



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

09.01.2023 – 12.01.2023



Регулирующие органы США объявили о начале расследования нарушений в работе энергосистем в условиях экстремальных холодов

Федеральная комиссия по регулированию энергетики (FERC) США совместно с Североамериканской корпорацией по надежности электроснабжения (North American Electric Reliability Corporation, NERC), ответственной за разработку и контроль соблюдения стандартов по обеспечению надежности, объявила о начале официального расследования нарушений в работе энергосистем штатов, затронутых снежной бурей в период с 23 по 25 декабря 2022 г. («снежный шторм Эллиот»).



Ряд системных операторов – PJM Interconnection (PJM)¹, MISO², SPP³ и техасский ERCOT, действующих на Северо-Востоке, Среднем Западе и Юге США, в условиях экстремальных холодов и заметного ухудшения погодных условий был вынужден вводить режим повышенной готовности в связи с высокой нагрузкой на энергосистемы. Хотя системные операторы штата Нью-Йорк NYISO и штатов Новой Англии⁴ ISO-NE подобных мер избежали, тем не менее имели место предупреждения о возможных сложностях в работе энергосистемы во время вечернего пика потребления.

В наиболее рискованном положении оказались энергосистемы в операционных зонах PJM и ERCOT, в первую очередь, из-за значительного превышения фактического потребления по сравнению с прогнозом. Хотя в обоих

¹ В операционную зону PJM входят полностью или частично округ Колумбия и штаты Делавэр, Иллинойс, Индиана, Кентукки, Мэриленд, Мичиган, Нью-Джерси, Северная Каролина, Огайо, Пенсильвания, Теннесси, Виргиния, Западная Виргиния.

² В операционную зону MISO входят полностью или частично штаты Монтана, Северная Дакота, Южная Дакота, Миннесота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Луизиана, Техас.

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

⁴ Новая Англия (New England) – регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



случаях был обеспечен требуемый уровень балансовой надежности, Техас, по предварительной оценке, в будущем не сможет справиться с серьезными холодами, если не будет иметь возможности задействовать механизмы управления потреблением. Кроме того, отмечается эффективность таких мер, как поставки электроэнергии (мощности) из соседних регионов в качестве аварийной взаимопомощи, которой воспользовался MISO, получив ≈ 3 ГВт мощности из операционной зоны PJM, которую в последующем обязался поставить на юго-восток страны.

От снежной бури также пострадали энергосистемы юго-восточных штатов, где управление энергосистемой осуществляют не системные операторы, а другие компании. В частности, энергохолдинг Duke Energy вводил 24 декабря (впервые в своей истории) в штатах Северная и Южная Каролина кратковременные плановые отключения. 27 декабря холдинг представил официальные объяснения отраслевому регулятору Северной Каролины по поводу перебоев в электроснабжении, которые затронули до 500 000 потребителей (т.е. около 15% клиентов Duke Energy и около трети суммарного количества потребителей ($\approx 1,7$ млн), пострадавших в результате снежной бури по всей стране). Tennessee Valley Authority (TVA)⁵ 24 декабря осуществляла плановые отключения потребителей в штате Теннесси, объем которых составил около 10% от располагаемой мощности генерации (в среднем 10-минутные отключения каждые 1,5-2 часа для конечных потребителей), на подконтрольной TVA территории такие меры принимались впервые за почти сто лет.

По решению FERC при расследовании действий энергокомпаний во время снежной бури будут проанализированы отключения потребителей не только в Теннесси и Северной и Южной Каролине, но и в других штатах, где имели место несколько чрезвычайных ситуаций локального характера. Результаты расследования должны быть включены в рекомендации по подготовке к зимнему периоду, которые в числе прочих ежегодно готовятся NERC.

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

Шведская Vattenfall провела обследование морского дна вокруг фундаментов шельфовых ветровых турбин при помощи беспилотных судов-роботов

Шведская энергетическая компания Vattenfall успешно завершила обследование состояния морского дна вокруг фундаментов ветровых турбин в акваториях нескольких шельфовых ВЭС при помощи специальных беспилотных судов-роботов. Исследование проводилось на принадлежащих Vattenfall шельфовых ВЭС, расположенных в водах Дании, Швеции и Великобритании.

Операторам шельфовых ВЭС необходимо периодически проводить обследование морского дна вокруг фундаментов ветровых турбин и опор шельфовых подстанций, чтобы отслеживать изменение глубины залегания электрических кабелей и развитие промоин, которые могут привести к нарушению целостности кабелей и фундаментов.

Работы проводились совместно с ирландской компанией XOCAN, специализирующейся на проведении подводных исследований, при помощи

⁵ Энергоснабжающая корпорация, находящаяся в федеральной собственности и ответственная за экономическое развитие региона бассейна реки Теннесси.



принадлежащих XOCЕAN специальных беспилотных судов-роботов USV⁶. USV дистанционно управляются и контролируются через спутниковое интернет-соединение командой квалифицированных специалистов из операционного центра XOCЕAN в режиме 24/7. Используя высокозащищенную облачную среду CyberDeck, операторы отслеживают качество собираемых USV данных в режиме реального времени и при необходимости настраивают разрешение изображений и параметры датчиков.



Размеры USV значительно меньше размеров исследовательских судов с экипажем. Так, длина судна-робота не превышает 4,5 метра, а их углеродный след в тысячу раз ниже, чем у стандартных исследовательских судов, поскольку они потребляют гораздо меньше топлива.

Информационно-аналитический ресурс World Energy
<https://www.world-energy.org>

Одобрено строительство участка трансграничного электрического соединения Harmony Link между энергосистемами Польши и Литвы в шведской экономической зоне Балтийского моря

Литовский системный оператор Litgrid объявил о получении разрешения шведского правительства на проведение работ по прокладке подводного кабеля протяженностью 15 км в исключительной экономической зоне Швеции в рамках проекта строительства трансграничного высоковольтного соединения постоянного тока Harmony Link между энергосистемами Польши и Литвы.

Полученное разрешение, выданное в соответствии с положениями Закона о континентальном шельфе Королевства Швеция, дает старт очередному этапу проекта Harmony Link, целью реализации которого является в том числе усиление интеграции европейских энергорынков.

⁶ <https://xocean.com/technology/#technical-specification>



Проект строительства соединения Harmony Link, является крупнейшим из всех проектов, реализуемых в целях синхронизации энергосистем стран Балтии с энергосистемами континентальной Европы. Общий объем инвестиций в проект Harmony Link составляет около € 680 млн, из которых € 493 млн – поддержка ЕС в рамках программы Connecting Europe Facility (CEF). Ввод в эксплуатацию Harmony Link позволит Литве осуществлять импорт и экспорт электроэнергии в рамках единого европейского энергорынка, одновременно повышая надежность литовской энергосистемы. Соединение пропускной способностью 700 МВт и протяженностью около 330 км электрически свяжет ПС Дарбенай в литовском районе Кретинга с ПС Жарновец в Поморском регионе Польши.

Подготовительные работы в рамках проекта Harmony Link ведутся с начала 2019 г. В рамках проекта Litgrid отвечает за закупку и поставку кабеля, а польский системный оператор PSE – за закупку и поставку оборудования для преобразовательных ПС. Контракты с победителями тендеров планируется подписать к апрелю текущего года.

Официальный сайт Litgrid
<https://www.litgrid.eu>

Правительство Великобритании запустило процесс консультаций по вопросам реформирования национального рынка мощности

Правительство Великобритании запустило процесс консультаций по предстоящему реформированию национального рынка мощности. Целью преобразования рынка мощности является повышение энергетической безопасности, стимулирование инвестиций в низкоуглеродные технологии и осуществление перехода к «зеленой» энергетике в будущем.

Рынок мощности в Великобритании был запущен в 2014 г. для обеспечения надежного электроснабжения. За счет отбора поставщиков мощности посредством механизма конкурентных торгов обеспечивается покрытие потребности национальной энергосистемы в пиковой мощности, что предотвращает возможные перебои в электроснабжении. Стремительные и кардинальные изменения энергетического ландшафта, обусловленные интеграцией ВИЭ-генерации в энергосистему страны, диктуют необходимость реализации мероприятий, способствующих эффективному функционированию рынка мощности в новых условиях. Как ожидается, в контексте усиления «зеленого тренда» в ближайшее десятилетие в энергосистему Великобритании будут активно внедряться технологии улавливания, использования и хранения углерода (Carbon capture, utilisation and storage, CCUS) и СНЭЭ.

С целью стимулирования участия в рынке мощности производителей электроэнергии на базе низкоуглеродных технологий правительство планирует обсуждение новых контрактов. Кроме этого, обсуждения коснутся новых требований к владельцам традиционной генерации по сокращению углеродных выбросов начиная с 2034 г., а также использования дополнительных возможностей, предоставляемых рынком мощности, для обеспечения надежности электроснабжения потребителей в кризисных ситуациях.

Правительство Великобритании предлагает:

- 1. Ориентировать рынок мощности на достижение нулевого уровня выбросов углерода за счет:**



- введения более низких норм предельно допустимых выбросов углерода с 01.10.2034 в отношении будущих соглашений с участниками рынка, что послужит четким сигналом строящимся углеродоёмким энергообъектам к снижению вредных выбросов за счет внедрения низкоуглеродных технологий и сокращения часов работы углеродоёмкого производства, при этом заключенные в рамках действующих правил соглашения остаются неизменными;
- пересмотра пороговых значений капитальных затрат с тем, чтобы критерии отбора поставщиков мощности при заключении долгосрочных соглашений в рамках рынка мощности соответствовали целям декарбонизации;
- содействия более активному участию в закупочных процедурах энергоресурсов на базе «зеленых» и энергетически гибких технологий за счет возможности для них заключать долгосрочные контракты без необходимости выдерживать пороговые значения капитальных затрат;
- конкретизация позиции заинтересованных сторон относительно возникающих препятствий для реализации поставленных целей по декарбонизации в связи с существующими долгосрочными договорными обязательствами в рамках рынка мощности;
- анализа реализуемых правительством мер по поддержке проектов с длительными сроками реализации и взаимосвязи между рынком мощности и расширенной государственной поддержкой проектов строительства крупномасштабных систем накопления энергии с долговременным временем хранения (large-scale long-duration electricity storage, LLES).

2. Повысить надежность электроснабжения за счет:

- пересмотра методики оценки производительности, что позволит заблаговременно обеспечивать необходимый объем доступных резервов мощности в зимний период;
- увеличения штрафов за недопоставку электроэнергии (мощности) в рамках договорных обязательств;
- пересмотра методики оценки допускаемых к участию в рынке мощности энергоресурсов с целью более точного анализа объемов мощности, которые могут быть обеспечены объектами генерации, СНЭЭ или за счет использования ресурсов управления потреблением;
- применения дополнительных мер безопасности в отношении допуска на рынок мощности расконсервированных объектов генерации для обеспечения гарантированного предоставления мощности (в соответствующем запросе объеме и сроку) данными энергообъектами.

Дополнительные предложения правительства Великобритании по оптимизации рынка мощности:

- по мере возможности снизить административную нагрузку на правительство и владельцев объектов генерации и внести ясность в процедуру проведения аукционов по отбору поставщиков мощности;
- изменить существующую схему выхода определенных участников из рынка мощности для участия в торгах на заключение контрактов на разницу цен (Contracts for Difference, CfD);
- разработать поэтапный подход к контролю выбросов углерода, что обеспечит нормальное прохождение административных процедур в ходе предстоящих аукционов по отбору поставщиков мощности.

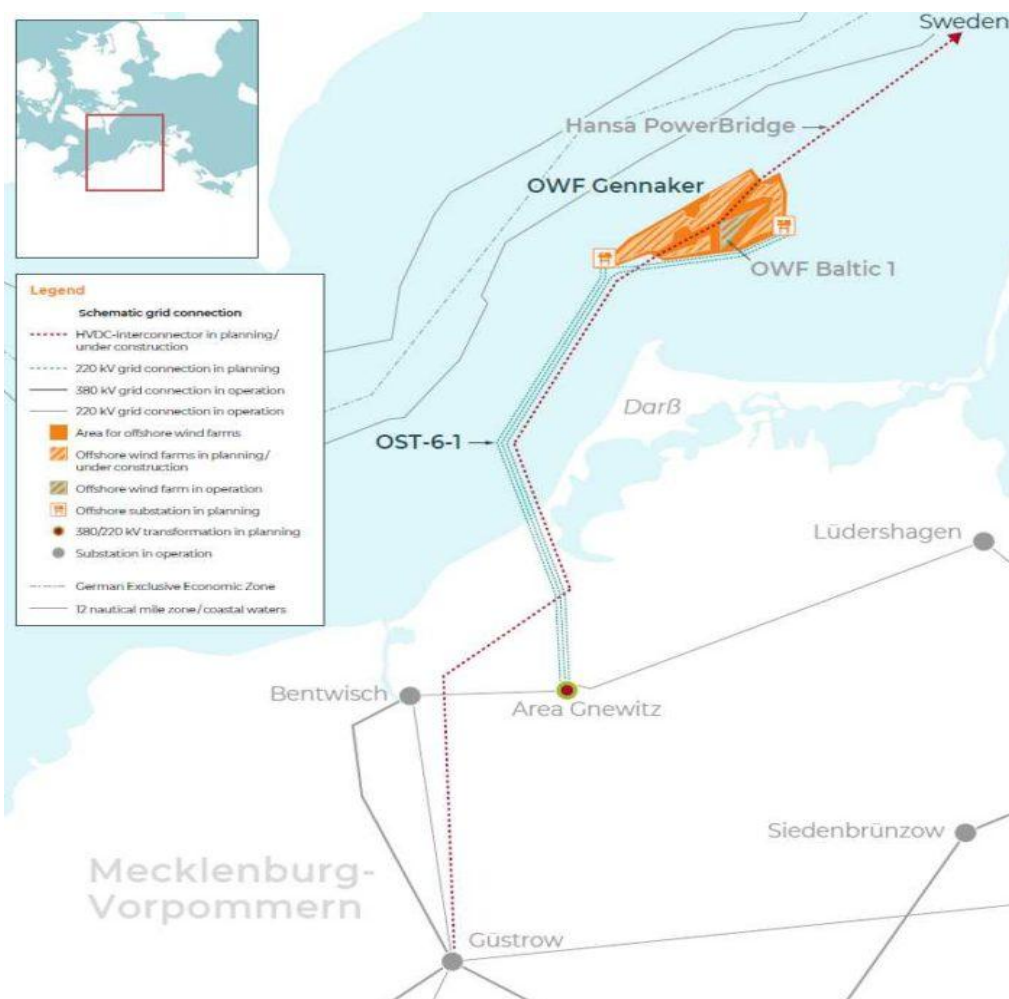


Как ожидается, ответы правительства на предложения, полученные в ходе консультаций, будут опубликованы весной 2023 г.

Официальный сайт правительства Великобритании
<https://www.gov.uk>

Начинаются работы по подключению к энергосистеме Германии крупнейшего в Балтийском море ветропарка Gennaker мощностью 927 МВт

Один из четырех немецких системных операторов 50Hertz и немецкая компания Skyborn Renewables – разработчик и оператор шельфовых ветропарков – совместно реализуют проект по подключению к энергосистеме Германии шельфового ветропарка Gennaker мощностью почти 927 МВт – крупнейшего из построенных и строящихся в настоящее время в немецкой экономической зоне Балтийского моря, который планируется разместить примерно в 15 км к северу от побережья немецкого полуострова Фишланд-Дарс-Цингст, Проект подключения шельфового ветропарка Gennaker, получивший название Grid Connection OST-6-1, обеспечит технологическое присоединение ветропарка к наземной электросетевой инфраструктуре, находящейся в управлении 50Hertz.



Проект сооружения ветропарка Gennaker разрабатывается OWP Gennaker GmbH – дочерней компанией Skyborn Renewables – и уже получил одобрение на строительство. 103 ветровые турбины ветропарка Gennaker производства Siemens-Gamesa планируется установить вокруг функционирующего уже более десяти лет

ветропарка Baltic 1. Вырабатываемая ветровыми турбинами ветропарка Genpaker электроэнергия будет передаваться на две шельфовые ПС и транспортироваться в наземную сеть по трем кабельным системам напряжением 220 кВ переменного тока протяженностью около 90 км, из которых 54 км – по Балтийскому морю и примерно 35 км – по суше. Точкой подключения к наземной сети станет ПС, которую планируется построить в районе Санитц / Гневитц / Деттманнсдорф / Марлоу.

Информационный ресурс PEI

<https://www.powerengineeringint.com>

В Китае полностью введена в эксплуатацию ГЭС Байхэтань установленной мощностью 16 ГВт

ГЭС Байхэтань мощностью 16 ГВт, разработчиком которой является китайская компания Jinsha River Chuanyun Hydropower Development, полностью введена в эксплуатацию в конце прошедшего года. Строительство ГЭС началось в 2017 г. Общий объем инвестиций в строительство станции составил \$ 24,38 млрд.

На ГЭС Байхэтань, расположенной на юго-западе Китая, установлено 16 гидроагрегатов мощностью 1 ГВт каждый. ГЭС Байхэтань – одна из шести крупных гидроэлектростанций, построенных в бассейне р. Янцзы, на одном из ее притоков – р. Цзиньша. ГЭС Байхэтань является второй по установленной мощности ГЭС в мире, уступая по мощности только ГЭС Три ущелья, также расположенной на реке Янцзы. После вывода на полную мощность, ГЭС Байхэтань способна вырабатывать примерно 62,4 млрд кВт*ч электроэнергии в год.

Ожидается, что ввод в эксплуатацию ГЭС Байхэтань позволит уменьшить ежегодное потребление угля на примерно 90,45 млн тонн и сократить выбросы CO₂ на 248,4 млн тонн.

Информационно-аналитический ресурс NS Energy

<https://www.nsenegybusiness.com>

СНЭЭ мощностью 220 МВт и энергоемкостью 440 МВт*ч подключена к энергосистеме Китая

Компания Robestec подключила к энергосистеме Китая СНЭЭ мощностью 220 МВт и энергоемкостью 440 МВт*ч. СНЭЭ расположена в небольшом автономном районе Нинся в северной части центрального Китая. Это крупнейшая автономная СНЭЭ на базе литий-железо-фосфатных аккумуляторных батарей производства компании Hithium.

Строительство СНЭЭ повысит устойчивость и надежность энергосистемы и позволит интегрировать увеличивающиеся объемы ВИЭ-генерации в рамках осуществления энергоперехода в Китае и реализации поставленных целей по достижению углеродной нейтральности.

Информационно-аналитический ресурс PV Magazine

<https://www.pv-magazine.com>



Компания ТЕРСО будет использовать выработанную ВИЭ-генерацией избыточную электроэнергию для майнинга криптовалют

Японская компания Tokyo Electric Power (TEPCO) в партнерстве с местным поставщиком вычислительных технологий Triple-1 запускают проект, получивший название «Megawatt To Megahash» (MW2MH), целью которого является создание распределенных центров обработки данных (ЦОД)⁷, в том числе центров для майнинга криптовалют, по всей Японии с целью эффективного использования избыточной выработки ВИЭ-генерации. В результате будет решена проблема перегрузок в электрической сети и необходимости снижения выработки ВИЭ-генерации. Для продвижения MW2MH в октябре 2022 г. Терсо создала дочернюю компанию Agile Energy X, а Triple-1 обеспечит поставку для проекта оборудования нового поколения «Kamikaze» для майнинга криптовалют.

В последние годы в Японии растет тенденция вынужденного снижения выработки ВИЭ-генерации, кроме этого, возникают локальные затруднения с технологическим присоединением энергообъектов из-за перегрузки электрической сети. По данным Министерства энергетики Японии, объем выработки электроэнергии объектами ВИЭ-генерации потенциально может быть увеличен в два раза относительно нынешних показателей.

MW2MH в первую очередь нацелен на развитие центров майнинга криптовалют, а также распределенных ЦОД, стимулирующих развитие интеллектуальных городов, беспилотных автомобилей, технологий виртуальной реальности и т.п. Руководствуясь принципом «местное производство для местного потребления», Agile Energy X будет создавать распределенные ЦОД на базе контейнеризации⁸. Также появится возможность применять данные технологии для распределенных вычислений следующего поколения – растущего бизнеса во всем мире.

TEPCO, Agile Energy X и Triple-1 уже ввели в эксплуатацию в бизнес-центре Терсо Power Grid в Токио демонстрационный ЦОД на базе 1300 вычислительных систем совокупной мощностью потребления до 1,5 МВт. В настоящее время проводится тестирование ЦОД для выявления поведения системы и влияния ее на национальную энергосистему. Первоначальные результаты тестирования продемонстрировали способность ЦОД работать без сбоев. По прогнозам Agile Energy X, в будущем средняя мощность распределенных ЦОД составит 100 МВт.

Информационный ресурс Smart Energy
<https://www.smart-energy.com>

В Лаосе введена в эксплуатацию ЛЭП 500 кВ

Лаосская государственная энергетическая компания Electricité du Laos (EDL) ввела в эксплуатацию ЛЭП 500 кВ на юге Лаоса, соединяющую ПС в районе Кхонг (провинция Чампасак) с энергорайонами Санамсай и Фувонг в провинции Аттапеу,

⁷ Развитие распределенных ЦОД, что считается крайне важным для Японии, как для страны с высокой частотой возникновения стихийных бедствий.

⁸ Контейнеризация — технология, которая помогает запускать приложения изолированно от основной операционной системы. Программа упаковывается в специальную оболочку-контейнер, внутри которой находится среда, необходимая для работы. Контейнеры можно создавать, описывать и развертывать, то есть запускать на устройстве, закрывать и удалять, конфигурировать и настраивать, выделять им память и передавать данные от одного к другому.



расположенной на границе с Камбоджей. Строительство ЛЭП протяженностью более 200 км является частью национальной стратегии Лаоса по увеличению экспорта электроэнергии в соседние страны, особенно в Камбоджу.

В настоящее время в Лаосе реализуется несколько проектов строительства ГЭС в рамках стратегии правительства по превращению Лаоса в энергетический центр АСЕАН. Для достижения поставленной цели в стране планомерно наращивается объем генерирующих мощностей, особенно в области гидроэнергетики. В период с 2018 по 2021 гг. в Лаосе введено в эксплуатацию почти 3 ГВт мощности гидрогенерации и суммарная мощность ГЭС достигла 8 ГВт (80% от совокупной мощности генерации). В настоящее время в стране ведется строительство ГЭС совокупной мощностью более 3 ГВт, а проекты строительства ГЭС суммарной мощностью свыше 12 ГВт находятся на стадии разработки.

Правительством Камбоджи также одобрен инвестиционный проект строительства ЛЭП 500 кВ общей протяженностью 300 км – от столицы страны г. Пномпень до границы с Лаосом. Общая стоимость проекта составляет более \$330 млн. Ввод в эксплуатацию ЛЭП 500 кВ намечен на 2023 г. Строительство ЛЭП 500 кВ будет реализовываться по концессионной схеме «строительство – эксплуатация – передача» (build-operate-transfer, BOT) компанией Yunnan Energy Investment (HK) Co, Limited.

В настоящее время Камбоджа импортирует электроэнергию мощностью от 50 до 70 МВт из Лаоса. Камбоджийская государственная энергетическая компания Electricité du Cambodge (EDC) подписала 30-летний контракт на поставку электроэнергии с двумя угольными электростанциями, расположенными в лаосской провинции Секонг, которая должна начаться в 2024 г. Мощность электроэнергии, импортируемой Камбоджей, на первом этапе составит 300 МВт и будет ежегодно увеличиваться на 300 МВт, пока не достигнет 2400 МВт.

Информационный ресурс Enerdata
<https://www.enerdata.net>

Американский штат Калифорния возглавил общенациональный рейтинг ACEEE по энергоэффективности

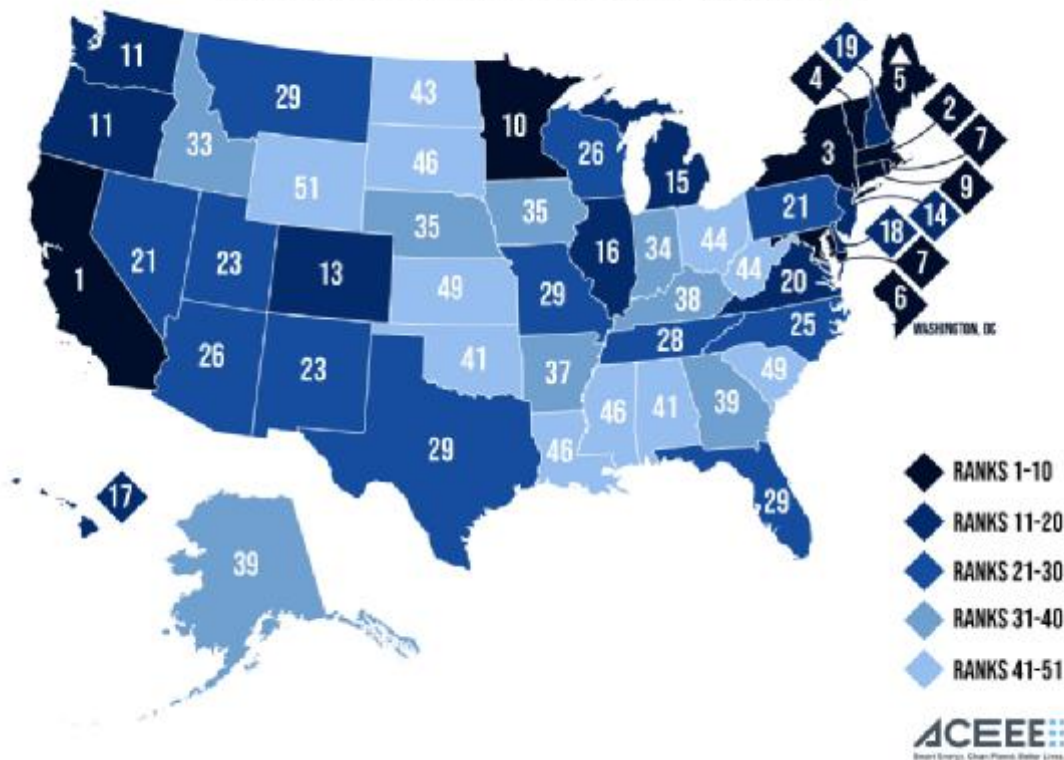
По результатам исследования Американского совета по энергоэффективной экономике (American Council for Energy-Efficient Economy, ACEEE) Калифорния второй год подряд возглавила рейтинг штатов в области повышения энергоэффективности и снижения вредных выбросов в транспортном секторе, строительстве и промышленности.

Оценка проводится ACEEE ежегодно, исключая 2021 г., когда она была отложена из-за продолжающейся эпидемии COVID-19, таким образом Калифорния стала победителем в 2020 и 2022 гг.

Для исследования (State Energy Efficiency Scorecard) привлекались данные по основным показателям энергосбережения в каждом штате и оценивался уровень политической поддержки энергоэффективных технологий в различных сферах экономики.



THE 2022 STATE ENERGY EFFICIENCY SCORECARD



Из 50 возможных баллов Калифорния получила 47, в пятерку лучших вошли также четыре северо-восточных штата – Массачусетс, Нью-Йорк, Вермонт и Мэн. Последнее место, как и в предыдущем рейтинге, сохранил за собой Вайоминг, где самой крупной отраслью является горнодобывающая промышленность и около 70% в энергобалансе приходится на долю угля. Штат Мэн при этом поднялся на несколько позиций за счет недавних изменений в законодательстве, которые предусматривают создание стимулов для масштабной электрификации (внедрения электротранспорта и систем электроотопления, в первую очередь в бытовом секторе). Калифорния, со своей стороны, сохранила первую позицию благодаря совокупности политических решений, в том числе запрету продаж новых автомобилей с двигателями внутреннего сгорания, приоритетным мерам по «декарбонизации» и созданию благоприятных условий для инвестиций.

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

FERC США поручила корпорации по надежности пересмотреть требования к обеспечению физической безопасности электросетевой инфраструктуры

Федеральная комиссия по регулированию энергетики (FERC) США поручила Североамериканской корпорации по надежности электроснабжения (North American Electric Reliability Corporation, NERC) пересмотреть требования к обеспечению физической безопасности объектов критически важной электросетевой инфраструктуры. Также NERC необходимо оценить текущие возможные риски для физической безопасности крупных ПС и диспетчерских центров.

Необходимость пересмотра стандартов обеспечения физической безопасности обусловлена тем, что стали учащаться случаи вооруженных



нападений на ПС, что приводит к нарушению энергоснабжения потребителей. Так, в начале декабря 2022 г. две ПС в Каролине, принадлежащие энергохолдингу Duke energy, подверглись обстрелам из огнестрельного оружия, в результате чего произошло отключение около 45 000 потребителей. Также были совершены вооруженные нападения на ПС в штатах Орегон и Вашингтон. Кроме того, во время новогодних праздников в штате Вашингтон также было повреждено оборудование на трех ПС, что привело к отключению более 14 000 потребителей.

В качестве мер укрепления физической безопасности объектов электросетевой инфраструктуры NERC предлагает использовать камеры видеонаблюдения с более высокой четкостью изображений, установка которых требует большого объема инвестиций. NERC также обратится к Министерству энергетики США с предложением выделить финансирование на повышение физической безопасности объектов электросетевой инфраструктуры.

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

Завершается строительство седьмого энергоблока мощностью 300 МВт на крупнейшей в Зимбабве ТЭС Хванге

В рамках проекта реконструкции крупнейшей в Зимбабве ТЭС Хванге до конца января 2023 г. будет введен в эксплуатацию 7-й энергоблок мощностью 300 МВт. Проектом реконструкции предусмотрено строительство третьей очереди электростанции, включающей 2 энергоблока мощностью 300 МВт каждый, что позволит довести суммарную установленную мощность ТЭС до 1520 МВт.

ТЭС Хванге, установленная мощность которой в настоящее время составляет 920 МВт, расположена в северо-западной части Зимбабве и включает 4 энергоблока мощностью 120 МВт каждый и 2 энергоблока мощностью по 220 МВт. Первая очередь ТЭС (4x120 МВт) была построена в период с 1983 по 1986 гг., вторая очередь – в период с 1986 по 1987 гг. ТЭС Хванге обеспечивает порядка 40% электропотребления страны и является 14-й по величине ТЭС в Южной Африке.

Проект реконструкции ТЭС Хванге реализуется Зимбабвийской энергетической компанией (ZPC), являющейся дочерней компанией Управления электроснабжения Зимбабве (ZESA), совместно с китайской государственной гидроэнергетической и строительной компанией Sinohydro. Согласно плану, строительство 8-го энергоблока станции завершится в марте 2023 г. Стоимость проекта, реализация которого осуществляется с 2018 г., оценивается в \$ 1,5 млрд.

Информационный ресурс Construction Review Online
<https://constructionreviewonline.com>

Правительство австралийского штата Новый Южный Уэльс выделило финансирование в размере \$ 7 млн на реализацию проекта строительства ГАЭС Феникс

Правительство австралийского штата Новый Южный Уэльс в рамках своей Программы выделения грантов на развитие ГАЭС (Pumped Hydro Recoverable Grants Program, PHRGP) предоставило финансирование в размере \$ 7 млн на реализацию



проекта строительства ГАЭС Феникс мощностью 810 МВт. Финансирование будет направлено на проведение ТЭО проекта.

ГАЭС Феникс, которую планируется построить на базе плотины Буррендонг, расположенной неподалеку от г. Веллингтон, войдет в состав зоны возобновляемой энергетики (Renewable Energy Zone, REZ) Central West Orana. Ввод в эксплуатацию станции запланирован в 2030 г. Ожидается, что ввод в эксплуатацию ГАЭС Феникс обеспечит возможность длительного хранения электроэнергии, выработанной ВИЭ-генерацией, для 400 тыс. домохозяйств штата.

Правительство штата Новый Южный Уэльс в июне 2022 г дополнительно выделило \$ 24 млн на реализацию. PHRGP. Кроме того, правительство штата также выделит \$ 23,5 млн на проведение ТЭО проектов строительства ГАЭС по всей территории штата. Результаты проведения ТЭО и потенциальные возможности для строительства ГАЭС будут представлены частным инвесторам в начале текущего года.

Информационно-аналитический ресурс Energy Magazine
<https://www.energymagazine.com.au>

