



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

19.02.2021 – 25.02.2021



## Регулирующие органы в энергетике США объявили о начале расследования массовых отключений потребителей в условиях экстремальных холодов

Федеральная комиссия по регулированию энергетики (FERC) США совместно с Североамериканской корпорацией по надежности (North American Electric Reliability Corporation, NERC), ответственной за разработку и контроль над соблюдением стандартов надежности, начали официальное расследование действий системных операторов Midcontinent ISO, SPP и ERCOT, в операционную зону которых входят энергосистемы штатов Среднего Запада и Юга, в условиях экстремальных холодов с 14 по 19 февраля текущего года. Собственное расследование действий системного оператора по распоряжению губернатора также проведут власти штата Техас.

Midcontinent ISO (MISO)<sup>1</sup> после прохождения вечернего пика нагрузки и веерных отключений потребителей 18 февраля объявил о прекращении режима чрезвычайной ситуации (Maximum Generation Event)<sup>2</sup> с 11:00 19 февраля для южных штатов. Режим повышенной готовности, включая приостановление работ по плановому техобслуживанию (Conservative Operations), сохранялся MISO до 16:00 20 февраля.

Корпорация Southwest Power Pool (SPP)<sup>3</sup> уже в 9:30 18 февраля заявила об отмене оповещений о чрезвычайной ситуации (Energy Emergency Alert<sup>4</sup>), вместе с тем по аналогии с операционной зоной MISO до 10:00 20 февраля действовал режим повышенной готовности.

Electric Reliability Council of Texas (ERCOT), выполняющий функции системного оператора почти на всей территории штата Техас, восстановил энергоснабжение потребителей после массовых отключений к вечеру 19 февраля, при сохранении требований об экономии электроэнергии. В тот же день в 20:40 было объявлено о восстановлении нормального режима работы.

Официально заявленной целью совместного расследования FERC и NERC, которое должно начаться в ближайшие дни, является выявление проблем в работе объектов, формирующих «каркас» национальной энергосистемы (bulk power system, BPS), и по возможности выработка решений для их устранения. Применительно к Техасу такой подход может подразумевать и оценку целесообразности дальнейшей работы энергосистемы штата (ERCOT Interconnection) в изолированном режиме от двух соседних объединенных зон – Западной и Восточной (Western & Eastern Interconnections), – если по итогам расследования будут сделаны выводы о взаимосвязи между текущей моделью работы ERCOT и сложностями с энергоснабжением потребителей в экстремальных условиях.

Один из вопросов, который будет изучен в рамках расследования, касается возможных нарушений на рынках электроэнергии и природного газа в Техасе и Оклахоме. Отраслевой регулятор Техаса (Public Utility Commission of Texas, PUCT) по согласованию с губернатором штата уже ввел мораторий на отключения

---

<sup>1</sup> В операционную зону входят полностью или частично штаты Монтана, Миннесота, Северная Дакота, Южная Дакота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Луизиана, Техас.

<sup>2</sup> Системный оператор объявляет Maximum Generation Event в случае риска возникновения дефицита мощности и оповещает потребителей о резком росте потребления и необходимости экономить электроэнергию, чтобы избежать аварий и массовых отключений.

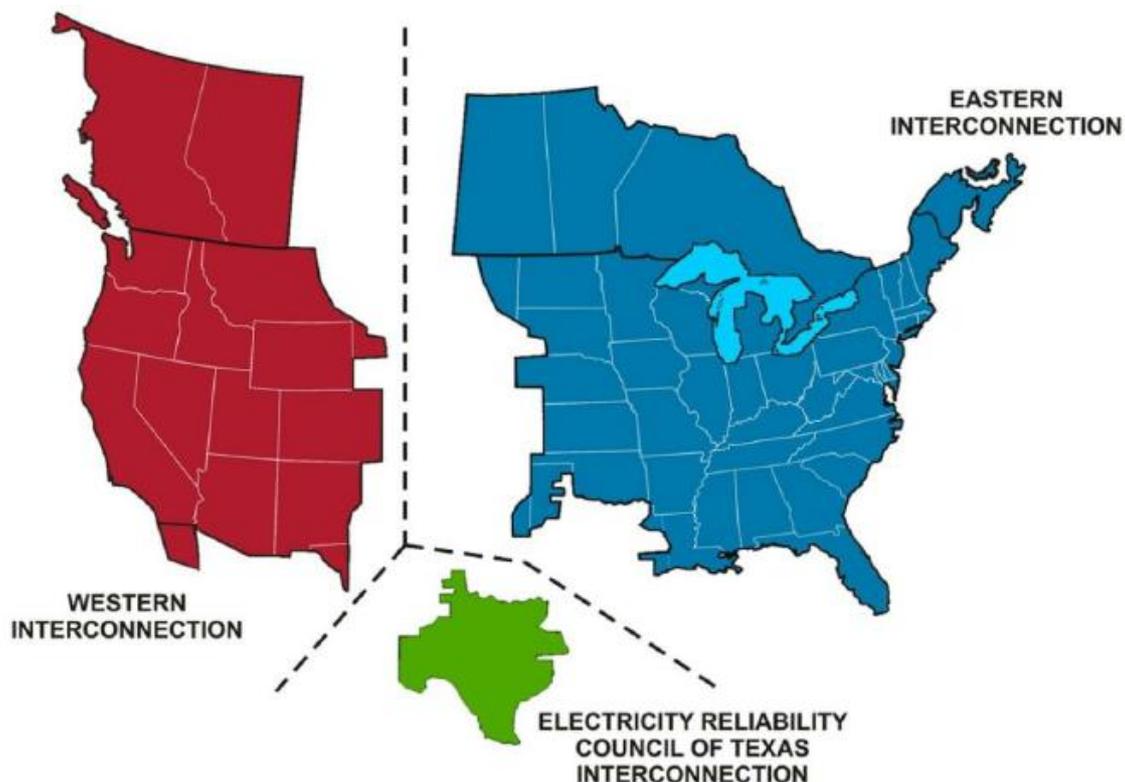
<sup>3</sup> В операционную зону входят полностью или частично штаты Монтана, Миннесота, Северная Дакота, Южная Дакота, Вайоминг, Небраска, Айова, Канзас, Миссури, Оклахома, Арканзас, Нью-Мексико, Луизиана, Техас.

<sup>4</sup> SPP применяет оповещения о введении режима чрезвычайной ситуации (Energy Emergency Alert, EEA) трех уровней, которые ранжируются от первого к третьему в зависимости от степени угрозы надежности обеспечения энергоснабжения.



потребителей за неоплату счетов за электроэнергию, цены на которую резко выросли (в 70 раз выше нормальных для этого времени года) в период сильных холодов с 14 по 19 февраля.

Дополнительно комитет Сената США по энергетике и природным ресурсам (U.S. Senate Energy and Natural Resources Committee) планирует в ближайшее время назначить специальные слушания для разбора ситуации с обеспечением надежности энергоснабжения в Техасе. По заявлению председателя комитета, одобренные представителями сразу обеих партий, слушания необходимы для того, чтобы выработать меры, которые позволят избежать подобных ситуаций в будущем.



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

## Еврокомиссия опубликовала отчет об исследовании барьеров, препятствующих развитию европейских розничных энергетических рынков

Европейская комиссия опубликовала отчет об исследовании, посвященном выявлению барьеров, препятствующих развитию европейских розничных энергетических рынков, оценке их критичности и формированию предложений по их преодолению – *European barriers in retail energy markets*<sup>5</sup>.

Исследование продолжалось более года, в течение которого шел обмен информацией с порядка 150 поставщиками энергоресурсов, национальными регулирующими органами и другими заинтересованными сторонами.

На основе проведенного опроса и последующего обсуждения с заинтересованными сторонами было выявлено пять основных барьеров: 1) преобладание вертикально-интегрированных субъектов энергорынка; 2) низкий

<sup>5</sup> [https://ec.europa.eu/energy/studies\\_main/final\\_studies/european-barriers-retail-energy-markets\\_en](https://ec.europa.eu/energy/studies_main/final_studies/european-barriers-retail-energy-markets_en)



уровень осведомленности или заинтересованности конечных потребителей; 3) неопределенность в отношении регулирования и цифровизации розничного энергорынка в будущем; 4) неопределенность в отношении действующей нормативной среды розничного энергорынка и ее развития; 5) стратегическое поведение действующих участников энергорынка или инфраструктурных организаций.

В отчете о проведенном исследовании приводятся предложения по преодолению выявленных барьеров, препятствующих развитию розничных энергорынков. При этом отмечается страновая вариативность существующих барьеров. В этом контексте в исследовании также приводится ряд примеров по лучшим практическим решениям и тенденциям по преодолению барьеров на национальном уровне. Например, в рамках ряда национальных энергорынков уже действуют центры обработки данных, а ряд стран планируют их создание, реже встречается нерыночное регулирование цен на энергоресурсы, а разукрупнение участников энергорынка становится более обширным.

По мере продолжения децентрализации энергетической системы розничные энергорынки будут играть все более важную роль в обеспечении потребителей возможностью широкого выбора поставщиков и использования инновационных технологий, что обеспечит снижение цен на энергоресурсы. Это исследование поможет в обосновании национальных политик и политики ЕС в области развития европейских розничных энергорынков.

*Официальный сайт European Commission*  
<https://ec.europa.eu>

## **Суммарная мощность систем накопления электроэнергии, введенных в эксплуатацию в 2021 году, в целом по миру составит 10 ГВт**

Согласно данным доклада, опубликованного информационной компанией IHS Markit, ожидается, что мировой рынок систем накопления электроэнергии (СНЭЭ) в 2021 г. увеличится более чем в два раза по сравнению с уровнем 2020 г. Так, объем ежегодных вводов СНЭЭ, который в 2020 г. составил 4,5 ГВт, в 2021 г. превысит 10 ГВт.

По мнению IHS Markit, на рынке СНЭЭ продолжают доминировать США. Предполагается, что в 2021 г. американский рынок составит 50% мирового рынка СНЭЭ, что обусловлено широким применением в США СНЭЭ для обеспечения надежного энергоснабжения в периоды пикового потребления. Ожидается, что США продолжат доминировать на рынке СНЭЭ до 2023 г.

При этом в докладе также отмечается большой рост спроса на СНЭЭ в Азиатско-Тихоокеанском регионе (АРАС). Ожидается, что с учетом амбициозных планов по декарбонизации экономики Китая в его материковой части предположительно с 2025 г. будет наблюдаться быстрый рост спроса на СНЭЭ. В результате к 2030 г. на долю Азиатско-Тихоокеанского региона будет приходиться 44% от объема ежегодных вводов СНЭЭ.

В Европе в 2021 г. планируется увеличение ежегодных вводов СНЭЭ на 70%, поскольку эта технология стала более широко использоваться для поддержания стабильной частоты в энергосистеме и обеспечения балансовой надежности при увеличении доли ВИЭ-генерации.



В рамках политики США по расширению налоговых льгот для инвестиций в строительство солнечной генерации (Investment Tax Credit, ITC) вплоть до 2025 г. продолжают пользоваться налоговыми льготами проекты строительства энергокомплексов в составе солнечной генерации и накопителей энергии – СЭС+СНЭЭ (solar-plus-storage). За последние полгода проведены тендеры или заключены контракты на сооружение энергокомплексов СЭС+СНЭЭ суммарной мощностью 1,3 ГВт. По прогнозам IHS Markit в 2021 г. планируется ввести в эксплуатацию энергокомплексы СЭС+СНЭЭ суммарной мощностью около 3,8 ГВт, что составляет 320% от вводов в 2020 г. (0,9 ГВт).

Мировой рынок СНЭЭ стремительно развивается. Число стран, где объем ежегодных вводов СНЭЭ превышает 100 МВт, увеличится с 9 (в 2020 г.) до 17 (в 2022 г.). Тремя крупнейшими зонами развития технологий накопления электроэнергии станут США, материковый Китай и Австралия, в которых, по прогнозам, суммарная мощность введенных в эксплуатацию СНЭЭ в 2021 г. составит 4,5 ГВт.

*Информационно-аналитический ресурс PEI*  
<https://www.powerengineeringint.com>

## **Выдано предварительное разрешение на строительство ГАЭС мощностью 2,2 ГВт в США**

Федеральная комиссия по регулированию энергетики США выдала энергокомпании Daybreak Power предварительное разрешение на строительство ГАЭС Navajo Energy Storage Station (NESS) мощностью 2 200 МВт в генераторном режиме. ГАЭС NESS планируется построить недалеко от г. Пейдж (Page) в американском штате Аризона.

Для закачки воды в верхний резервуар ГАЭС NESS будет использоваться электроэнергия, вырабатываемая солнечной и ветровой генерацией. В качестве нижнего резервуара будет использоваться озеро Пауэлл (Lake Powell). Ожидается, что станция будет работать в генераторном режиме в течение 10 ч ежедневно и обеспечивать электроснабжение потребителей в штатах Калифорния, Аризона и Невада в периоды вечерних и ночных пиков потребления. Для выдачи мощности ГАЭС NESS будет задействована существующая сетевая инфраструктура, использовавшаяся ранее для выдачи мощности 2 250 МВт угольной ТЭС Navajo<sup>6</sup>, которая была выведена из эксплуатации в ноябре 2019 г. Ввести в эксплуатацию ГАЭС NESS, стоимость строительства которой оценивается в \$ 3,6 млрд, планируется в 2029-2030 гг.

По информации Daybreak Power, в США гидроаккумулирующая энергетика обеспечивает 95% от общего объема электроэнергии, выдаваемой в сеть накопителями энергии различных типов, и обладает потенциалом для накопления огромного количества электроэнергии, что обеспечивает данной технологии преимущество перед литий-ионными накопителями энергии, доминирующими в настоящее время среди проектов, представленных на рынке накопителей энергии.

В то же время сектор гидроаккумулирующей энергетики, по-прежнему, сталкивается с проблемами. В связи с отсутствием на сегодняшний день значительного спроса на этот вид накопления энергии, отсутствуют и предложения о заключении с ГАЭС соглашений о покупке электроэнергии (power purchase agreement,

<sup>6</sup> 3 энергоблока по 750 МВт каждый.



PPA) или другие механизмы финансовой поддержки строительства ГАЭС. Daybreak Power видит два возможных пути для проекта ГАЭС NESS – либо идти по традиционному пути заключения PPA соглашений, либо взаимодействовать с системными операторами для изучения потенциала ГАЭС в качестве передающего актива.

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

## **Итальянский системный оператор приступил к реализации проекта строительства межсистемного соединения Adriatic Link пропускной способностью 1 ГВт**

Итальянский системный оператор Terna приступил к реализации проекта строительства нового межсистемного соединения Adriatic Link пропускной способностью 1 000 МВт, которое соединит энергосистемы регионов Абруццо (Abruzzo) и Ле-Марке (Le Marche).

В состав нового соединения общей протяженностью 285 км войдут подводная кабельная линия (КЛ), две подземных КЛ и две преобразовательные подстанции (ППС), которые будут построены рядом с действующими трансформаторными ПС Чепагатти (Ceraigatti) и ПС Фано (Fano) в регионах Абруццо и Ле-Марке соответственно. Общий объем инвестиций Terna в проект составляет более €1 млрд.

Проект строительства Adriatic Link осуществляется в соответствии с самыми высокими стандартами, как в части обеспечения устойчивости и надежности энергосистемы, так и в части охраны окружающей среды. В рамках проекта проводятся совместные исследования местности с целью минимизации длины прокладки кабелей и возможного негативного воздействия на наземную или подводную экоструктуру в районах, которые являются особо охраняемыми с точки зрения экологии, ландшафта или археологии.

Максимальная глубина прокладки подводной КЛ составит 250 м, а в точках выхода Adriatic Link на берег подземные КЛ будут уложены на глубине от 4 до 8 м и для их прокладки использована технология контролируемого горизонтального бурения (controlled horizontal drilling CHD), позволяющая осуществлять прокладку КЛ без воздействия на береговую линию и гарантирующая защиту КЛ в случае эрозии береговой почвы. В основном, сухопутная часть маршрута соединения Adriatic Link, которая будет выполнена двумя кабелями, проложенными в траншеях шириной 80 см и глубиной 1,6 м, будет проходить вдоль существующих автодорог. Общая протяженность наземной части соединения составит 35 км (около 15 км по территории Ле-Марке и 20 км по территории Абруццо).

Проект строительства Adriatic Link является стратегическим для итальянской энергосистемы, способствуя развитию и интеграции в национальную энергосистему ВИЭ-генерации в соответствии с целями, определенными Национальным комплексным планом по развитию энергетики и защите климата (National Integrated Energy and Climate Plan for Italy). Кроме того, реализация проекта позволит на 1 000 МВт увеличить пропускную способность передающей сети в целях улучшения обмена электроэнергией между различными регионами Италии, особенно по направлениям Центр – Юг и Центр – Север, а также будет способствовать повышению надежности и устойчивости национальной энергосистемы.

Соединение Adriatic Link, получившее положительную оценку итальянского регулятора в энергетике ARERA (L'Autorità di Regolazione per Energia Reti), является



одним из основных проектов развития электросетевой инфраструктуры в Италии. Общий объем инвестиций, запланированных Terna на развитие электросетевой инфраструктуры на 2021-2025 гг., составляет почти € 9 млрд<sup>7</sup>.

Официальный сайт Terna  
<https://www.terna.it>

## **В Великобритании запущен проект строительства систем накопления электроэнергии суммарной мощностью 90 МВт**

Компания SMS plc (SMS), специализирующаяся на строительстве цифровой электросетевой инфраструктуры, приступила к реализации проекта строительства системы накопления электроэнергии (СНЭЭ) аккумуляторного типа мощностью 50 МВт в населенном пункте Беруэлле (графство Кембриджшир, Великобритания). Компания в ближайшее время также начнет работы по строительству СНЭЭ мощностью 40 МВт в г. Барнсли (графство Южный Йоркшир). Строительство СНЭЭ в Беруэлле и Барнсли является первым этапом в реализации проектов сооружения СНЭЭ общей мощности 270 МВт, которые компания намерена осуществить в течение ближайших 2-х лет, и, таким образом, SMS станет участником рынка системных услуг, оказываемых накопителями энергии, работающими в составе национальной энергосистемы.

SMS планирует самостоятельно осуществлять все стадии строительства и эксплуатации СНЭЭ, включая проведение торговых операций, техническое обслуживание и оперативное управление СНЭЭ в течение 40-летнего периода эксплуатации. Строительные работы на объекте в Беруэлле планируется завершить в последнем квартале 2021 г., в Барнсли немногим позже.

Новые СНЭЭ общей мощностью 90 МВт обеспечат возможность более масштабной интеграции в энергосистему объектов ВИЭ-генерации, а также будут оказывать услуги по балансированию и другие системные услуги для участников энергорынка с целью повышения надежности и гибкости энергосистемы и должны сыграть важную роль в энергетическом переходе в рамках поставленной правительством Великобритании цели по достижению климатической нейтральности к 2050 г.

После внесения правительством Великобритании в конце 2020 г. поправок в Закон о планировании (Planning Act), допускающих строительство накопителей энергии мощностью свыше 50 МВт минуя процедуру национального планирования, рынок накопителей энергии в Великобритании получил импульс для более активного развития, т.к. устранены препятствия для реализации проектов строительства накопителей энергии большой мощности. что позволит повысить надежность энергосистемы, а также облегчит переход к «чистой» энергетике. В настоящее время суммарная мощность накопителей энергии в Великобритании составляет более 1 ГВт и количество проектов строительства СНЭЭ в стране непрерывно растет.

Комментируя запуск проектов строительства СНЭЭ в Беруэлле и Барнсли, директор производственных процессов SMS Тим Мортлок подчеркнул преимущества эксплуатации аккумуляторных СНЭЭ, среди которых возможность внедрения в энергосистему более чистых и недорогих ВИЭ, а также повышение надежности и устойчивости энергосистемы в условиях широкого использования нестабильных

---

<sup>7</sup> 2021-2025 Industrial Plan.



источников электроэнергии. Активное внедрение СНЭЭ будет способствовать и созданию более доступной для потребителей энергосистемы. Бизнес-стратегия компании нацелена на обеспечение энергорынка низкоуглеродными активами, что необходимо для реализации правительственной программы по достижению климатической нейтральности к 2050 г.

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

## **Установленная мощность ВИЭ-генерации во Франции в 2020 году выросла более чем на 2 ГВт в сравнении с предыдущим годом и составила 55,9 ГВт**

По данным Французской ассоциации возобновляемых источников энергии – French Renewable Energy Association – во Франции установленная мощность генерации на базе ВИЭ, включая гидроэнергетику, увеличилась более чем на 2 ГВт по сравнению с 2019 г. и достигла 55,9 ГВт к концу 2020 г. При этом, установленная мощность ветровой генерации выросла на 1 105 МВт, а солнечной – на 820 МВт.

По состоянию на конец 2020 г. установленная мощность гидрогенерации во Франции составила 25,7 ГВт, ветровой генерации – 17,6 ГВт, солнечной генерации – 10,4 ГВт и генерации на биоресурсах – 2,2 ГВт. В 2020 г. ВИЭ-генерация обеспечила 26,9% потребления электроэнергии в материковой Франции (в 2019 г. – 23,1%). Этот рост обусловлен как увеличением объема выработки ВИЭ-генерации, который составил 120,7 ТВт\*ч (+10,4% по сравнению с 2019 г.), так и снижением уровня потребления электроэнергии в связи с пандемией COVID-19.

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

## **В Нидерландах введен в коммерческую эксплуатацию комплекс шельфовой ветровой генерации в составе ВЭС Borssele III и IV мощностью 731,5 МВт**

В Голландии завершено строительство и официально введен в коммерческую эксплуатацию комплекс ветровой генерации (ветрокомплекс) в составе шельфовых ВЭС Borssele III и ВЭС Borssele IV суммарной мощностью 731,5 МВт. Ветрокомплекс расположен на расстоянии около 22 км от побережья провинции Зеландия у южной границы исключительной экономической зоны Нидерландов в Северном море. Ветрокомплекс занимает площадь  $\approx 122 \text{ км}^2$ , а глубина моря в акватории комплекса колеблется от 16 м до 38 м.

Первый монолитный свайный фундамент для ветровой турбины был установлен в акватории комплекса в 2019 г., а уже в августе 2020 г. ВЭС Borssele III и IV выработали первую электроэнергию. Установка 77 ветровых турбин Vestas V164 мощностью 9,5 МВт каждая в акватории ветрокомплекса была завершена в соответствии с графиком и в начале января текущего года ВЭС Borssele III и IV введены в эксплуатацию.

Прогнозируется, что ежегодная выработка ветрокомплекса составит 3 тыс. ГВт\*ч электроэнергии, что достаточно для электроснабжения примерно 825 тыс. голландских домохозяйств и составит около 2,3% от общего потребления электроэнергии в стране.



Реализацию проекта осуществлял консорциум Blauwwind в составе компаний Partners Group (45%), Royal Dutch Shell Plc. (20%), Diamond Generating Europe (DGE) (15%), Eneco Group (10%) и Van Oord (10%). Турбины для ветрокомплекса изготовлены и поставлены компанией MHI Vestas, монолитные свайные фундаменты – компанией Sif Holding, а компания Van Oord осуществляла проектные и строительно-монтажные работы по установке фундаментов и подключению к ветроустановкам подводных кабельных линий напряжением 66 кВ, которые по договору субподряда с Van Oord изготовлены и поставлены компанией Prysmian Group. Компания TenneT отвечала за проектирование и строительство шельфовой трансформаторной подстанции Borssele Beta, а также за подключение ветрокомплекса к национальной электрической сети.

По словам директора проекта Руланда Борсбума, строительство ветрокомплекса было реализовано быстрыми темпами и без серьезных проблем и инцидентов, несмотря на сложные условия, обусловленные пандемией COVID-19.

*Информационно-аналитические ресурсы: Renewables Now, NS Energy*  
<https://renewablesnow.com>, <https://www.nsenegybusiness.com>

## **Ветровая генерация обеспечила свыше 36% спроса на электроэнергию в Ирландии в 2020 году**

По данным ассоциации ветровой энергетики Ирландии – Wind Energy Ireland – выработка ветровой генерации выросла на 13% до более чем 10,7 ТВт\*ч в 2020 г. и обеспечила 36,3% от общего потребления электроэнергии в Ирландии.

В течение прошедшего года к национальной энергосистеме были подключены восемь новых ВЭС общей мощностью 135 МВт, что позволило довести установленную мощность ветровой генерации до 4 255 МВт к концу 2020 г. Кроме того, власти страны подтвердили разрешение на строительство семи новых ВЭС общей мощностью 307 МВт.

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

## **Ирландская Greencoat Renewables планирует приобрести ВЭС Кокконева в Финляндии**

Ирландская компания Greencoat Renewables<sup>8</sup> приняла решение приобрести финскую ВЭС Кокконева (Kokkoneva), строящуюся в районе Сиикалатве (Siikalatva) в Северной Остроботнии.

На площадке ВЭС Кокконева проектной мощностью 43,2 МВт будет установлено девять турбин Nordex N149 мощностью 4,8 МВт каждая. Компания Nordex<sup>9</sup> будет также осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание ветровых турбин в соответствии с 15-летним контрактом. Ожидается, что коммерческая эксплуатация ВЭС Кокконева начнется во втором квартале 2022 г.

<sup>8</sup> Greencoat Renewables – ирландская инвестиционная компания, инвестирующая, в основном, в строительство ирландских и европейских объектов ветровой генерации и сопутствующую инфраструктуру.

<sup>9</sup> Nordex – европейская компания – разработчик и производитель ветровых турбин. Производственные мощности Nordex находятся в немецком Ростоке и в Китае.



ВЭС Кокконева строится без привлечения государственных субсидий. Финансирование проекта и управление строительством ВЭС осуществляет компания Abo wind<sup>10</sup>, которая также будет осуществлять оперативное управление электростанцией после ввода в эксплуатацию. Возврат инвестиций в проект гарантируется 10-летним соглашением о покупке по фиксированной цене большей части производимой ВЭС электроэнергии (power purchase agreement, PPA), заключенным с финской государственной газовой компанией Gasum.

По мнению партнера Greencoat Capital и инвестиционного менеджера Пола О’Доннелла, сочетание недорогой возобновляемой энергии и хорошо развитого рынка PPA делает северные страны очень привлекательной целью для инвестиций в объекты ВИЭ-генерации.

Стоимость форвардной сделки по приобретению ВЭС Кокконева составит примерно € 60 млн<sup>11</sup>. Сделка соответствует стратегии расширения европейского бизнеса компании Greencoat Renewables и последовала за приобретением летом прошлого года трех французских ВЭС.

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

## **Немецкие компании планируют построить СЭС мощностью 700 МВт на Сицилии**

Две немецкие энергокомпании STEAG Solar Energy Solutions (SENS) и KGAL планируют построить на о. Сицилия СЭС мощностью 700 МВт и планируемой годовой выработкой электроэнергии 1 400 ГВт\*ч. Начало строительства станции намечено на третий квартал 2021 г. В 2021 г. партнеры также планируют построить СЭС вблизи городов Гренада (Grenada) и Альмерия (Almeria) на юге Испании.

В январе 2021 г. французская энергокомпания Qair<sup>12</sup> также подала заявку на строительство на о. Сицилия СЭС мощностью 500 МВт. Компания намерена обеспечить полное финансирование строительства СЭС, которую планируется ввести в эксплуатацию к концу 2022 г.

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

---

<sup>10</sup> Abo wind – международная компания, специализирующаяся в разработке проектов строительства объектов ВИЭ-генерации (СЭС и ВЭС), которые компания реализует в 16 странах на четырех континентах. С 1996 г. компания участвовала в разработке проектов в области ветровой, солнечной и биогазовой энергетики суммарной мощностью 3 500 МВт, из которых проекты мощностью свыше 1 500 МВт реализованы под ключ. В Финляндии ABO Wind работает с 2013 г. и на сегодняшний день компания построила 29 ветровых установок суммарной мощностью почти 100 МВт. В настоящее время компания осуществляет управление строительством трех ВЭС в Финляндии. Дочерняя компания ABO Wind – ABO Wind Oy – является одним из ведущих разработчиков проектов строительства ветровой генерации в стране. ABO Wind берет на себя все этапы разработки и реализации проекта, а также обеспечивает долгосрочное техническое и коммерческое оперативное управление, техническое обслуживание и ремонт готового объекта. Кроме того, компания покупает проекты на любых этапах разработки и доводит их до успешного завершения.

<sup>11</sup> Форвардная сделка считается завершенной после того, как ВЭС будет готова к коммерческой эксплуатации.

<sup>12</sup> Ранее Quadran International.



## Испанская Iberdrola планирует построить первую в стране плавучую ВЭС мощностью 300 МВт

Испанская энергокомпания Iberdrola планирует инвестировать более € 1 млрд в строительство первой в Испании плавучей ВЭС мощностью 300 МВт. Компания намерена приступить к проектированию и разработке технических решений по строительству ВЭС в 2021 г., а ввод в эксплуатацию станции намечен на 2026 г.

Iberdrola также планирует реализовать проекты строительства плавучих ВЭС суммарной мощностью свыше 2 ГВт у берегов Галисии (Galicia), Андалусии (Andalusia) и Канарских островов (Canary Islands). На реализацию проектов планируется получить финансовую поддержку со стороны ЕС в рамках программы по поддержке новой генерации – Next Generation program.

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

## Немецкая wpd Adria планирует построить четыре ВЭС суммарной мощностью свыше 1 ГВт в Боснии и Герцеговине

Компания wpd Adria<sup>13</sup> планирует построить четыре ВЭС в Герцегбосанском кантоне (Hercegbosanska county) в Боснии и Герцеговине общей мощностью 1 074 МВт: в г. Ливно (Livno) планируется построить ВЭС Крузи (Kruzi) и Вагань (Vaganj) общей мощностью 810 МВт, в г. Босанско-Грахово – ВЭС Гламоч (Glamoc) мощностью 138 МВт и ВЭС Марино Брдо (Marino Brdo) мощностью 126 МВт. В настоящее время в кантоне активно развивается строительство объектов ВИЭ-генерации и устраняются административные барьеры для ускорения реализации проектов строительства ветровой генерации.

В Хорватии в управлении компании wpd Adria находятся четыре ветропарка суммарной мощностью 100 МВт. В июне 2019 г. компания объявила о планах по созданию комплекса ветровой генерации общей мощностью 1,2 ГВт в регионе Ливно-Грахово-Книн (Livno-Grahovo-Knin), включая 900 МВт в Боснии и Герцеговине и 300 МВт в Хорватии. Проект планируется реализовывать поэтапно до 2030 г. В настоящее время wpd Adria ведет строительство ВЭС Вучиполье (Vučipolje) мощностью 120 МВт в г. Грачац (Gračac) и ВЭС Браичи (Brajici) в Черногории.

По информации wpd Adria, компания фокусируется на инвестициях в возобновляемую энергетику, а Герцегбосанский кантон рассматривается как наиболее перспективный по географическому положению для развития ветрогенерации.

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

---

<sup>13</sup> Дочернее подразделение немецкой компании wpd, специализирующейся в области возобновляемой энергетики.



## В Боливии введена в эксплуатацию крупнейшая в стране СЭС

В горном районе боливийских Анд введена в эксплуатацию 2-я очередь крупнейшей в стране СЭС Оруро (Oruro) мощностью 100 МВт и тем самым станция полностью введена в коммерческую эксплуатацию.

1-я очередь СЭС Оруро мощностью 50 МВт была введена в эксплуатацию в сентябре 2019 г. Станция полностью обеспечит электроснабжение почти 500 тыс. потребителей в департаменте Оруро. СЭС Оруро, которая размещена на высоте 3 735 м над уровнем моря, является одной из самых высокогорных в мире. Финансирование проекта, стоимость которого составила \$ 108 млн, осуществлялось за счет средств Французского агентства развития (French Development Agency), ЕС, Центробанка Боливии и государственной энергетической корпорации Empresa Nacional de Electricidad (ENDE).

Боливия обладает большим потенциалом для производства «зеленой» электроэнергии, включая солнечную, ветровую, гидро, геотермальную и электроэнергию из биомассы. Ввод в коммерческую эксплуатацию СЭС Оруро обеспечивает диверсификацию энергоресурсов в стране и соответствует национальной стратегии по развитию ВИЭ-генерации (ветровой и солнечной), доля которых в составе генерирующих мощностей Боливии, как ожидается, достигнет 70% к 2025 г.

Согласно данным международного агентства по возобновляемым источникам энергии – International Renewable Energy Agency (IRENA), в настоящее время в общем объеме ВИЭ-генерации в Боливии преобладает гидроэнергетика, доля которой составила 26% из 30% доли ВИЭ-генерации в энергобалансе страны в 2018 г. На текущий момент в Боливии помимо СЭС Оруро находятся в работе СЭС мощностью 60 МВт в г. Уюни в департаменте Потоси (на юго-западе страны), а также СЭС малой мощности (≈5 МВт) в департаментах Пандо и Бени на севере и департаменте Тариха на юге страны.

*Информационно-аналитический ресурс Smart Energy*  
<https://www.smart-energy.com>

## Согласно опубликованным французским EDF данным выработка электроэнергии генерирующими активами энергохолдинга снизилась на 10% в 2020 году

Французский энергохолдинг EDF опубликовал отчет о результатах работы за 2020 г. Согласно опубликованным EDF данным годовой оборот энергохолдинга снизился на 3,4% и составил € 69 млрд, а чистая прибыль снизилась на 87% и составила € 0,7 млрд.

Объем выработки электроэнергии генерирующими активами EDF снизился на 10% (до 502 ТВт\*ч) из-за снижения выработки атомной генерации на 12% (до 384 ТВт\*ч) и газовой генерации на 14%, что частично компенсировалось увеличением выработки гидрогенерации (+12%) и ВИЭ-генерации (+5,5%).

Сокращение выработки атомной генерации во Франции на 12% обусловлено в том числе выводом из эксплуатации в 2020 г. двух ядерных реакторов на АЭС Фессенхайм (Fessenheim) после решения французского правительства о досрочном закрытии станции. В Великобритании выработка атомной генерации, находящейся в управлении EDF, упала почти на 10% из-за продолжительного простоя энергоблоков на АЭС Hunterston B и АЭС Dungeness B.



На конец 2020 г. в управлении EDF находилось 120,5 ГВт генерирующей мощности, а с учетом совместных предприятий и ассоциированных компаний – 127,9 ГВт, в том числе: 71,2 ГВт атомной генерации; 21,5 ГВт гидрогенерации; 12,3 ГВт газовой генерации; 8,2 ГВт ВИЭ-генерации (из них 2,5 ГВт наземных ВЭС, 1,6 ГВт шельфовых ВЭС и 3,9 ГВт СЭС); 3,7 ГВт угольной генерации и 3,6 ГВт генерации на нефтепродуктах.

По данным отчета в 2020 г. EDF введено в эксплуатацию 2,5 ГВт мощности ВИЭ-генерации и 8 ГВт находятся на стадии строительства. К 2030 г. EDF планирует довести установленную мощность ВИЭ-генерации в портфеле своих генерирующих активов до 60 ГВт

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

### **Американский ISO-NE провел очередной плановый аукцион по поставкам мощности на 2024-2025 гг.**

Системный оператор штатов Новой Англии<sup>14</sup> ISO New England (ISO-NE) 8 февраля 2021 г. завершил 15-й плановый ежегодный аукцион по отбору резервов мощности на три года вперед (Forward Capacity Auction, FCA) для периода поставки в 2024-2025 гг.

На аукцион квалифицировались суммарно 40 692 МВт энергоресурсов, из которых 33 662 МВт – за счет действующих энергоресурсов и 7 030 МВт – новых. По итогам торгов клиринговая цена мощности варьировалась в зависимости от торговой зоны и составила: \$ 2,48 за кВт в месяц – на севере (штаты Вермонт и частично Мэн и Нью-Гэмпшир) и на остальной территории штата Мэн, \$ 2,61 – на юге (штаты Коннектикут и частично Массачусетс), \$ 3,98 – на юго-востоке (штаты Род-Айленд и частично Массачусетс и Нью-Гэмпшир).

Всего было отобрано 34 621 МВт, из которых 29 243 МВт – генерация, в том числе 950 МВт новых мощностей, 3 891 МВт – ресурсы категории Demand Response (объекты потребления с управляемой нагрузкой), в том числе 170 МВт новых, а также 1 486 МВт за счет импорта мощности из соседнего штата Нью-Йорк и Канады. Кроме того, дополнительно будут законтрактованы ≈630 МВт мощности за счет накопителей энергии.

В рамках FCA, как и в 2020 г., не проводился так называемый «замещающий аукцион», т.е. вторичный отбор поставщиков мощности, в рамках которого собственники объектов генерации, планирующие их вывод из эксплуатации, могут передать свои обязательства по поставкам мощности новым генерирующим объектам, строящимся при финансовой поддержке своего штата и не прошедшим первичный отбор (Competitive Auctions with Sponsored Policy Resources, CASPR).

До начала торгов были поданы заявки на отказ от участия в FCA 2021 г. для 199 МВт и на окончательное исключение из участников рынка мощности еще для 43 МВт энергоресурсов.

*Официальный сайт ISONEswire*  
<http://www.isonewswire.com>

<sup>14</sup> Новая Англия (New England) – регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



## В Австралии введено в эксплуатацию почти 1,6 ГВт ветровой и солнечной генерации в 2020 году

По данным оператора энергетического рынка Австралии – Australian Energy Market Operator (АЕМО) – в 2020 г. в Австралии введены в эксплуатацию 12 новых объектов ветровой и солнечной генерации суммарной мощностью 1 560 МВт. Кроме того, 32 объекта ВИЭ-генерации суммарной мощностью 3 301 МВт завершили процесс подключения к энергосистеме и регистрации, но еще не введены в коммерческую эксплуатацию (ввод их в эксплуатацию ожидается в ближайшие недели и месяцы). Также на стадии строительства находятся 15 объектов ВИЭ-генерации общей мощностью 3 004 МВт.

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

