



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

09.07.2021 – 15.07.2021



## В Западной Австралии будет построен крупнейший центр по производству «чистой» энергии и «зеленого» водорода

Центр по производству «чистой» энергии и «зеленого» водорода – Western Green Energy Hub (WGEN) – площадью более 15 тыс. км<sup>2</sup> будет построен в регионе Голдфилдс-Эсперанс (Goldfields-Esperance) на юго-востоке Западной Австралии.



В состав WGEN войдут объекты ветровой и солнечной генерации совокупной мощностью 50 ГВт, которые будут построены в графствах Дандас (Dundas) и в г. Калгурли-Боулдер (Kalgoorlie-Boulder), а также установки по производству водорода и аммиака.

Ожидается, что WGEN сможет производить до 3,5 млн т «зеленого водорода» или до 20 млн т «зеленого» аммиака в год. Водород будет поставляться внутренним потребителям, а также экспортироваться за рубеж. Данный регион обладает значительными ветровыми ресурсами и высоким уровнем инсоляции (скорость ветра достигает 9 м/с, а уровень инсоляции –  $\approx 2000$  кВт<sup>ч</sup>/м<sup>2</sup>). Из-за климатических особенностей (ветрено ночью и солнечно днем) коэффициент использования установленной мощности (КИУМ) генерации на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) может достигать 70%.

Проект строительства WGEN разрабатывается компанией InterContinental Energy, специализирующейся на технологиях по производству водорода, совместно с специализирующимися в области использования ВИЭ австралийским подразделением корпорации CWP Global и Mirning Green Energy – стопроцентной дочерней компанией корпорации Mirning Traditional Lands Aboriginal Corporation. Стоимость проекта оценивается в \$ 70 млрд. После выхода на полную мощность



WGEN станет одним из крупнейших в мире центров по производству «зеленого» водорода.

Реализация проекта обеспечит поддержку стратегии правительства штата Западная Австралия в области использования ВИЭ и национальную стратегию правительства Австралии по производству «зеленого» водорода.

В данный момент проводится технико-экономическое обоснование проекта строительства WGEN.

*Информационно-аналитический портал NS Energy*  
[www.nsenergybusiness.com](http://www.nsenergybusiness.com)

## **Опубликован доклад о перспективах развития рынка ВИЭ в Великобритании на период до 2030 года**

Международная аналитическая и консалтинговая компания GlobalData опубликовала актуализированный доклад о перспективах развития энергетического рынка Великобритании на период до 2030 г. – United Kingdom Power Market Outlook to 2030, Update 2021 – Market Trends, Regulations, and Competitive Landscape<sup>1</sup>, согласно которому в Великобритании прогнозируется увеличение установленной мощности объектов ВИЭ-генерации, преимущественно за счет ветровой генерации, с 46,7 ГВт в 2020 г. до 110,5 ГВт к 2030 г. Среднегодовой прирост (compound annual growth rate) ВИЭ-генерации составит 9%. При этом важнейшей составляющей в рамках усилий правительства страны по достижению нулевого уровня вредных выбросов к 2050 г. является развитие шельфовой ветроэнергетики.

На долю британских объектов ВИЭ-генерации приходится 35% от суммарного общемирового объема генерирующих мощностей на базе ВИЭ. В стране расположено 7 из 10 крупнейших в мире ветропарков, а шельфовая ВЭС Dogger Bank проектной мощностью 3,6 ГВт в Северном море, завершить строительство которой планируется в 2026 г.<sup>2</sup>, станет крупнейшей в мире.

Согласно докладу GlobalData, доля угольных электростанций в общем объеме генерирующих мощностей Великобритании снизится с 41,9% в 2020 г. до 26,8% к 2030 г. что обусловлено решением правительства об отказе от использования угля в производстве электроэнергии до 2025 г. Наряду с планами по поэтапному отказу от угольных электростанций правительство Великобритании также намерено в ближайшие 10 лет вывести из эксплуатации все атомные электростанции в стране. Данная тенденция влечет за собой необходимость колоссальных инвестиций в развитие ВИЭ-генерации.

Запланированные правительством страны инвестиции в размере £ 95 млн (\$ 132 млн) будут способствовать увеличению доли объектов ветровой генерации в энергобалансе страны. Ожидается, что суммарная установленная мощность ветропарков будет увеличена с 24,88 ГВт в 2020 г до 66,2 ГВт к 2030 г.

<sup>1</sup> [https://store.globaldata.com/report/gdpe2222icr--united-kingdom-power-market-outlook-to-2030-update-2021-market-trends-regulations-and-competitive-landscape/?utm\\_source=mediacentre&utm\\_medium=pr&utm\\_campaign=210624a\\_gd\\_pw\\_UK\\_power\\_market&utm\\_nooverride=1#product-2855990](https://store.globaldata.com/report/gdpe2222icr--united-kingdom-power-market-outlook-to-2030-update-2021-market-trends-regulations-and-competitive-landscape/?utm_source=mediacentre&utm_medium=pr&utm_campaign=210624a_gd_pw_UK_power_market&utm_nooverride=1#product-2855990)

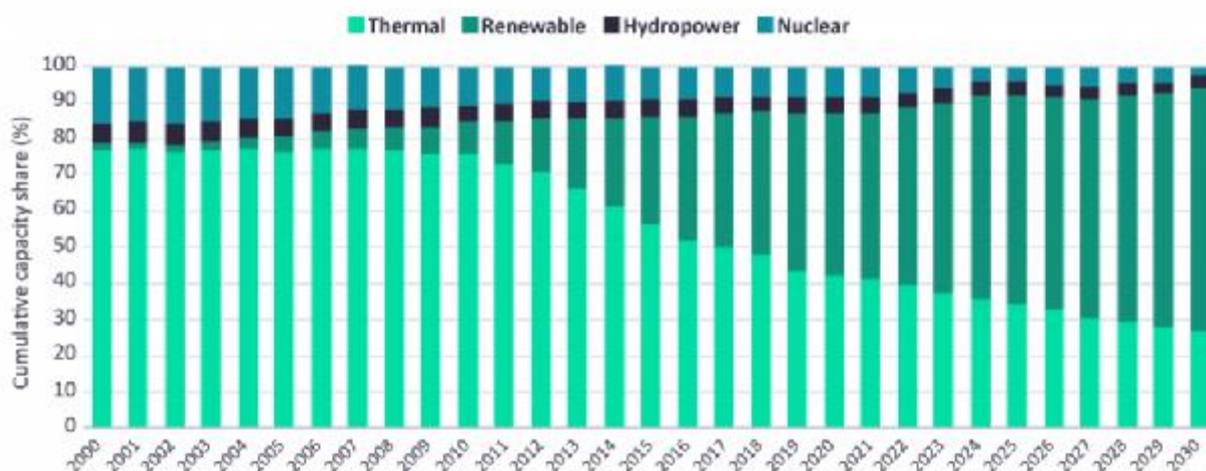
<sup>2</sup> <https://www.sserenewables.com/offshore-wind/projects/dogger-bank/>



Правительство Великобритании также вводит новые стимулирующие меры и вступает в сотрудничество с частными компаниями для обеспечения роста ВИЭ-генерации. В марте 2021 г. GE Renewable Energy сообщила о совместном с правительством проекте – строительстве нового завода по производству лопастей для шельфовых ветровых турбин в г. Тиссайд. Подобные инициативы будут способствовать увеличению темпов роста мощности генерации на базе ВИЭ в Великобритании.



## Power market, UK, capacity share by technology, 2000–2030



Source: GlobalData, Power Intelligence Center

GlobalData.

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

## Итальянский системный оператор Terna планирует инвестировать свыше € 18 млрд в развитие национальной энергосистемы в ближайшие 10 лет

Итальянский системный оператор Terna подготовил план развития национальной энергосистемы на очередной 10-летний период (начиная с 2021 г.) – 10-year 2021 Development Plan (далее – План), в рамках которого планируется инвестировать в развитие национальной энергосистемы € 18,1 млрд, что на 25% больше по сравнению с предыдущим планом.

План предусматривает реализацию энергетического перехода за счет развития и интеграции в энергосистему Италии ВИЭ-генерации, внося при этом значительный вклад в достижение амбициозных целей, установленных Европейским зеленым курсом (Green Deal)<sup>3</sup>, и придавая важный импульс восстановлению экономики страны. Реализация энергетического перехода требует определенных усилий с точки зрения планирования, а также упрощения процедур выдачи разрешений на реализацию проектов строительства сетевой инфраструктуры.

<sup>3</sup> Европейский зеленый курс (EU Green Deal) – европейская программа по достижению нулевого уровня выбросов парниковых газов и загрязнения окружающей среды путём перехода от использования ископаемых видов топлива к возобновляемым источникам энергии и сырья в странах-членах Европейского союза к 2050 г. Принята Европейской комиссией 11 декабря 2019 г. Целью программы является борьба с глобальным потеплением и загрязнением окружающей среды.



Чтобы справиться с глубокими преобразованиями, происходящими в электроэнергетическом секторе, Тerna решил значительно ускорить реализацию самых современных сценариев, подготовленных компанией в соответствии с инструкциями регулирующего органа, а именно, сценариев, обеспечивающих рост производства и потребления электроэнергии из ВИЭ (demand and production from renewables). В соответствии с целями, определенными действующим национальным комплексным планом по энергетике и климату – National Integrated Energy and Climate Plan (PNIEC), доля ВИЭ-генерации в портфеле генерирующих активов должна увеличиться до 55% к 2030 г., что потребует последовательной модернизации национальной электросетевой инфраструктуры. В этом контексте реализация проектов, предусмотренных Планом, будет иметь основополагающее значение для интеграции в национальную энергосистему генерирующих объектов на базе ВИЭ, что в свою очередь приведет к постепенному выводу из эксплуатации угольных электростанций и значительному сокращению вредных выбросов в атмосферу в соответствии с целями, установленными PNIEC и Green Deal – достижение нулевых выбросов CO<sub>2</sub> к 2050 г.

В частности, значительные инвестиции, запланированные компанией Тerna в развитие и укрепление национальной электросетевой инфраструктуры, будут способствовать усилению межсистемных связей между югом (где больше электроэнергии производится из ВИЭ) и севером страны (где более устойчивый спрос на электроэнергию), электрических связей между островными и материковой энергосистемами, а также развитию инфраструктуры в наиболее слабых энергорайонах островных энергосистем в целях повышения их устойчивости, эффективности и интеграции ВИЭ-генерации.

В рамках нового Плана, который, в соответствии с национальным законодательством будет обновляться каждые два года (начиная с 2021 г.), Тerna запланирована реализация более 30 новых инфраструктурных проектов, в первую очередь стратегических общенациональных проектов.

Планом предусмотрены следующие основные направления – увеличение обменов электроэнергией между торговыми зонами в целях обеспечения большей интеграции ВИЭ-генерации; решение ключевых проблем и усиление электрификации мегаполисов; синергия развития электросетевой инфраструктуры с развитием транспортных (газопроводы, железные дороги) и телекоммуникационных систем в целях снижения вредного воздействия на экологию территорий, по которым они проходят; укрепление трансграничных связей с зарубежными странами в целях увеличения трансграничных обменов электроэнергией.

Среди проектов, которые должны быть завершены в первые годы реализации Плана, есть несколько, представляющих общенациональный интерес. К таким проектам можно отнести:

- Строительство ЛЭП 380 кВ между муниципалитетами Колунга и Каленцано (Colunga - Calenzano) в провинциях Болонья и Флоренция (Bologna and Florence). Протяженность ЛЭП составит 84 км. Строительство ЛЭП общей стоимостью € 170 млн позволит увеличить объем перетоков между северным и центральным регионами Италии, а также укрепить взаимосвязь между региональными электрическими сетями.
- Строительство ЛЭП 380 кВ Кьярамонте-Гульфи – Чиминна (Chiaromonte - Gulfi-Ciminna), протяженностью 170 км, которая пройдет через провинции Агридженто (Agrigento), Кальтаниссетта (Caltanissetta), Катания (Catania), Энна



(Enna), Палермо (Palermo) и Рагуза (Ragusa). ЛЭП станет первым высоковольтным соединением в западной части Сицилии. Строительство ЛЭП общей стоимостью € 300 млн обеспечит значительное качественное улучшение региональной сетевой инфраструктуры и способствует развитию ВИЭ-генерации в регионе.

- Строительство ЛЭП 380 кВ между муниципалитетами Бисачча и Деликатето (Bisaccia - Deliceto) протяженностью 35 км, которая пройдет по территории провинций Авеллино (Avellino) и Фоджа (Foggia) и будет способствовать внедрению в энергосистему ветровой генерации. Общая стоимость проекта составит около € 40 млн.

- Проект реконструкции и модернизации электросети напряжением 150 кВ на полуострове Сорренто (Sorrento peninsula), что позволит Тerna ликвидировать почти 60 км устаревших воздушных линий электропередачи, освободив ценную территорию с высоким предпринимательским потенциалом.

Планом развития национальной энергосистемы также предусмотрено:

- Строительство Тирренского соединения – подводного высоковольтного соединения постоянного тока (high-voltage direct current, HVDC) напряжением 500 кВ, соединяющего энергосистемы островов Сардиния (Sardinia) и Сицилия (Sicily), а также о. Сицилия с энергосистемой области Кампания (Campania), в южной Италии, простирающейся вдоль побережья Тирренского моря. Строительство Тирренского соединения позволит вывести из эксплуатации недостаточно эффективные и загрязняющие атмосферу тепловые электростанции на Сицилии, а также внесет значительный вклад в решение задачи по полному отказу от использования угольных электростанций на Сардинии и дальнейшее развитие ВИЭ-генерации. Общая стоимость проекта составляет около € 3,7 млрд.

- Строительство Адриатического соединения – подводного HVDC соединения пропускной способностью 1 000 МВт и общей протяженностью примерно 280 км между областями Аbruццо (Abruzzo) и Марке (Marche). Общий объем инвестиций в проект составит около € 1,1 млрд. Цель проекта – обеспечить передачу электроэнергии, выработанной ветровой и солнечной генерацией, из южных регионов, в крупные центры потребления на севере, а также укрепить безопасность и надежность электрических связей между югом и севером Италии.

- Строительство соединения 380 кВ Болано – Парадизо 2 (Volano - Paradiso 2) между о. Сицилия и регионом Калабрия, на юге Италии, которое позволит увеличить потоки мощности между энергосистемами Сицилии и континентальной части Италии в общей сложности до 2 000 МВт. Объем инвестиций в проект составит около € 100 млн.

- Строительство ЛЭП 380 кВ между районами Монтекорвино (Montecorvino) и Беневенто (Benevento) протяженностью свыше 70 км, которая поможет устранить перегрузки электрической сети в области Кампания (Campania) и на юге страны в целом, способствуя полной загрузке Тирренского соединения.

- Строительство ЛЭП 380 кВ, соединяющей коммуны Алиано и Монтекорвино (Aliano – Montecorvino) в регионах Базиликата и Кампания (Campania) соответственно, что необходима для уменьшения межзональных перегрузок электрической сети и интеграции ВИЭ-генерации. Объем предполагаемых инвестиций в строительство ЛЭП составит около € 230 млн.

Среди зарубежных проектов, реализация которых запланирована Тerna в течение 10-летнего периода, можно выделить:



- Строительство нового трансграничного соединения пропускной способностью 1 000 МВт между Италией и Швейцарией. Объем планируемых инвестиций в проект составит более € 1,2 млрд.
- Строительство подводного соединения пропускной способностью 500 МВт и общей протяженностью 200 км между Италией и Грецией. Объем инвестиций в проект составит около € 750 млн. Новое трансграничное соединение позволит удвоить нынешний объем перетоков электроэнергии между энергосистемами двух стран и будет способствовать большей интеграции ВИЭ-генерации в энергосистемы Италии и Греции.
- Проект Sa.Co.I.3, предусматривающий строительство трансграничных электрических соединений Италия – Франция, Италия – Тунис и Италия – Австрия. Реализация проекта позволит Италии, в силу ее стратегического географического положения, усилить свою роль в качестве энергетического узла в Европе и Средиземноморье.

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

## Европейский инвестиционный банк выделяет € 300 млн дочерней компании Группы Enel на реализацию проекта создания цифровой сети

Итальянская энергетическая компания E-Distribuzion – дочерняя компания Группы Enel – подписала соглашение с Европейским инвестиционным банком (European Investment Bank, EIB) о предоставлении кредита в размере € 300 млн на реализацию проекта создания цифровой электрической сети (e-grid), что является первым траншем кредита в размере € 600 млн, который EIB предоставит компании на финансирование программы модернизации сети.

Целью проекта e-grid является модернизации электрической сети для обеспечения интеграции растущих объемов распределенной генерации на базе ВИЭ. Реализация проекта позволит приблизиться к достижению национальных целей по сокращению выбросов углерода и декарбонизации экономики, установленных Европейской комиссией. Кроме того, E-Distribuzion в рамках проекта сможет внедрить передовые и инновационные технологии, направленные на улучшение управления и эксплуатации электрической сети, а также представить ряд инновационных предложений для потребителей.

Проектом e-grid предусмотрено строительство новых и расширение ряда существующих трансформаторных подстанций ПС высокого и среднего напряжения, строительство новых воздушных ЛЭП напряжением до 150 кВ; реконструкция подземных сетей среднего напряжения, а также установка систем дистанционного управления и автоматизации.

И EIB, и E-Distribuzion считают, что окупаемость инвестиций в проекты строительства и модернизации электросетевой инфраструктуры будет значительной с учетом социальных, экономических и экологических аспектов.

По мнению Мигеля Моргадо – директора EIB по кредитным операциям в Италии, Мальте, Хорватии, Словении и на Западных Балканах, благодаря синергии с Группой Enel, ее лидерству и ноу-хау в области устойчивого финансирования, предоставленный E-Distribuzion кредит полностью соответствует целям EIB по борьбе с изменением климата, а также играет важную роль в поддержке восстановления



экономики после пандемии COVID-19 и ликвидации последствий ее влияния на занятость населения.

*Информационно-аналитический портал Smart Energy*  
[www.smart-energy.com](http://www.smart-energy.com)

## **В Испании планируется ввести в эксплуатацию не менее 1 ГВт мощности плавучей ветровой генерации к 2030 году**

Министерство по экологическому переходу Испании – Ministry for the Ecological Transition – начало общественные консультации по проекту дорожной карты развития шельфовой и морской энергетики (Roadmap for Offshore Wind and Marine Energy Development).

Дорожной картой предусмотрено увеличение от 1 до 3 ГВт мощности плавучих ветровых электростанций (ВЭС) к 2030 г., что составляет 40% от целевого показателя ЕС по сооружению плавучей ветровой генерации.

Кроме того, в Испании на стадии ввода в коммерческую эксплуатацию находятся проекты строительства приливной генерации суммарной мощностью 60 МВт. Также с 2021 г. по 2023 г. планируется выделить € 200 млн на исследования и разработки в области морской ВИЭ-энергетики (marine renewable energy), особенно в части строительства плавучей ветровой генерации (floating wind power).

В конце 2020 г. в Испании на долю ветровой генерации приходилось 24% от суммарной установленной мощности генерирующих объектов – 27,4 ГВт, включая 5 МВт мощности шельфовой ветрогенерации.

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

## **Испанский системный оператор Red Electrica модернизирует коммуникационные сети на 800 энергообъектах**

Испанский системный оператор Red Electrica совместно с компанией Nokia<sup>4</sup> реализует проект модернизации своей коммуникационной сети в рамках цифровизации национальной электрической сети. В рамках проекта будут модернизированы коммуникационные сети на находящихся в управлении системного оператора 800 энергообъектах по всей стране, в том числе на Канарских и Балеарских островах.

Новые коммуникационные сети, организованные с использованием технологии IP/MPLS<sup>5</sup> и оптической сети по технологии DWDM<sup>6</sup> заменят устаревшую оптоволоконную сеть на базе синхронной цифровой иерархии (synchronous digital hierarchy, SDH) и обеспечат увеличение пропускной способности коммуникационной

---

<sup>4</sup> Финская транснациональная компания, производитель телекоммуникационного оборудования для мобильных, фиксированных, широкополосных и IP-сетей.

<sup>5</sup> IP/MPLS (Internet protocol Multiprotocol Label Switching) – коммуникационная сеть, организованная на базе перспективной технологии многопротокольной коммутации меток.

<sup>6</sup> DWDM (Dense Wavelength-Division Multiplexing) — это современная технология передачи большого числа оптических каналов по одному волокну, которая лежит в основе нового поколения сетевых технологий.



сети в целях повышения эффективности управления энергосистемой в условиях широкого внедрения объектов генерации на базе ВИЭ.

Предлагаемая Nokia коммуникационная сеть, организованная по современным технологиям, способна поддерживать новое поколение IP-приложений, которые будут играть ключевую роль во всем – от управления активами на базе интернета вещей (Internet of Things, IoT) до управления распределенными энергоресурсами, такими как солнечные панели, размещенные на крышах зданий, и бытовые системы накопления электроэнергии.

Услуги, предлагаемые Nokia, включают организацию подстанционных каналов связи, передачу данных измерений IoT-датчиков, а также синхронизацию измерительных устройств по времени. Коммуникационная сеть также будет поддерживать системы оперативно-диспетчерского управления (SCADA), релейной защиты и автоматики, устройства синхронизированных векторных измерений и в свою очередь поддерживаться платформой сетевых служб Nokia (Network Services Platform, NSP), обеспечивающей интегрированные возможности управления, координируемые на всех уровнях.

По словам Мануэля Лопеса Корменсана – директора по обслуживанию передающей инфраструктуры Red Eléctrica, модернизация каналов связи необходима для дальнейшей цифровизации и обеспечения расширенного управления передающими активами. Обладая пропускной способностью до 100 Гбит/с, новые коммуникационные сети обеспечат возможность для будущей цифровизации электросетевой инфраструктуры, включая разработку цифровых подстанций на основе стандарта МЭК 61850.

*Информационно-аналитический портал [Global Transmission](http://www.globaltransmission.info)  
[www.globaltransmission.info](http://www.globaltransmission.info)*

## **Датская Vestas поставит ветровые турбины нового поколения для шельфовой ВЭС He Dreiht мощностью 900 МВт, сооружаемой в Северном море**

Немецкая компания EnBW – разработчик проекта строительства шельфовой ВЭС He Dreiht – по результатам проведения закупочных процедур определила датскую компанию Vestas. в качестве поставщика ветровых турбин. Договор на поставку турбин будет заключен с Vestas в ближайшие месяцы.

Шельфовая ВЭС He Dreiht проектной мощностью 900 МВт будет построена в немецкой части Северного моря в 85 км от о. Боркум (Borkum) и в 104 км к западу от о. Гельголанд (Helgoland). В акватории ВЭС будут установлены ветровые турбины нового поколения -- V236-15,0. Номинальная мощность каждой турбины составляет 15 МВт, диаметр ротора – 236 м, ометаемая площадь – 43 742 м<sup>2</sup>, что на сегодняшний день является самым большим значением в мире. Турбина будет оснащена тремя лопастями длиной 115,5 м каждая. Ветровая турбина V236-15,0 особенно эффективна в районах с сильными напорами ветра и способна выдерживать скорость ветра до 57 м/с, что соответствует сильному урагану. Одна турбина V236-15,0 может производить до 80 ГВт\*ч электроэнергии в год, что достаточно для обеспечения электроэнергией 20 тыс. европейских домохозяйств. Расчетный срок службы турбины составляет 25 лет.

Установка ветровых турбин в акватории ВЭС запланирована на II кв. 2025 г., а ввод ВЭС He Dreiht в промышленную эксплуатацию – на IV кв. 2025 г. ВЭС He Dreiht



является первым в мире коммерческим проектом строительства шельфовой ВЭС, т.е. реализуемым без привлечения государственных субсидий.

По словам президента и генерального директора Vestas Хенрика Андерсена, компания за счет предложения турбины V236-15,0 возобновляет свое присутствие в сегменте шельфовой ветроэнергетики и, опираясь на свои возможности в качестве мирового лидера в области решений для устойчивой энергетики, готова начать тесное сотрудничество с компанией EnBW по проекту строительства ВЭС He Dreiht.

Президент Vestas по Северной и Центральной Европе Нильс де Баар добавил, что Германии в соответствии с амбициозными целями по достижению 20 ГВт мощности шельфовой ветровой генерации к 2030 г. потребуются новаторские технологии, такие как ветровая турбина V236-15,0.

*Информационно-аналитический портал NS Energy*  
[www.nsenergybusiness.com](http://www.nsenergybusiness.com)

### **В шведских дата-центрах будет установлено инновационное цифровое решение, позволяющее отслеживать происхождение потребляемой электроэнергии в круглосуточном режиме**

Компания-оператор шведских дата-центров Conapto заключила договор с энергокомпанией Vattenfall о внедрении инновационного цифрового решения 24/7 Matching<sup>7</sup>. Данное цифровое решение обеспечит клиентам Vattenfall абсолютную прозрачность мониторинга потребления электроэнергии из ВИЭ и позволит гарантировать исполнение взятых на себя обязательств по использованию исключительно «зеленой» электроэнергии.

Цифровое решение разработано совместно Vattenfall и Microsoft и, после успешного тестирования в 2019 г., было представлено на рынке<sup>8</sup>. Таким образом, с 1 ноября 2021 г. Conapto станет первой компанией (после Microsoft, чьи дата-центры в Швеции уже оснащены 24/7 Matching), внедрившей данное цифровое решение,

24/7 Matching функционирует на базе программной платформы Microsoft Azure IoT Central<sup>9</sup> и обеспечивает сопоставление почасовых данных о производстве электроэнергии принадлежащими Vattenfall объектами ветровой и солнечной генерации с данными интеллектуальных счетчиков (smart meters) электроэнергии в режиме реального времени в течение 24 часов 7 дней в неделю. Среди основных преимуществ 24/7 Matching разработчики выделяют возможность для поставщиков электроэнергии почасового мониторинга спроса на электроэнергию, произведенную из ВИЭ, и своевременному принятию мер по сглаживанию пиков потребления. Потребителям в свою очередь становятся доступны данные об объемах и источниках потребляемой ими электроэнергии в круглосуточном режиме.

Conapto, которая придерживается целей устойчивого развития по всей производственной цепочке, для подтверждения происхождения электроэнергии из ВИЭ, обеспечивающей электроснабжение дата-центров компании в шведских городах Сатра и Соллентуна, уже более 10 лет применяет «зеленые» сертификаты (Guarantees of Origin). По словам главного исполнительного директора Conapto Хокана Бьёрклунда, внедрение 24/7 Matching обеспечит возможность отслеживания

<sup>7</sup> <https://www.vattenfall.se/foretag/miljo/24-7-matching/#contact-us>

<sup>8</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=Vu0cx02ZpQQ>

<sup>9</sup> <https://azure.microsoft.com/ru-ru/services/iot-central/>



объемов и источника, потребляемой дата-центрами электроэнергии, в режиме реального времени, а также обеспечит возможность корректировать текущее электропотребление в целях его оптимизации по типам производителей электроэнергии. Сотрудничество с Vattenfall, таким образом, будет способствовать Conarto в выполнении своих климатических обязательств.

*Информационно-аналитический ресурс Smart Energy, официальный сайт Vattenfall*  
<https://www.smart-energy.com>, <https://group.vattenfall.com>

## Литва готовится к запуску производства биометана и «зеленого» водорода



Представители литовской конфедерации по развитию ВИЭ (LAEIEK) обсудили перспективы производства биометана и «зеленого» водорода в стране с министром энергетики Литвы Дайнюсом Крейвисом и заместителем министра Дайвой Гарбалаускайте.

Министр энергетики Д. Крейвис надеется, что в ближайшее время в Литве заработают первые заводы, поставляющие биометан в сети по транспортировке природного газа, а также начнется производство «зеленого» водорода из биометана. По словам министра, развитие производства биометана позволит Литве расширить использование ВИЭ, сократить количество сельскохозяйственных и промышленных отходов, а также станет экономическим стимулом для развития биогазового сектора Литвы. В прошлом году на производство биометана было выделено € 8 млн, еще € 15 млн запланированы на этот год. На встрече было подчеркнуто, что промышленные компании Литвы могут производить в десятки раз больше «зеленого» водорода, чем предусматривалось в первоначальных планах, представленных в Европейскую комиссию.



В соответствии с планом восстановления и устойчивости экономики ЕС на развитие водородных технологий в Литве планируется выделить € 20 млн. По инициативе министерства энергетики Литвы была создана литовская платформа по производству, хранению, транспортировке и использованию водорода. В следующем году должны быть подготовлены руководящие принципы развития водородной отрасли в Литве и план действий по их реализации.

По словам президента LAEIEK Мартинаса Нагявичюса, производство «зеленого» водорода из биометана путем риформинга является самым дешевым способом и, если в процессе производства удастся обеспечить улавливание и сжатие углекислого газа, производство водорода будет не просто нейтральным для климата, а даже с «отрицательными выбросами углерода».

«Литва обладает огромным потенциалом для производства биометана с использованием сельскохозяйственных и промышленных отходов. Мы видим растущий интерес бизнеса к производству биометана и поставке его в сети по транспортировке природного газа, а затем и к развитию производства экологически чистого водорода», – сказал Мартинас Нагявичюс, президент LAEIEK.

Очистка и улучшение биогаза позволяет производить биометан с концентрацией метана в 91%, что соответствует требованиям к качеству природного газа. Биометан может поставляться в газотранспортные сети, используемые в транспортном секторе. Пока биометан в Литве не производится, но принятый в стране закон об альтернативных видах топлива предусматривает, что к 2030 г. биометан будет составлять не менее 5% от общего энергопотребления в транспортном секторе. Литовский оператор газотранспортной системы Amber Grid отмечает стремительно растущий интерес к инвестициям в производство биогаза. Только за последние шесть месяцев компания получила 8 заявок на подключение электростанций на биометане к газотранспортной сети.

По данным европейской биогазовой ассоциации – European Biogas Association (EBA), количество заводов по производству биометана в Европе за последние несколько лет увеличилось на 51% – с 483 (в 2018 г.) до 729 (2020 г.). Биометан производится в 18 европейских странах. Большинство из заводов по производству биометана находятся в Германии (232), Франции (131) и Великобритании (80).

Единственное в странах Балтии производство биометана осуществляется на двух заводах в Эстонии – в Кунде и Коксвере. Оба производства заработали в 2018 г. Суммарная производительность эстонских предприятий составляет 700 м<sup>3</sup> биометана в час.

*Официальный сайт министерства энергетики Литвы*  
<https://enmin.lrv.lt>

## **Губернатор американского штата Техас принял решение о введении штрафов для ВИЭ-генерации за нарушения плановых поставок электроэнергии**

Губернатор американского штата Техас опубликовал официальные указания отраслевому регулятору (Public Utility Commission of Texas, PUCT) о принятии мер по повышению надежности работы тexasской энергосистемы, включающие, в том числе требования обязать собственников ветровой и солнечной генерации оплачивать недопоставленную в соответствии с контрактными обязательствами электроэнергию.



В июне текущего года в Техасе был принят закон о защите энергообъектов в экстремальных погодных условиях. Изменения в законодательстве потребовались в связи с имевшими место серьезными нарушениями энергоснабжения и массовыми отключениями потребителей в период резкого и сильного похолодания в феврале текущего года. В соответствии с новым законом энергокомпании в первую очередь должны провести модернизацию (утепление) своих энергообъектов, а регулирующие органы – создать систему аварийного оповещения об опасности ухудшения погодных условий и возможных отключениях электроэнергии.

Указания губернатора дублируют предложения, не вошедшие в июньский закон под давлением сторонников «зеленой» энергетики, которые бы обязывали собственников ВИЭ-генерации гарантировать надежные поставки электроэнергии (мощности) или оплатить резервы мощности, которые нужно будет задействовать в целях снижения рисков нестабильной выработки ВИЭ-генерации.

Кроме разработки штрафных санкций для собственников генерирующих объектов на базе ВИЭ, PUCT рассмотрит способы стимулирования строительства новых и сохранения в работе действующих атомных, газовых и угольных электростанций. Системный оператор штата – Electric Reliability Council of Texas (ERCOT) – в свою очередь должен усовершенствовать график плановых выводов в ремонт объектов традиционной генерации, чтобы избежать искусственного дефицита мощности и ускорить реализацию проектов строительства ЛЭП, которые укрепят электрические связи между действующими и новыми объектами генерации и крупными центрами потребления.

Официальный сайт Texas Tribune  
<http://www.texastribune.org>

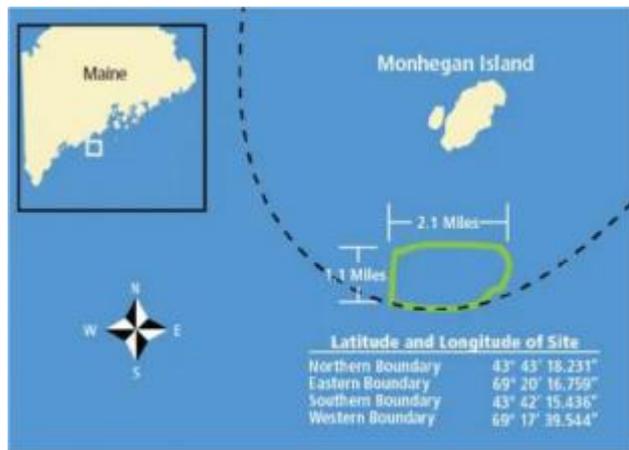
## **Парламентом американского штата Мэн одобрен мораторий на строительство шельфовой ветровой генерации в местах интенсивного рыболовства**

Парламент американского штата Мэн единогласно принял и направил на подписание губернатору закон о введении 10-летнего моратория на строительство шельфовых ветропарков в прибрежных водах штата. Основанием для принятия данного закона послужила необходимость учета интересов рыбной промышленности, которая сильно зависит от условий для промыслового рыболовства, и в первую очередь для ловли омаров вблизи береговой линии.

По официальному заявлению губернатора, активно поддерживающего проекты по развитию ветровой генерации, мораторий предназначен для защиты рыбных промыслов от неблагоприятного воздействия, обусловленного строительством ветропарков в шельфовой зоне, в местах интенсивного рыболовства, но не касается планов по строительству объектов ветровой генерации в более удаленных от береговой линии районах, в федеральных водах.

Мораторий, который будет действовать до 1 марта 2031 г., не повлияет на реализацию демо-проекта New England Aqua Ventus – сооружение плавучей ветровой установки мощностью 12 МВт возле о. Монхеган, в заливе Мэн. Место строительства New England Aqua Ventus расположено в федеральных водах Атлантического океана и далеко от побережья штата.





Проект New England Aqua Ventus станет первым проектом подобного рода в стране и, в случае его успешной реализации, штат Мэн опередит более масштабные планы штата Калифорния по строительству плавучих ветроустановок вдоль побережья Тихого океана.

Официальный сайт *Press Herald*  
<http://www.pressherald.com>

## В Сингапуре введена в эксплуатацию одна из крупнейших в мире плавучих солнечных электростанций мощностью 60 МВт

Sembcorp Floating Solar – дочерняя компания Sembcorp Industries (Sembcorp)<sup>10</sup> – и Национальное агентство водных ресурсов Сингапура (Public Utilities Board, PUB)<sup>11</sup> провели официальную церемонию ввода в эксплуатацию одной из крупнейших в мире плавучих солнечных электростанций (СЭС).

Плавучая СЭС Tengeh установленной мощностью 60 МВт размещена на водохранилище Тенге (Tengeh Reservoir), расположенном на северной границе Сингапура. СЭС Tengeh состоит из 122 тыс. фотоэлектрических солнечных панелей с двойным стеклом, занимающих площадь 45 га. Максимальная выходная мощность каждой панели составляет 490 Вт. Солнечные панели поддерживаются шестью типами поплавков, изготовленных из пищевого сертифицированного полиэтилена высокой плотности (HDPE), гарантирующего сохранение качества воды. При строительстве СЭС были использованы тщательно отобранные комплектующие и оборудование, позволяющие минимизировать воздействие на качество воды и окружающей среды водохранилища. Строительные работы по проекту СЭС Tengeh стартовали в 2020 г., после исследований окружающей среды, которые проводились в период 2015-2018 гг.

Электроэнергии, вырабатываемой СЭС Tengeh, достаточно для электроснабжения пяти местных станций водочистки, находящихся в управлении PUB, и позволит обеспечить около 7% годовой потребности PUB в электроэнергии и сократить углеродный след.

<sup>10</sup> Sembcorp Industries (Sembcorp) – международная группа компаний, специализирующаяся на реализации проектов в области энергетики, а также морского и городского строительства.

<sup>11</sup> Государственный орган при министерстве окружающей среды и водных ресурсов Сингапура, отвечающий за комплексное управление водосбором, водоснабжением и использованием воды.



По информации Sembcorp, на СЭС Tengeh для своевременного и точного выявления дефектов фотоэлектрических панелей используется электролюминесцентное тестирование с помощью дронов, что является первым в мире применением данной технологии в масштабе коммунальных предприятий. Своевременное выявление и замена неисправных панелей обеспечат оптимальный режим работы плавучей СЭС.

Проект строительства СЭС Tengeh реализован в рамках правительственного плана по увеличению выработки солнечной генерации в четыре раза к 2025 г. Правительство Сингапура нацелено на доведение суммарной установленной мощности объектов солнечной генерации до 1,5 ГВт к 2025 г. и до 2 ГВт к 2030 г. В настоящее время в энергобалансе страны 95% приходится на долю электростанций, работающих на природном газе, а остальная часть спроса на электроэнергию покрывается нефтяными и угольными электростанциями, работающими на продуктах нефтепереработки и каменном угле.

*Информационно-аналитический ресурс Offshore Energy*  
<https://www.offshore-energy.biz>

## **Подписан меморандум о взаимопонимании по строительству ГЭС Lower Arun мощностью 697 МВт в Непале**

Инвестиционный совет Непала (Investment Board Nepal)<sup>12</sup> и индийская компания Satluj Jal Vidyut Nigam (SJVN)<sup>13</sup> подписали меморандум о взаимопонимании (MoU) по строительству гидроэлектростанции (ГЭС) Lower Arun в Непале. Компания SJVN была определена победителем по результатам проведения закупочных процедур в январе 2021 г. Стоимость проекта строительства ГЭС оценивается в \$ 1,3 млрд.

Водоток для ГЭС Lower Arun проектной мощностью 679 МВт будет обеспечиваться притоками рек Джелум (Jhelum) и Ченаб (Chenab), охватывающих районы Санкхувасабха (Sankhuwasabha) и Бходжпур (Bhojpur). ГЭС будет оснащена 4 гидротурбинами Фрэнсиса. ГЭС Lower Arun будет построена в развитие другого совместного индо-непальского проекта – ГЭС Arun-III мощностью 900 МВт, которую планируется ввести в промышленную эксплуатацию в 2023 г. ГЭС Lower Arun, не оборудованная собственной плотиной и водохранилищем, будет использовать отвод воды от ГЭС Arun-III. Ожидается, что ГЭС Lower Arun будет вырабатывать 3 561 ГВт\*ч электроэнергии в год.

Компания SJVN в течение 2-х лет с момента подписания MoU должна завершить детальное исследование и подготовить технико-экономическое обоснование проекта.

*Информационно-аналитические ресурсы: NS Energy, ETEnergyworld*  
[www.nsenergybusiness.com](http://www.nsenergybusiness.com), [www.energy.economictimes.indiatimes.com](http://www.energy.economictimes.indiatimes.com)

<sup>12</sup> Орган государственной власти Непала, в задачи которого входит ускорение экономического развития страны. Инвестиционный совет возглавляет премьер-министр Непала.

<sup>13</sup> Специализируется в области использования ВИЭ, в том числе в проектировании и строительстве ГЭС. Находится в совместной собственности правительств Индии и штата Химачал-Прадеш (Himachal Pradesh).

