинции Гуандун. Предполагаемый объем инвестиций в проект оценивается в \$ 1 млрд.

Строительные работы в рамках проекта начались после того, как Комиссия по развитию и реформам провинции Гуандун (Guangdong Provincial Development and Reform Commission) установила, что проект соответствует руководящим принципам Национальной комиссии по развитию и реформам Китая (China's National Development and Reform Commission, NDRC) и выдала соответствующие разрешения.

ПГЭС Чжаоцин Динху будет состоять из 2 парогазовых установок (ПГУ) мощностью 460 МВт каждая в составе газовой турбины SGT5-4000F и паровой турбины, двух генераторов и котла-утилизатора. ПГУ будут оборудованы системой управления SPPA-T3000 производства Siemens. Коэффициент полезного действия (КПД) ПГУ с газовой турбиной Siemens F-типа превышает 60%, а выбросы CO₂ снижены на 60% по сравнению с газовыми турбинами другого типа аналогичной мощности. Предполагается, что станция будет потреблять 718,65 млн м³ природного газа в год.

Вспомогательная инфраструктура и оборудование ПГЭС Чжаоцин Динху включают подстанцию с элегазовой изоляцией (gas-insulated substation, GIS), распределительного устройства низкого и среднего напряжения, систему шин напряжением 220 кВ, систему релейной защиты, а также главный и резервный трансформаторы.

Ввод в промышленную эксплуатацию ПГЭС Чжаоцин Динху запланирован на 2023 г. После выхода на полную мощность станция будет вырабатывать до 3,5 млрд кВт*ч электроэнергии и около 6,27 млн ГДж тепла в год. ПГЭС Чжаоцин Динху обеспечит надежное тепло- и электроснабжение потребителей в районе Большого залива Гуандун-Гонконг-Макао (Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area, GBA), заменив ряд маломощных котельных.

Информационно-аналитический ресурс NS Energy
<https://www.nsenegybusiness.com>

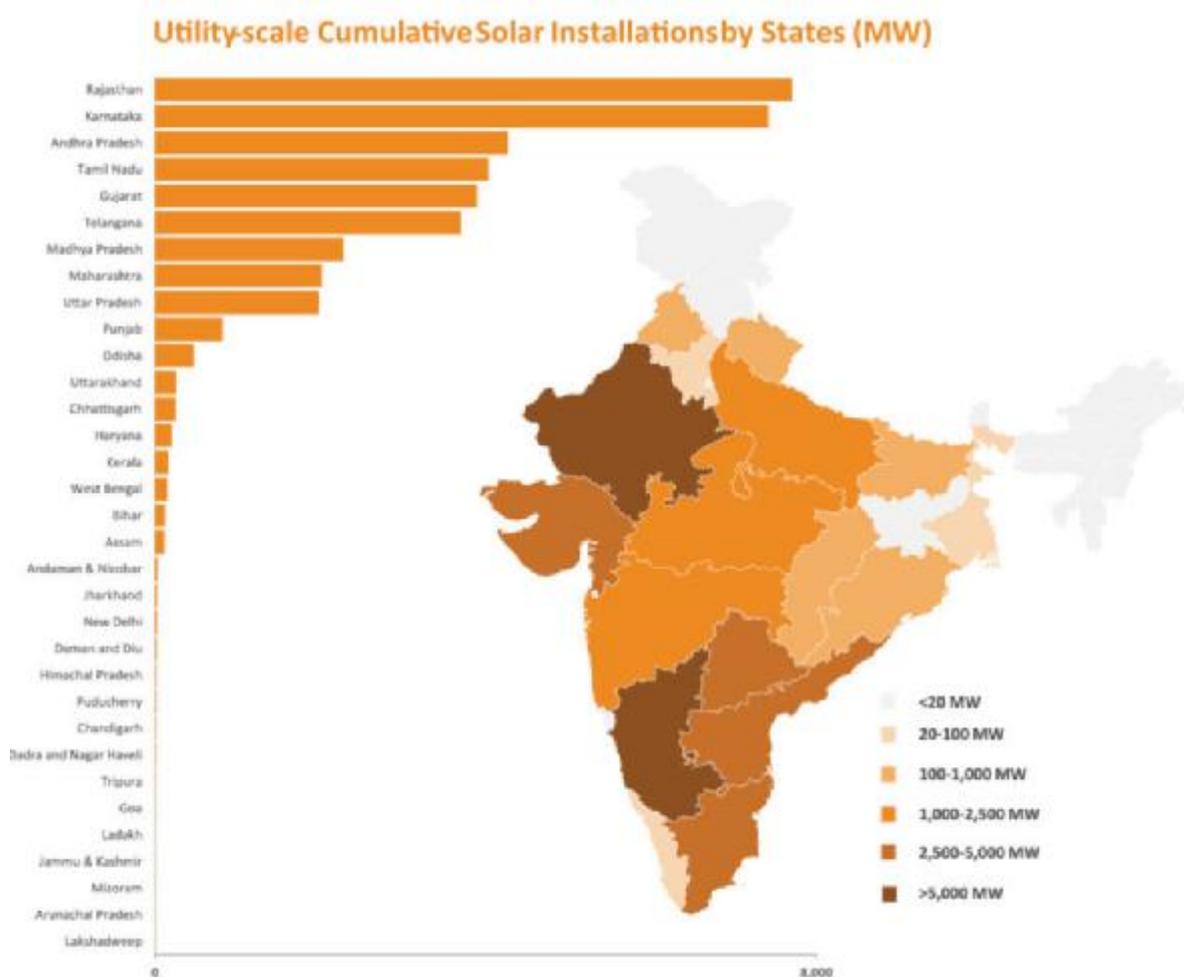


Объем вводов в эксплуатацию объектов солнечной генерации в Индии достиг рекордных показателей в III квартале текущего года

В III кв. текущего года в Индии были введены в эксплуатацию объекты солнечной генерации совокупной мощностью 2,835 ГВт, что на 14% больше по сравнению с II кв. текущего года (2,488 ГВт).

Лидирующие позиции по вводам солнечных электростанций (СЭС) в течение трех кварталов подряд занимает штат Раджастан (Rajasthan), опередивший штат Карнатака (Karnataka), который занимал эту позицию с 2018 г. На долю Раджастана в III кв. текущего года пришлось 63% от общего объема вводов крупномасштабных СЭС по стране в целом. Всего за первые 9 месяцев 2021 г. в Индии введено в эксплуатацию свыше 7,4 ГВт мощности солнечной генерации, что на 335% больше, чем за аналогичный период 2020 г. (1,73 ГВт).

По состоянию на сентябрь 2021 г. около 96% крупномасштабных СЭС размещены в 10 крупнейших штатах Индии.



Рост цен на сырье и компоненты, проблемы с поставками, высокие транспортные расходы и прочие проблемы, с которыми столкнулись компании-производители солнечных установок, тем не менее, не стали препятствием для расширения сегмента солнечной генерации в стране.

Всего за первые девять месяцев года в Индии введено в эксплуатацию около 11,6 ГВт мощности новых объектов генерации, из которых 60% приходится на солнечную, а 21% – на традиционную генерацию. При этом совокупная доля объектов



генерации на базе возобновляемых источников энергии (включая крупные ГЭС) составила 79%.

Информационно-аналитический ресурс Power Engineering International
<https://www.powerengineeringint.com>

BNDES профинансирует проект строительства ветроэнергетического комплекса Santo Agostinho мощностью 434 МВт в Бразилии

Энергокомпания Engie Brasil Energia и Бразильский национальный банк экономического и социального развития (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, BNDES) заключили соглашение о выделении финансирования в размере R\$ 1,47 млрд (\$ 264 млн) для проекта строительства первой очереди ветроэнергетического комплекса Santo Agostinho мощностью 434 МВт в Бразилии. Стоимость строительства первой очереди комплекса, ввод которой в эксплуатацию запланирован на 2023 г., оценивается в R\$ 2,3 млрд, т.е. финансирование BNDES покрывает порядка 64% совокупных затрат.

Комплекс ветровой генерации будет расположена в муниципалитетах Лажеш (Lajes) и Педро-Авелино (Pedro Avelino) примерно в 120 км от г. Натал (Natal) – столицы штата Риу-Гранди-ду-Норти (Rio Grande do Norte). Компания Siemens Gamesa обеспечит поставку 70 ветровых турбин SG 5.8-170 мощностью 6,2 МВт каждая, изготовленных по технологии OptimaFlex.

Проект нацелен на усиление позиций Engie на местном энергорынке и поддержку национальной стратегии экономического развития. По словам генерального директора Engie Brasil Energia Эдуардо Саттамини (Eduardo Sattamini), рост производства электроэнергии, особенно из возобновляемых источников энергии (ВИЭ), имеет определяющее значение для будущего страны и возможность совместного финансирования проекта строительства ветрокомплекса – результат коллективных усилий Engie и BNDES.

Информационно-аналитический ресурс Power Technology
<https://www.power-technology.com>

