



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

02.06.2023 – 08.06.2023



Европейская ассоциация системных операторов опубликовала прогноз балансовой надежности европейских энергосистем на летний период 2023 года

Европейская ассоциация системных операторов (ENTSO-E) опубликовала прогноз балансовой надежности европейских энергосистем на летний период 2023 г. – «Summer Outlook 2023».

В прогнозе ENTSO-E отмечается отсутствие в целом рисков для балансовой надежности энергосистем в летний период практически для всех стран ЕС, однако некоторым европейским странам, возможно, придется полагаться на импорт электроэнергии, особенно в случае неплановых отключений генерации в периоды особенно низкой выработки ВИЭ-генерации.

ENTSO-E также выявлена необходимость тщательного мониторинга балансовой надежности энергосистемы Ирландии в текущий летний период. Выявленные ENTSO-E для энергосистемы Ирландии риски нарушения балансовой надежности в конце лета обусловлены плановыми отключениями традиционной генерации (ожидается, что совокупная мощность плановых отключений превысит 600 МВт). Фактическая ситуация с балансовой надежностью будет зависеть от конкретных условий функционирования энергосистемы – неплановых отключений стареющего парка традиционной генерации и, особенно, от работы ветровой генерации.

Некоторые риски в части балансовой надежности выявлены ENTSO-E для таких довольно изолированных средиземноморских энергосистем, как энергосистемы Мальты, Кипра и Крита, в случае значительного количества неплановых отключений объектов генерации и неблагоприятных для работы ВИЭ-генерации погодных условий. При этом для обеспечения балансовой надежности энергосистемы Мальты планируется привлекать нерыночные энергоресурсы.

«Summer Outlook 2023» также содержит ретроспективный обзор ситуации с обеспечением балансовой надежности за прошедший зимний период. Погодные условия были довольно благоприятными для обеспечения балансовой надежности в течение большей части зимнего периода 2022-2023 гг. Температурные показатели были близки к средним, при этом резервов энергоресурсов (в частности, запасов воды на ГЭС) было достаточно для поддержания энергобаланса в периоды похолодания. Холодная погода в декабре, включая периоды значительного снижения температур наружного воздуха, была зафиксирована только в Северной Европе, но это совпало с традиционным снижением электропотребления в предпраздничный период. Кроме того, снижению электропотребления способствовали принятые ЕС меры по экономии электроэнергии, а также высокие цены на электроэнергию, с которыми столкнулись европейские потребители.

Отдельно в прогнозе ENTSO-E отмечается, что балансовая надежность энергосистемы Украины, недавно присоединившейся к ENTSO-E в качестве члена-наблюдателя, была обеспечена благодаря возобновившимся с 30 июня 2022 г. коммерческим обменам электроэнергией с соседними энергосистемами континентальной Европы.

Также в «Summer Outlook 2023» содержится предварительный прогноз балансовой надежности европейских энергосистем на зимний период 2023-2024 гг., где также отмечается отсутствие рисков с обеспечением балансовой надежности ввиду стабилизации ситуации с поставками газа. В целях подготовки к предстоящему зимнему периоду, информирования об актуальных прогнозах относительно



балансовой надежности ENTSO-E заявила о продолжении взаимодействия с заинтересованными сторонами – Еврокомиссией, европейскими системными операторами и государствами-членами ЕС.

Официальный сайт ENTSO-E
<https://entsoe.eu>

Немецко-нидерландский TenneT опубликовал прогноз балансовой надежности в условиях достижения углеродной нейтральности

Немецко-нидерландский системный оператор TenneT опубликовал прогноз балансовой надежности немецкой и нидерландской энергосистем в условиях осуществления энергоперехода и достижения углеродной нейтральности – «Adequacy Outlook». В основу прогноза легли формируемый ENTSO-E «Десятилетний план развития европейской электрической сети», «Комплексная перспектива развития инфраструктуры Нидерландов на 2030-2050 гг.», «План развития электрических сетей Германии от 2023 г.». Сценарии развития энергосистем для анализа балансовой надежности были разработаны с учетом развития технологий СЭС и ВЭС и базовой нагрузки потребления.

Одной из главных проблем при эксплуатации энергосистем с преобладанием погодозависимой ВИЭ-генерации, станет поддержание номинальной частоты и заданных уровней напряжения в энергосистеме.

В «Adequacy Outlook» отмечается, что для обеспечения балансовой надежности энергосистем с преобладанием ВИЭ-генерации необходимо предпринять следующие шаги и меры, а также реализовать следующие задачи:

- стимулировать развитие АЭС и электростанций, работающих на «зеленом» водороде, обладающих более стабильной выработкой электроэнергии, чем погодозависимая ВИЭ-генерация;
- развивать строительство установок по производству «зеленого» водорода и его использование;
- развивать проекты строительства трансграничных электрических соединений в целях повышения объемов коммерческих перетоков для стабилизации цен на электроэнергию и сокращения строительства новых генерирующих мощностей;
- внедрять СНЭЭ повышенной энергоемкости и времени разряда для обеспечения балансовой надежности, особенно в периоды пиковых нагрузок;
- использовать зарядные станции для электромобилей в целях балансирования энергосистемы;
- упростить процедуры по получению необходимых разрешений и лицензий на строительство объектов электросетевой инфраструктуры;
- изучить возможности потребителей с управляемой нагрузкой для повышения энергетической гибкости;
- провести реформы энергетических рынков, изменить подход к эксплуатации и управлению энергосистемами и привлекать инвестиции в развитие новых технологий.

Официальный сайт TenneT
<https://www.tennet.eu>



Немецкий TransnetBW подал документы на утверждение маршрута для заключительного участка электрического соединения SuedLink

Немецкий системный оператор TransnetBW представил в Федеральное сетевое агентство (Bundesnetzagentur) документы на утверждение маршрута для заключительного участка электрического соединения SuedLink протяженностью 75 км, который пройдет от западной до южной части Тюрингии – от границы между федеральными землями Гессен и Тюрингия, в районе Зальманнсхаузена и Вартбургкрайза, до южной границы федеральной земли Бавария, в районе Ойсенхаузена и Рён-Грабфельда.



Процедуру утверждения маршрута планируется завершить в конце лета 2024 г. после проведения необходимых публичных консультаций с заинтересованными сторонами. TransnetBW также подал заявки на проведение подготовительных работ в



рамках строительства заключительного участка SuedLink, начало которых запланировано на осень 2023 г. Основные работы по прокладке КЛ начнутся в 2024 г.

В мае 2022 г. TransnetBW подал необходимые документы на утверждение маршрута для южного участка соединения SuedLink в федеральной земле Баден-Вюртемберг, между Бад-Фридрихсгаллом и Лейнгартеном, а в апреле 2023 г – на утверждение маршрута для участка соединения Хейльбронн – Франкен. На текущий момент идет окончательное утверждения маршрута для участка соединения, пролегающего под Эльбой, участка до ППС Bergrheinfeld и участка в районе Ротенбурга, в Нижней Саксонии.

Кроме того, недавно TransnetBW получил первое разрешение на проектирование маршрута для участка SuedLink протяженностью 17 км в районе Хейльбронна который будет проложен на глубине 200 м и пройдет от Бад-Фридрихсгаллера до ППС Leingarten. Часть маршрута соединения в данном районе будет проходить через существующие подземные шахты по добыче каменной соли, принадлежащие немецкой горнодобывающей компании Südwestdeutsche Salzwerke.



Проект строительства соединения SuedLink общей протяженностью 700 км реализуется TransnetBW совместно с TenneT. Соединение SuedLink, которое пройдет от севера до юга Германии – от Шлезвиг-Гольштейна до Баварии и Баден-Вюртемберга – считается самым крупным национальным проектом последних лет и станет самым протяженным в стране. Целью сооружения SuedLink является обеспечение передачи «чистой» электроэнергии, вырабатываемой ветропарками на севере Германии, в крупные центры потребления на юге страны.

Полностью ввести в эксплуатацию соединение SuedLink планируется в 2028 г.

Официальный сайт TransnetBW
<https://www.transnetbw.de>



В Германии введена в эксплуатацию ГТЭС Biblis мощностью 300 МВт

Немецкая компания RWE официально ввела в эксплуатацию модульную ГТЭС Biblis мощностью 300 МВт, состоящую из 11 ГТУ на базе высокоэффективной газовой турбины серии LM2500XPRESS производства General Electric (GE) номинальной мощностью 34 МВт в простом цикле и КПД до 39,5%. ГТЭС построена на месте бывшей автомобильной стоянки к югу от АЭС Biblis, в районе Бергштрассе (юг федеральной земли Гессен).

Основная функция ГТЭС Biblis – обеспечение устойчивости энергосистемы с высокой долей ВИЭ-генерации, достигаемое за счет применения газовых турбин на базе авиационных двигателей, которые способны быстро выходить на требуемую мощность. ГТЭС Biblis управляется в автоматическом режиме системным оператором Amprion и способна по команде диспетчера выдать полную мощность в энергосистему менее чем за 30 минут. Регламентные работы осуществляет технический персонал эксплуатирующей организации (RWE). ГТЭС подключена к сети централизованного электроснабжения через КРУЭ 380 кВ T168 – первой КРУЭ наружной установки в Германии.



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

Испанский REE выбрал поставщика гидроагрегатов и электротехнического оборудования для ГАЭС Chira Soria

Консорциум в составе компаний GE и Cobra Infraestructuras Hidráulicas заключил с системным оператором Испании Red Eléctrica (REE) контракт на проектирование, изготовление, поставку и ввод в эксплуатацию 6 обратимых гидроагрегатов мощностью 37 МВт каждый, генераторов, главных трансформаторов и другого электротехнического оборудования для проекта строительства ГАЭС Chira Soria мощностью 200 МВт в генераторном режиме, строящейся на о. Гран-Канария (Испания).

Особенностью ГАЭС Chira Soria является закачка в верхний резервуар опресненной морской воды, для чего будет построена опреснительная установка производительностью 5200 м³ в сутки. Совокупная длина напорных трубопроводов станции составит 24 км. Ввести в эксплуатацию ГАЭС Chira Soria планируется в 2027 году.



Предполагается, что после завершения строительства ГАЭС Chira Soria производство электроэнергии из ВИЭ на о. Гран-Канария увеличится на 37%, а среднегодовое покрытие спроса на электроэнергию за счет ВИЭ-генерации вырастет до 51%. Кроме того, ввод в эксплуатацию ГАЭС повысит надежность и устойчивость изолированной энергосистемы острова. Экономический эффект от введения в строй ГАЭС Chira Soria за счет снижения зависимости от импорта электроэнергии составит €122 млн в год.



Информационный портал World Energy
<https://www.world-energy.org>

Американский PJM предлагает стимулировать участие электростанций с гарантированным топливоснабжением в оказании услуг по подаче напряжения в обесточенные энергорайоны, чтобы ускорить восстановление электроснабжения

Согласно информации системного оператора штатов Восточного побережья США PJM Interconnection (PJM)¹, почти половина электростанций, участвующих в оказании услуг по подаче напряжения в обесточенные энергорайоны в операционной зоне PJM («пуску с нуля»), не имеют гарантированных поставок топлива, что может привести к масштабным отключениям электроэнергии. В сложившейся ситуации PJM направил предложения в Федеральную энергетическую комиссию (FERC) США о применении мер, стимулирующих привлечение к оказанию услуг по «пуску с нуля» электростанций, обеспеченных гарантированными поставками топлива, при этом допуская к участию в оказании услуг по «пуску с нуля» ВЭС, СЭС и СНЭЭ.

По информации PJM, во время широкомасштабных отключений электроэнергии диспетчеры восстанавливают электроснабжение путем подачи напряжения от электростанций, участвующих в оказании услуг по «пуску с нуля», на другие ключевые

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.



электростанции, формируя энергорайоны с восстановленным электроснабжением – синхронно работающие на сбалансированную нагрузку электростанции, которые впоследствии поэтапно синхронизируются между собой. При этом территориальное распределение электростанций, обеспеченных гарантированными поставками топлива, в рамках операционной зоны PJM носит неравномерный характер, что может привести к увеличению времени восстановления централизованного электроснабжения. Перебои в подаче топлива на электростанции могут возникнуть из-за нарушений в работе газопроводов, отказов оборудования на компрессорных станциях или кибератак на системы управления газопроводами.

PJM предложил формировать из электростанций с гарантированным топливообеспечением, участвующих в оказании услуг по «пуску с нуля», новую категорию энергоресурсов для оказания системных услуг. Такие энергоресурсы должны отвечать установленным системным оператором требованиям по минимальному времени активации, производительности и надежности, а также должны быть способны работать в автономном режиме в течение 16 часов.

Соответствующие указанным требованиям газовые электростанции, не имеющие собственных газовых хранилищ, должны подключаться к двум магистральным газопроводам или иметь прямое подключение к крупным газохранилищам. По словам представителей PJM, данное предложение, а также установление правил квалификационного отбора для ВЭС, СЭС, русловых ГЭС и СНЭЭ, обеспечит разнообразие энергоресурсов, которые могут квалифицироваться как участвующие в оказании услуг по «пуску с нуля». В качестве стимула для участвующих в оказании услуг по «пуску с нуля» электростанций, которые возмещают свои затраты за счет базовых тарифов, предлагается установить 10% тарифную надбавку.

PJM намерен обеспечить наличие как минимум одной электростанции с гарантированным топливоснабжением, участвующей в оказании услуг по «пуску с нуля», в каждой из 21 зон свободных перетоков электроэнергии в своей операционной зоне, дополнив систему «пуска с нуля» высокоэффективными энергоблоками, что необходимо для быстрого восстановления электроснабжения.

PJM обратился в FERC с просьбой одобрить соответствующие предложения до 11 июля текущего года, что позволит опубликовать запрос предложений по отбору энергоресурсов, участвующих в оказании услуг по «пуску с нуля», уже этим летом.

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

Американская York Energy Storage планирует построить ГАЭС мощностью 858 МВт и стоимостью \$2,1 млрд в Пенсильвании

Американская энергокомпания York Energy Storage, специализирующаяся в области накопителей энергии, подала предварительную заявку в FERC по проекту строительства ГАЭС мощностью 858 МВт в генераторном режиме на реке Саскуэханна, в округе Йорк (штат Пенсильвания).

Проектом строительства ГАЭС предусмотрено сооружение водохранилища площадью 1000 акров (~404,6 га) с плотиной протяженностью 1,9 мили (~3 км) и высотой 225 футов (~68,5 м) и двух дамб меньшего размера. York Energy Storage планирует, что ГАЭС будет вырабатывать до 8580 МВт*ч электроэнергии в течение



10-часового цикла работы в генераторном режиме, что достаточно для электроснабжения города с населением в полмиллиона человек. Закачка воды в верхний резервуар будет осуществляться за счет излишков электроэнергии в периоды низкого спроса. Вырабатываемая ГАЭС в периоды снижения выработки ВЭС и СЭС электроэнергия будет выдаваться в региональные энергосистемы 13 штатов в операционной зоне PJM.

Стоимость строительства ГАЭС, которое, как ожидается, займет несколько лет, составит \$2,1 млрд, ожидаемый срок эксплуатации станции – более 50 лет. Предварительная заявка компании является первым шагом в многолетнем процессе рассмотрения FERC заявок по гидроэнергетическим проектам.

По данным исследования, проведенного в 2021 г. Институтом водных ресурсов, окружающей среды и здоровья Университета ООН, строительство крупных плотин во всем мире сократилось с пика, наблюдавшегося в конце 1970-х годов, когда их количество составляло около 1500 плотин в год, до 50 в год в 2020 г. Растет понимание вреда, который плотины могут нанести экосистемам, а также опасности, которую они представляют для жителей и экономики, когда их перестают поддерживать в надлежащем состоянии, а в отношении многих из них этого не делается.

По данным ООН, в настоящее время в мире десятки тысяч действующих крупных плотин достигли или превысили «критический» порог срока эксплуатации в 50 лет, а для многих плотин срок эксплуатации скоро приблизится к 100 лет. Эти устаревшие гидросооружения требуют дорогостоящего технического обслуживания и ремонта, одновременно снижая свою эффективность и создавая потенциальную угрозу для безопасности людей и окружающей среды. Согласно отчету Ассоциации по безопасности плотин (Association of State Dam Safety Officials, ASDSO), только в США восстановление 88616 неиспользуемых плотин, не относящихся к федеральному уровню, обошлось бы в \$157,5 млрд, что намного превышает выделенное на эти цели финансирование. По оценкам ASDSO, стоимость восстановления только наиболее важных плотин в стране составляет \$34,1 млрд.

Усилия по восстановлению или демонтажу плотин в США в настоящее время получили поддержку благодаря Закону об инвестициях в инфраструктуру и создание рабочих мест от 2021 г., который предусматривает выделение \$4 млрд. в течение пяти лет на такие проекты. Тем временем, проектов по демонтажу плотин становится все больше. Так стартует крупнейший в истории США проект по демонтажу плотин на реке Кламат, в Калифорнии и Орегоне.

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

Британская National Grid продвигает проект строительства подземно-наземного трансграничного HVDC соединения между канадской провинцией Квебек и регионом Новая Англия в США

Британская транснациональная энергетическая компания National Grid продвигает проект строительства трансграничного подземно-наземного HVDC соединения Twin States Clean Energy Link пропускной способностью 1,2 ГВт и протяженностью 297,7 км, которое пройдет от ГЭС, размещенных в провинции Квебек (Канада), через американские штаты Вермонт и Нью-Гэмпшир до южной части



региона Новая Англия (США). Стоимость проекта строительства Twin States Clean Energy Link составляет \$2 млрд. Протяженность подземной части соединения – от границы между Канадой и штатом Вермонт до выведенной из эксплуатации преобразовательной ПС в Монро (штат Нью-Гэмпшир), которую планируется перепрофилировать в рамках проекта, – составит 120 км. Существующую наземную сетевую инфраструктуру переменного тока протяженностью 177 км между Монро и новой ПС 345 кВ Лондондерри (штат Нью-Гэмпшир) планируется модернизировать.

National Grid продвигает проект как способ уменьшить зависимость от традиционной генерации в периоды снижения выработки ВИЭ-генерации (ВЭС и СЭС). Компания подала заявку в «Программу содействия развитию передающей сети» («Transmission Facilitation Program», TFP), реализуемую Министерством энергетики США. TFP с объемом финансирования в размере \$2,5 млрд создана в соответствии с Законом об инвестициях в инфраструктуру и создание рабочих мест от 2021 г.

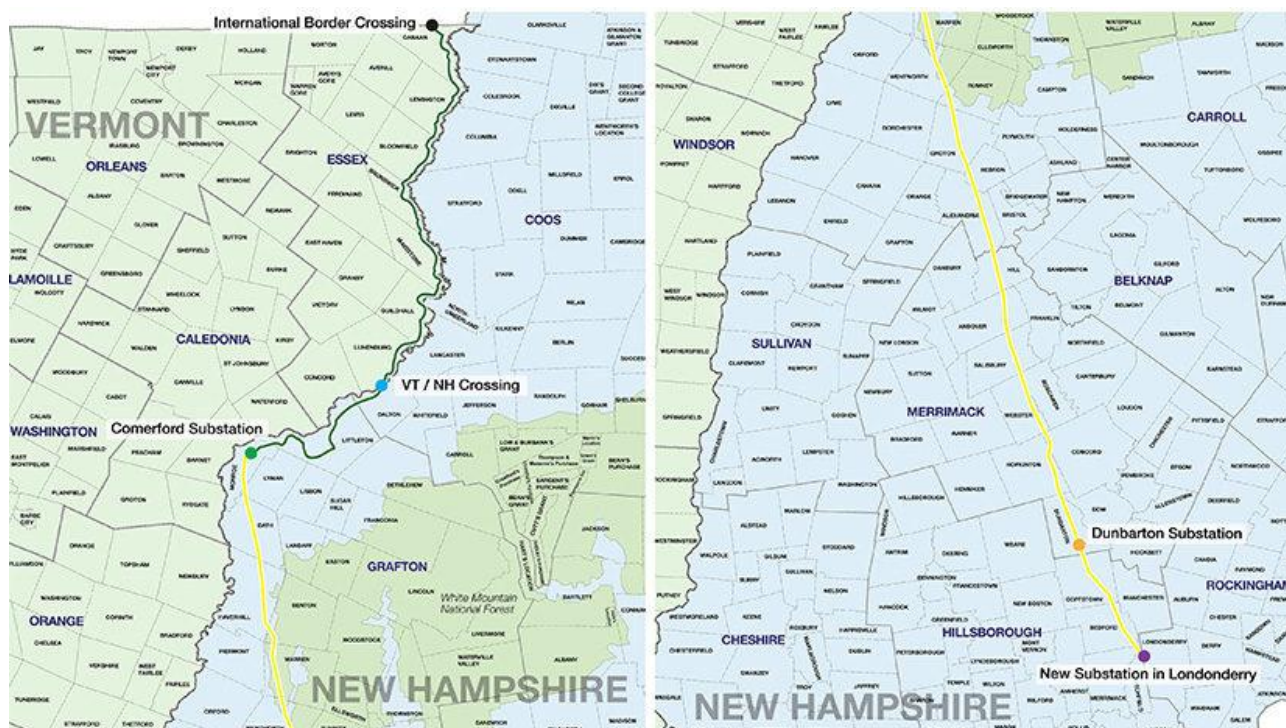
Компания заявила, что федеральные инвестиции и возмещение первоначальных затрат в рамках TFP имеют решающее значение для реализации проекта в запланированные сроки. Если проект строительства Twin States Clean Energy Link будет выбран Министерством энергетики США для финансирования в рамках TFP, сооружение соединения, самое раннее, может начаться в 2026 г. со вводом его в эксплуатацию в конце 2020-х годов. По трансграничному соединению будет осуществляться двусторонний обмен электроэнергией, в рамках которого экологически чистая электроэнергия, выработанная канадскими ГЭС в провинции Квебек, будет поставляться потребителям в регионе Новая Англия, в обратном направлении будет передаваться «чистая» электроэнергия, выработанная ВЭС и СЭС, размещенными на юге региона Новая Англия (в случае её избытка в периоды низкого спроса). Ожидается, что спрос на «чистую» электроэнергию будет расти по обе стороны границы, т.к. и Квебек, и Новая Англия осуществляют переход к экологически чистой энергетике, а компания Hydro-Quebec в недавно опубликованном стратегическом плане прогнозирует увеличение спроса на электроэнергию более чем на 50% к 2050 г.

Строительство трансграничных соединений для передачи электроэнергии, выработанной ГЭС в Квебеке, потребителям на юге США не всегда является простой задачей в связи с сильной оппозицией со стороны местной общественности. Основные причины протеста связаны с вырубкой леса для строительства ЛЭП, а также с активно распространяющимся мнением, что гидроэнергетика не так безвредна для окружающей среды, как это рекламируется. Поэтому проектам строительства магистральных соединений приходится сталкиваться с необходимостью получения многочисленных разрешений. Так, например, в 2018 г. властями Нью-Гэмпшира был отклонен проект строительства соединения Northern Pass компании Eversource Energy пропускной способностью 1,09 ГВт; из-за многочисленных юридических проблем застопорилось строительство соединения New England Clean Energy Connect пропускной способностью 1,2 ГВт в штате Мэн, о планах строительства которого компания-разработчик проекта Avangrid объявила в 2019 г.; соединение Champlain Hudson Power Express пропускной способностью 1,25 ГВт, о планируемом строительстве которого впервые было объявлено в начале 2010 года, наконец, начало строиться в Нью-Йорке в начале этого года, и, по прогнозам, его строительство завершится в 2026 г.



National Grid подчеркивает, что строительство Twin States Clean Energy Link окажет незначительное воздействие на окружающую среду и принесет большую пользу местным сообществам, через территорию которых оно будет проходить. Подземная часть соединения будет проложена вдоль автомобильных дорог штата, что уменьшит ее визуальное и экологическое воздействие на окружающий ландшафт, а сооружение наземной части Twin States Clean Energy Link предполагает в основном замену проводов и укрепление конструктивных элементов существующих ЛЭП.

Ни National Grid, ни ее партнеры по проекту строительства Twin States Clean Energy Link официально не объявляли о реализации проекта, однако информация о нем привлекла внимание общественности после того, как губернатор Нью Гэмпшира заявил о поддержке проекта.



Map Legend

- Underground Cable Along State Roads
- Existing Overhead Transmission Corridor
- International Border Crossing
- Vermont/New Hampshire Crossing Under Connecticut River
- New Converter Station on Existing Comerford Substation
- Existing Substation
- New Substation in Londonderry

Официальный сайт RTO Insider
<https://www.rtoinsider.com>

Американский CAISO подвел итоги работы балансирующего рынка за первый квартал 2023 года

Проведенный системным оператором американского штата Калифорния CAISO анализ результатов работы Западного балансирующего рынка (Western Energy Imbalance Market, WEIM) за первый квартал 2023 г. показал, что экономия затрат потребителей за счет географической диверсификации поставок электроэнергии составила \$418,82 млн (для сравнения за первый квартал 2022 г. экономия затрат



потребителей составила \$172,3 млн, за четвертый квартал 2022 г. – \$485,29 млн). При этом суммарная экономия затрат потребителей на покупку электроэнергии с момента запуска балансирующего рынка в ноябре 2014 г. выросла до \$ 3,82 млрд. По предварительной оценке CAISO, после второго квартала 2023 г. она уже может превысить \$ 4 млрд.

В настоящее время участниками балансирующего рынка под управлением CAISO являются энергокомпании и организации Калифорнии, Невады, Орегона, Вашингтона, Юты, Айдахо, Аризоны, Вайоминга, Нью-Мексико, Монтаны и Техаса. Таким образом, в зоне обслуживания WEIM размещено ≈80% суммарной нагрузки потребителей так называемого Западного энергообъединения (Western Interconnection)². К 2024 г. на WEIM планируют выйти энергокомпании и организации штатов Южная Дакота и Небраска.

Параллельно с расширением WEIM CAISO планирует до конца текущего года завершить подготовку основных элементов регионального рынка на сутки вперед – Extended Day-Ahead Market (EDAM). На WEIM уже представлены все континентальные западные штаты (т.е. без Аляски и Гавайев), кроме Колорадо, где энергокомпании ранее собирались присоединиться к WEIM, но в прошлом году приняли решение в пользу балансирующего рынка SPP³ – Western Energy Imbalance Service (WEIS), который действует с февраля 2021 г. SPP является главным соперником CAISO в процессе перехода от единичных региональных рынков к общей системе оптовых энергорынков под управлением единого Western RTO – организации, наделенной функциями системного оператора, максимально широко контролирующего энергосистемы Запада США.

Официальный сайт CAISO
<http://www.caiso.com>

Американские системные операторы оценили готовность энергосистем к периоду летних нагрузок 2023 года

Системный оператор штатов Новой Англии ISO-NE⁴ подготовил прогноз летних максимумов потребления мощности при нормальных погодных условиях и при экстремальной жаре, которые составили 24605 МВт и 26421 МВт соответственно. Для удовлетворения спроса ISO-NE располагает более 30000 МВт мощности энергоресурсов, в том числе за счет потребителей с управляемой нагрузкой (Demand Response) и экспорта мощности из штата Нью-Йорк и Канады. Прошлым летом пик потребления в операционной зоне ISO-NE был зафиксирован 4 августа и составил 24780 МВт, а исторический максимум потребления, зафиксированный 2 августа 2006 г., составляет 28130 МВт.

Системный оператор штата Нью-Йорк NYISO, в свою очередь, прогнозирует, что летний максимум потребления в нормальных погодных условиях достигнет 32048

² В США в состав Western Interconnection входят полностью штаты Вашингтон, Орегон, Айдахо, Вайоминг, Колорадо, Юта, Аризона, Невада, Калифорния и частично штаты Монтана, Нью-Мексико, Техас, Южная Дакота.

³ Southwest Power Pool (SPP) – корпорация, лицензированная как системный оператор. 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.

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



МВт. Для сравнения предыдущий пик потребления, зафиксированный 20 июля 2022г., составил 30505 МВт, а исторический пик – 33 956 МВт (19 июля 2013 г.). Для удовлетворения спроса NYISO располагает суммарно 41148 МВт мощности энергоресурсов, из которых 36990 МВт за счет генерации, 1226 МВт за счет Demand Response и 2932 МВт за счет гарантированных поставок мощности из соседних регионов.

Системный оператор штатов Восточного побережья США PJM – крупнейший системный оператор в стране – ожидает пиковый спрос на уровне ≈ 156000 МВт при располагаемой мощности генерации, превышающей 186000 МВт. Прошлогодний летний пик потребления в операционной зоне PJM составил 149350 МВт, а исторический пик, который как и в Новой Англии был зафиксирован 2 августа 2006 г., составил 165563 МВт.

По оценке системного оператора штатов Среднего Запада и Юга MISO⁵, пиковые нагрузки прогнозируются на уровне ≈ 115 ГВт в июне, ≈ 123 ГВт в июле и ≈ 120 ГВт в августе при наличии аккредитованных энергоресурсов в объеме ≈ 115 ГВт, ≈ 123 ГВт и ≈ 121 ГВт соответственно. Системный оператор располагает достаточным объемом гарантированных энергоресурсов на летний период, а при возникновении риска дефицита мощности даже при нормальных условиях работы энергосистемы может объявить аварийную ситуацию и использовать более 11 ГВт аварийных энергоресурсов (способных гибко реагировать на изменения нагрузки).

В штате Техас системный оператор ERCOT рассчитывает, что при нормальных погодных условиях, соответствующих усредненным показателям за период 2007-2021 гг., энергосистема на период июнь – сентябрь текущего года располагает достаточным объемом энергоресурсов для покрытия прогнозируемой нагрузки. Согласно прогнозу ERCOT для базовых погодных условий пиковая нагрузка составит 82739 МВт при наличии более 97000 МВт мощности доступной генерации и СНЭЭ.

Официальные сайты ISO-NE, NYISO, PJM, MISO, ERCOT
www.iso-ne.com, www.nyiso.com, www.pjm.com, www.misoenergy.org, www.ercot.com

Заключены контракты на строительство первой очереди плавучей СЭС на Филиппинах мощностью 610 МВт

Министерство энергетики Филиппин заключило контракты с компаниями Blueleaf Energy⁶ и SunAsia Energy⁷ – разработчиками проекта строительства плавучей СЭС – на сооружение первой очереди станции мощностью 610,5 МВт. Плавучая СЭС мощностью 1,3 ГВт будет построена на крупнейшем в стране озере Лагуна-де-Бай, расположенном на о. Лусон. Стоимость проекта строительства плавучей СЭС оценивается в $\approx \$1,2$ млрд. Завершение строительства СЭС и ввод ее в эксплуатацию запланированы на 2024 г.

Государственное Управление по развитию о. Лагуна-де-Бай приступило к рассмотрению возможности использования водной поверхности озера для строительства плавучих СЭС еще в 2016 г. Лагуна-де-Бай является многоцелевым

⁵ 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.

⁶ Паназиатская компания, специализирующаяся в области возобновляемой энергетики.

⁷ Филиппинская компания, специализирующаяся в области солнечной энергетики.



природным ресурсом с такими приоритетными направлениями, как рыболовство и аквакультура. С 2019 г. SunAsia Energy эксплуатирует специальный испытательный стенд на о. Лагуна-де-Бай для изучения интенсивности волн, ветровой и солнечной активности и изменчивости температуры наружного воздуха в этом районе. Как утверждает SunAsia Energy, полученная информация будет использована для наиболее эффективного размещения солнечных панелей.

Ожидается, что к 2040 г. совокупная установленная мощность СЭС на Филиппинах достигнет 46 ГВт.

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

Австралийская инициатива по реформированию процесса технологического присоединения обеспечивает давно назревшие изменения для инвесторов в «чистую» энергетику

Австралийский системный оператор AEMO, осуществляющий также функции оператора национального электроэнергетического рынка – National Electricity Market (NEM), и Совет по чистой энергетике Австралии опубликовали обновленную версию «Дорожной карты реформирования процесса технологического присоединения» – «Connections Reform Roadmap» (CRR).

CRR, являющаяся ключевым компонентом инициативы по реформированию процедуры техприсоединения – «Connections Reform Initiative» (CRI), направлена на решение проблем, возникающих по мере трансформации NEM в связи с увеличением доли инверторных энергоресурсов, более разнообразным составом портфеля генерации и децентрализацией национальной энергосистемы. CRR содержит набор инициатив, направленных на ускорение процесса рассмотрения заявок и снижение затрат на техприсоединение, а также увеличение пропускной способности и надежности электросетевой инфраструктуры. Своевременное и прогнозируемое подключение крупномасштабной генерации и СНЭЭ к энергосистеме Австралии будет иметь решающее значение для обеспечения 100% возобновляемой энергетики в будущем.

Обновленная CRR включает программу испытаний процесса техприсоединения – «Connections Process Trials Program», в рамках которой собираются и проверяются предложения по улучшению процесса техприсоединения, полученные от всех представителей энергетической отрасли. В настоящее время проводится ряд испытаний, результаты которых ожидаются в ближайшие месяцы. CRR также предусматривает проведение реформ, разрабатываемых в ответ на меняющиеся потребности отрасли.

По мнению исполнительного директора Совета по чистой энергетике, CRI, которая опирается на совместные усилия более 50 отраслевых организаций, способствует ускорению перехода Австралии на «чистую» энергетику.

Официальный сайт AEMO
<https://www.aemo.com.au>

