



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

18.03.2022 – 24.03.2022



Интеллектуальные сети продолжают развиваться по всему миру

В своем ежегодном сравнительном анализе, посвященном внедрению интеллектуальных технологий в целях развития «зеленой» энергетики в энергосистемах трех регионов – Северной Америки, Европы и Азиатско-Тихоокеанском регионе, Сингапурская энергетическая группа (SP Group) отмечает, что за прошедший год энергосистемы во всех трех регионах стали более интеллектуальными и экологичными. При этом североамериканские коммунальные предприятия продолжают лидировать в области развития интеллектуальных сетей, а европейские и азиатско-тихоокеанские предприятия немного отстают.

В анализе SP Group приводятся результаты оценки по 7 направлениям развития – «Зеленая энергетика» (Green Energy), «Мониторинг и регулирование» (Monitoring and control), «Аналитика данных» (Data analytics), «Интеграция распределенных энергоресурсов» (DER integration), «Безопасность» (Security), «Расширение возможностей и удовлетворенность потребителей» (Customer empowerment and satisfaction) и «Надежность энергоснабжения» (Supply reliability).

По данным SP Group, в общемировом масштабе коммунальные предприятия продемонстрировали наибольший прогресс по направлению «Зеленая энергетика», который, по оценке SP Group, составил 7%, а для североамериканских коммунальных предприятий – 10%. Североамериканские коммунальные предприятия также продемонстрировали самые высокие уровни развития по всем остальным направлениям, за исключением уровня развития по направлению «Надежность энергоснабжения», который составил для них около половины аналогичного показателя для двух других регионов. С другой стороны, коммунальные предприятия азиатско-тихоокеанского региона продемонстрировали наибольшее улучшение по направлению «Надежность энергоснабжения», в то время как для европейских коммунальных предприятий это было частью плана по обеспечению безопасности энергосистем.

Другие выводы, сделанные SP Group по результатам анализа, заключаются в том, что во всем мире 65% коммунальных предприятий используют солнечную и ветровую энергию, которые обеспечивают более 10% совокупного спроса на электроэнергию, что на 9% больше, чем в предыдущем году. При этом доля европейских коммунальных предприятий, которые лидировали в течение последних 4-х лет в данном направлении, достигла 83%. Более того, 45% коммунальных предприятий во всем мире активно поддерживают использование электромобилей, имеют парки электромобилей и предоставляют общественную инфраструктуру для зарядки электромобилей. Коммунальные предприятия азиатско-тихоокеанского региона, стартовавшие медленнее европейских, быстро наверстывают упущенное в данном направлении развития. Так, 26% коммунальных предприятий реализуют инициативы в области использования электромобилей.

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

Ветроэнергетика продолжает двигаться к доминирующей доле производства электроэнергии в Швеции

По данным анализа, проведенного Шведским энергетическим агентством, ожидается, что доля ветровой генерации в суммарном производстве электроэнергии в Швеции вырастет примерно на 70% к 2024 г. по сравнению с уровнем прошлого года



– с 27,4 ТВт*ч до 46,9 ТВт*ч, что обусловлено прогнозируемым значительным увеличением ее установленной мощности в течение следующих двух лет.

В настоящее время в Швеции наибольшая доля выработки электроэнергии приходится на гидроэнергетику, за которой следует атомная энергетика, а ветровая энергетика находится на третьем месте. При этом гидроэнергетика и атомная энергетика останутся крупнейшими производителями электроэнергии в Швеции с устойчивыми показателями выработки электроэнергии в период до 2024 г., которые составят 66 ТВт*ч и 52 ТВт*ч соответственно.

Предполагается, что к 2024 г. выработка ветровой генерации по-прежнему будет отставать от атомной, но уже всего на несколько ТВт*ч, а к середине 2020-х годов превзойдет выработку атомной генерации. В долгосрочной перспективе, когда Швеция значительно увеличит мощность шельфовой ветровой генерации, ветровая энергетика будет играть доминирующую роль в производстве электроэнергии в Швеции.

Правительство Швеции начало поиск новых акваторий, пригодных для строительства шельфовой ветровой генерации, чтобы поддержать недавно разработанный национальный план по доведению годовой выработки шельфовой ветровой генерации до 120 ТВт*ч. По поручению правительства Шведское энергетическое агентство в сотрудничестве с другими заинтересованными организациями будет осуществлять отбор перспективных для размещения ветровой генерации акваторий. В настоящее время уже отобраны районы в Ботническом заливе, Балтийском и Северном морях, подходящие для размещения шельфовых ветровых электростанций с совокупной выработкой 20-30 ТВт*ч электроэнергии в год. По сообщению правительства, на основе документации, предоставленной Шведским энергетическим агентством, Шведская морская администрация (Swedish Maritime Administration) должна внести изменения в планы развития шельфовой зоны (marine plans).

Далее Шведское энергетическое агентство совместно с другими заинтересованными организациями начнет процесс определения подходящих районов для строительства дополнительных ветровых мощностей совокупной производительностью 90 ТВт*ч электроэнергии в год. Соответствующие предложения Шведская морская администрация должна представить правительству не позднее декабря 2024 г.

В настоящее время объем годового потребления электроэнергии в Швеции составляет примерно 140 ТВт*ч. В ближайшие годы ожидается резкий рост потребления электроэнергии в стране в результате электрификации промышленности и транспорта и постепенного отказа от ископаемого топлива.

Информационно-аналитический ресурс Energy Central
<https://energycentral.com>

Увеличение доли возобновляемых источников энергии в энергобалансе является ключевым фактором развития энергетики Молдовы

Международное энергетическое агентство (МЭА) опубликовало отчет и дорожную карту по обеспечению интеграции возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в энергосистему Республики Молдова. Дорожная карта была запущена для оказания поддержки молдавским политикам на всех уровнях для достижения



поставленных энергетических целей и разработке концепции чистой, безопасной и современной системы электроснабжения в Молдове.

В подготовленной МЭА дорожной карте рассматриваются конкретные шаги, которые правительство может предпринять для улучшения функционирования энергетической системы и содействия инвестициям в использование ВИЭ. Это также повлечет за собой устранение барьеров для создания и развертывания гибких рынков электроэнергии с усиленной региональной координацией.

Электроэнергетическая система Молдовы характеризуется сильной зависимостью от импорта электроэнергии, который обеспечивал 69% спроса в 2020 г. На долю ВИЭ-генерации приходится чуть более 12% внутреннего производства электроэнергии, хотя имеется возможность использования более 27 ГВт потенциальных мощностей ВИЭ-генерации (ветровой, солнечной, генерации на биомассе и гидрогенерации). Развитие ВИЭ-генерации поможет Молдове в реализации национальной энергетической стратегии и повысит энергетическую безопасность страны, а также принесет значительные социально-экономические и экологические выгоды.

Поощряя инвестиции в использование ВИЭ, Молдова могла бы снизить свою зависимость от импорта природного газа, максимально увеличив потребление внутренних энергоресурсов. Другие преимущества развития энергетики на базе ВИЭ включают уменьшение проблем со здоровьем, связанных с загрязнением воздуха, и создание экологически чистых рабочих мест, особенно в сельскохозяйственных районах страны.

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

Испанские компании Elona Capital и EnerHi планируют совместно построить 750 МВт мощности солнечной генерации

Мадридская инвестиционная компания Elona Capital и севильская компания EnerHi, специализирующаяся в области возобновляемых источников энергии (ВИЭ), договорились о совместной разработке проектов строительства солнечной генерации совокупной мощностью до 750 МВт в Испании. Партнеры планируют инвестировать более € 500 млн в инфраструктурный фонд Elona Capital в целях финансирования проектов строительства солнечной генерации.

Всего Elona Capital и EnerHi планируют совместно построить семь солнечных электростанций (СЭС) в шести провинциях Испании. По мнению Elona Capital и EnerHi, развитие генерации на базе ВИЭ будет способствовать социально-экономическому развитию районов Испании, пострадавших от депопуляции, так как компании обеспечат выгодность реализации своих проектов для них. Однако ряд обезлюдивших сельских общин в Испании, известных как «опустевшая Испания» (Emptied Spain), выразили протест против крупномасштабного строительства ВИЭ-генерации, которое, по их мнению, окажет неблагоприятное воздействие на экологию сельской местности и их экономическую деятельность, в основе которой лежит сельское хозяйство и устойчивый туризм.

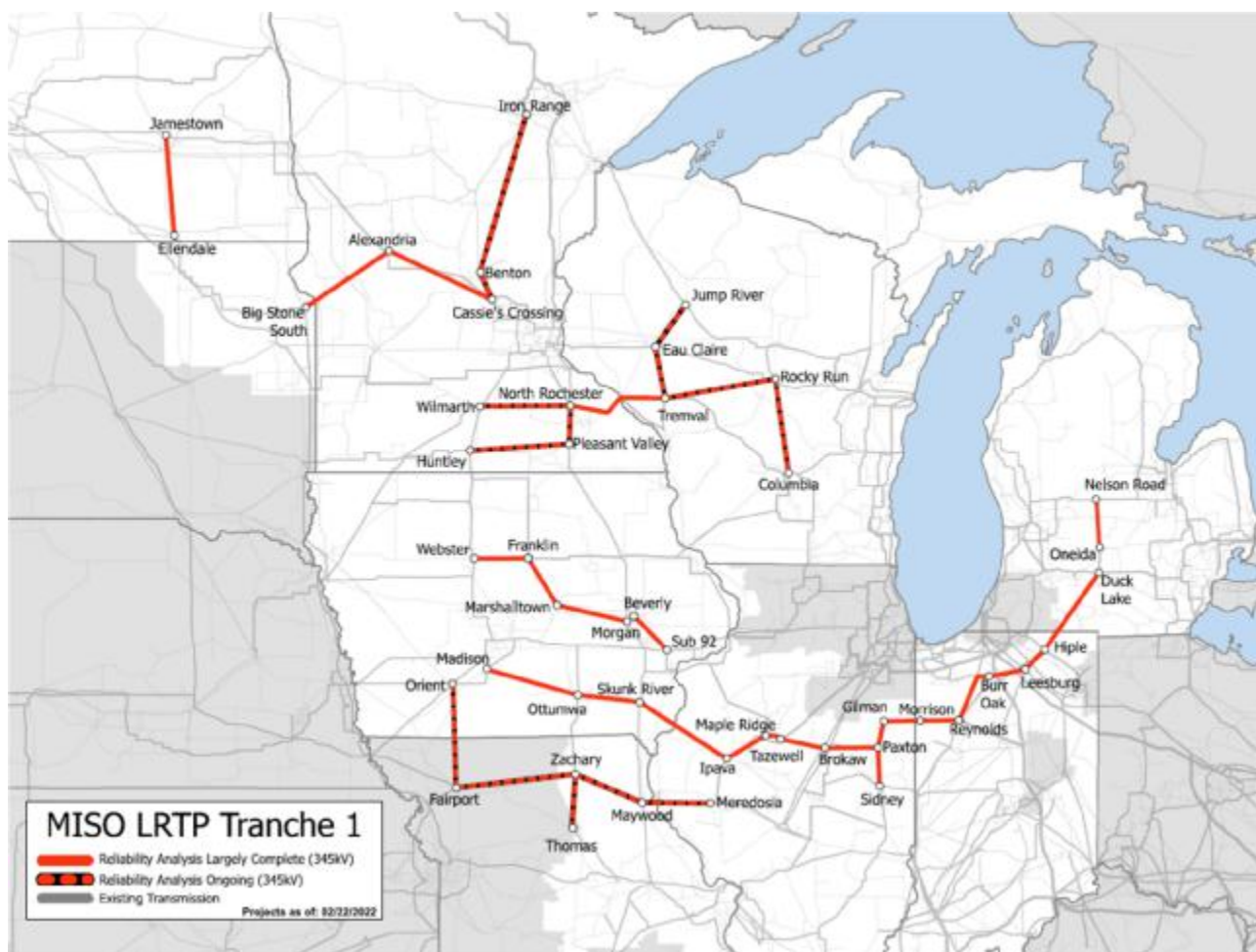
Информационно-аналитический ресурс PowerInfo Today
<https://www.powerinfotoday.com>



Системный оператор штатов Среднего Запада и Юга США предлагает перераспределять затраты по проектам строительства сетевой инфраструктуры по субрегионам

Системный оператор штатов Среднего Запада и Юга США Midcontinent ISO (MISO)¹ получил поддержку от отраслевых регуляторов штатов и ряда крупных энергокомпаний для своих планов по распределению затрат на проекты сетевого строительства по «субрегионам» операционной зоны. Вместо распределения расходов на реализацию так называемых многоцелевых проектов по всей операционной зоне MISO предлагает переложить расходы только на те субрегионы, которые получают выгоду от их реализации.

К многоцелевым относятся проекты строительства линий электропередачи (ЛЭП), разрабатываемые MISO уже более десяти лет, которые решают одновременно несколько задач, таких как, например, достижение целей энергетической политики отдельных штатов и снижение затрат конечных потребителей, повышение надежности энергосистемы и обеспечение поставок электроэнергии на большие расстояния, а также обеспечивают реализацию проектов в области развития возобновляемых источников энергии (ВИЭ).



Предложение о перераспределении затрат для многоцелевых проектов в первую очередь будет применено к проектам расширения передающей сети

¹ Операционная зона включает полностью или частично штаты Монтана, Северная Дакота, Южная Дакота, Миннесота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Техас, Луизиана.



(суммарной стоимостью ≈\$ 10 млрд) для Северного региона MISO, которые в настоящее время находятся на рассмотрении системного оператора. После завершения разработки первого пакета предложений (Tranche 1), MISO намерен подготовить второй пакет для региона Среднего Запада, после чего планирует сделать портфолио уже для Южного региона и затем принять меры для увеличения пропускной способности между Средним Западом и Югом.

Еще в 2013 г. к операционной зоне MISO присоединились южные территории центральной части США, у которых достаточно слабые электрические связи с северным субрегионом (1 ГВт пропускной способности), что резко ограничивает возможности для обменов электроэнергией между ними и совместное использование преимуществ новых ЛЭП, строящихся в каждом субрегионе. План системного оператора позволит возложить затраты по проектам, выгодным только для одного субрегиона, именно на этот субрегион.

Соответствующие предложения были направлены MISO на согласование в Федеральную комиссию по регулированию энергетики (FERC) США. В то же время коалиция энергокомпаний выступила против предложений MISO на том основании, что не доказана в полной мере справедливость критериев, которые предлагается применять к распределению расходов. Системный оператор обязался проработать с заинтересованными сторонами методологию распределения затрат и подготовить ее итоговый вариант к концу 2023 г.

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

Калифорнийский системный оператор одобрил очередной 10-летний план развития электрических сетей штата

Системный оператор американского штата Калифорния CAISO согласовал очередной ежегодный план развития электрических сетей на ближайшие 10 лет (2021-2022 10-Year Transmission Plan), направленный, в первую очередь, на повышение надежности работы энергосистемы в условиях активного внедрения безуглеродных энергоресурсов и дальнейшей электрификации транспорта, промышленности и бытового сектора (т.е. реализации программ и проектов по снижению вредных выбросов за счет более активного внедрения электротранспорта и систем электроотопления).

В документе определены 23 проекта общей стоимостью \$ 2,9 млрд, направленные на расширение, модернизацию и усиление сетевой инфраструктуры штата Калифорния, и которые обеспечат выполнение поставленной задачи по экономически эффективной экологизации электроэнергетической отрасли на период до конца 2022 г. Принятый план показывает увеличение потребности в строительстве новых линий электропередачи (ЛЭП), что обусловлено быстрым ростом мощности новых видов генерации, связанным, в свою очередь, с официально заявленной целью довести долю генерации на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в энергобалансе штата до 100% к 2045 г.

За последние несколько лет планы CAISO показали рост объемов выдаваемой в сети общего пользования электроэнергии. Выпущенный в прошлом году 10-летний план был основан на прогнозируемой потребности в 1 ГВт новых энергоресурсов ежегодно. Формируемый на следующий год план в настоящее время предполагает ежегодную потребность в более чем 4 ГВт новых энергоресурсов. В недавно



утвержденном плане зафиксировано промежуточное значение в 2,7 ГВт новых энергоресурсов ежегодно, а также определена роль постоянно расширяющегося перечня различных типов энергоресурсов для обеспечения целей Калифорнии по переходу на использование «чистой» энергии, включая геотермальную энергию, новые энергоресурсы на базе ВИЭ за пределами штата и будущую шельфовую ветровую генерацию. Такой «агрессивный» подход должен, в том числе, обеспечить надежность энергосистемы Калифорнии после закрытия единственной в штате атомной электростанции (АЭС) Diablo Canyon мощностью 2,2 ГВт (в 2024 г. будет остановлен первый ядерный реактор, в 2025 г. – второй) и нескольких газовых ТЭС в ближайшие годы.

CAISO будет руководствоваться 10-летним планом при дальнейшей реализации уже утвержденных проектов, включая инициирование конкурсных процедур для отбора предложений по строительству четырех новых высоковольтных ЛЭП. Утверждение плана также позволит приступить к выполнению обязательств по контрактам и возмещению затрат на модернизацию электрических сетей за счет включения их в тарифы на услуги CAISO.

Ранее в феврале текущего года CAISO был представлен проект плана развития электрических сетей на ближайшие 20 лет – первая попытка CAISO планировать на такой длительный срок. Проект готовился в рамках стандартной ежегодной процедуры, рассчитанной на десять лет (10-year Transmission Planning Process). В то время как 10-летний план является основой для утверждения тарифов на услуги системного оператора и определяет конкретные проекты строительства сетевой инфраструктуры, 20-летний план не содержит списка конкретных объектов для утверждения и строительства, а призван обеспечить основу и долгосрочное видение будущих потребностей энергосистемы в передающей инфраструктуре. Вместе с тем, по расчетам CAISO, при совместном применении оба документа помогут наметить краткосрочные, промежуточные и долгосрочные этапы перехода штата к «чистой» электроэнергетике и облегчить принятие ключевых решений в данном направлении.

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

Американский ISO-NE провел очередной плановый ежегодный аукцион по отбору поставщиков мощности на 2025-2026 гг.

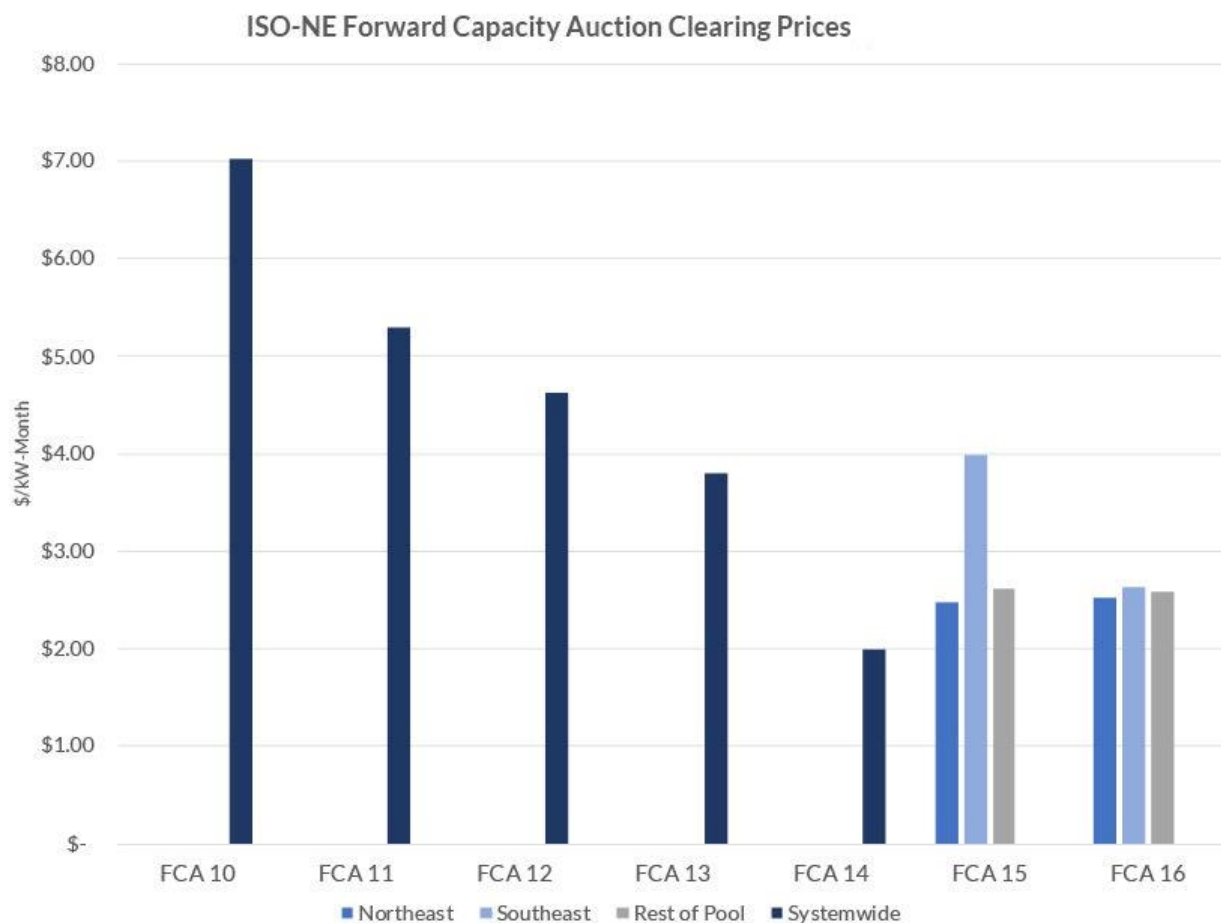
Системный оператор штатов Новой Англии ISO New England (ISO-NE)² провел 7 февраля 2022 г. 16-й плановый аукцион по отбору поставщиков мощности на три года вперед (Forward Capacity Auction, FCA) для периода поставки с 1 июня 2025 г. по 31 мая 2026 г.

На аукцион квалифицировались суммарно 38 602 МВт энергоресурсов, в т.ч. 33 356 МВт мощности действующих объектов и 5 246 МВт – новых. По итогам торгов клиринговая цена мощности варьировалась в зависимости от одной из четырех ценовых зон: на юго-востоке (штаты Род-Айленд и частично Массачусетс и Нью-Гэмпшир) она составила \$ 2,639 за кВт в месяц; на юге (штаты Коннектикут и частично Массачусетс) – \$ 2,591; на севере (штаты Вермонт и частично Мэн и Нью-Гэмпшир) и на остальной территории штата Мэн – \$ 2,531. В этом году так же, как в прошлом, в

² Регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



отличие от предыдущих аукционов ценообразование было зональным, кроме того, в целом отмечено снижение цен на мощность:



По согласованию с федеральным отраслевым регулятором FERC общий объем закупок мощности, необходимой ISO-NE, составил 31 645 МВт. В этот объем также вошли поставки мощности в рамках аварийной взаимопомощи из энергосистем соседнего штата Нью-Йорк и канадских провинций Квебек и Нью-Брансуик. Всего на аукционе было отобрано 32 810 МВт мощности, из которых 27 984 МВт – со стороны объектов генерации, в том числе 311 МВт новых мощностей; 3 323 МВт – со стороны энергоресурсов категории Demand Response (объекты потребления с управляемой нагрузкой), в том числе 230 МВт новых; а также 1 504 МВт – за счет импорта мощности из штата Нью-Йорк и Канады. Общая стоимость контрактов на поставку мощности, которые будут заключены по результатам FCA 16, составила \$ 1,04 млрд, что на ≈25% ниже, чем на FCA 15 в прошлом году (\$ 1,36 млрд).

В FCA 16 не принимала участие газовая тепловая электростанция (ТЭС) Killingly мощностью 650 МВт, которая должна быть построена в штате Коннектикут к 2024 г. По инициативе ISO-NE регулятор в январе текущего года разрешил расторгнуть договор на поставку мощности с ТЭС Killingly, так как ключевые этапы ее строительства не были выполнены в требуемый срок и станция не будет введена в коммерческую эксплуатацию с 1 июня 2024 г., как того требуют ее обязательства по контракту на поставку мощности. Разбирательство по иску собственника ТЭС Killingly, оспорившего решение FERC, и стало причиной задержки публикации результатов FCA 16, которые планировалось опубликовать до конца февраля.

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



Американский MISO оценил финансовые выгоды от участия в RTO за 2021 г.

Системный оператор штатов Среднего Запада и Юга США Midcontinent ISO (MISO)³ оценил финансовые выгоды от оптимизации диспетчерского управления и управления оптовыми энергорынками в статусе регионального оператора передающей сети (Regional Transmission Organization, RTO). Действуя в статусе RTO, MISO за 2021 г. обеспечил для участников энергорынка своей операционной зоны суммарный доход в размере до \$ 3,8 млрд.

Проведенный MISO анализ дает количественную оценку ряду факторов, показывающих экономическую эффективность деятельности системного оператора в регионе: рациональное использование различных типов энергоресурсов, выполнение федеральных требований по обеспечению надежности функционирования энергосистемы и мер по повышению балансовой надежности, а также снижение потребности в дополнительных генерирующих активах. Исследования, проводимые MISO ежегодно, продемонстрировали, что начиная с 2007 г. MISO в рамках выполнения обязанностей системного оператора принес региону совокупный доход в размере \$ 36,3 млрд, а ежегодный доход, получаемый компаниями, работающими в операционной зоне MISO, более чем в десять раз превышает операционные расходы системного оператора.

Наибольший вклад в доходы, полученные в течение 2021 г., внесли следующие факторы:

1. Диверсификация энергоресурсов (до \$ 2,3 млрд): географическая протяженность операционной зоны MISO увеличивает возможности для распределения нагрузки генерации и использования доступных энергоресурсов, что позволяет снизить минимально необходимый объем резервов мощности.
2. Интеграция в энергосистему ветровой генерации (до \$ 530 млн): процедуры планирования MISO позволяют оптимизировать размещение ветропарков и строить их в районах с сильной ветровой активностью, сокращая за счет этого суммарные инвестиции в строительство новых генерирующих мощностей.
3. Услуги по оперативно-диспетчерскому управлению (до \$ 521 млн): балансирующий рынок и рынок на сутки вперед позволяют задействовать большинство экономически выгодных энергоресурсов.

В условиях быстрых изменений, происходящих в отрасли, MISO постоянно сотрудничает с энергокомпаниями-участниками RTO, чтобы как можно быстрее и лучше оценить степень и характер влияния их планов развития и инвестиционных программ на энергосистему.

Официальный сайт MISO
<http://www.misoenergy.org>

Starbucks и Volvo построят 15 зарядных станций для электромобилей вдоль автотрассы Денвер – Сиэтл в США

Компания Starbucks объявила о запуске пилотного проекта по установке зарядных станций для электромобилей (electric vehicles, EVs) по маршруту,

³ Операционная зона MISO включает полностью или частично штаты Монтана, Северная Дакота, Южная Дакота, Миннесота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Техас, Луизиана.



пролегающему от г. Денвер в американском штате Колорадо до штаб-квартиры Starbucks в г. Сиэтл в штате Вашингтон. Проект будет реализован совместно с компанией Volvo Cars.

В рамках проекта по маршруту протяженностью 1 350 миль (2 172 км) будет установлено 15 зарядных станций Volvo для EVs, работающих по технологии ChargePoint. Быстродействующие зарядные станции постоянного тока будут размещены через каждые 100 миль (160 км) на участках, прилегающих к магазинам Starbucks. Целью проекта является улучшение ограниченной инфраструктуры зарядных станций, являющейся одним из сдерживающих факторов роста американского рынка EVs.



Проект реализуется в рамках корпоративной экологической программы Greener Store Framework, разработанной совместно с Всемирным фондом дикой природы и призванной ускорить трансформацию розничной торговли в сторону магазинов с меньшим воздействием на окружающую среду. С момента запуска программы на территории США и Канады было модернизировано и построено более 2 300 «зеленых» магазинов. Starbucks поставлена цель по доведению количества «зеленых» магазинов до 10 тыс. по всему миру к 2025 г.

В соответствии с концепцией Greener Stores основные усилия компании направлены на ускорение перехода к использованию экологически

чистой энергии за счет установки солнечных панелей на объектах, принадлежащих компании, а также инвестиций в инновационные технологии и заключение соглашений на использование возобновляемых источников энергии. Так, летом 2021 г. Starbucks завершила проект строительства солнечной установки мощностью 1 МВт в Карсон-Вэлли на территории предприятия по обжарке кофе и распределительного центра, являющегося одним из крупнейших в мире поставщиков продукции Starbucks внутри страны и за рубежом. Солнечная установка обеспечивает почти 1/3 годовых потребностей в электроэнергии для предприятия по обжарке кофе и распределительного центра. Предприятие по обжарке кофе также использует EVs для текущей деятельности и в 2022 г. Starbucks планирует расширить использование парка EVs на всю систему снабжения.

Starbucks стремится к 2030 г. стать лидером розничной торговли в области решений по декарбонизации, включая установку зарядных станций для EVs и солнечных установок для электроснабжения своих магазинов. В текущем году Starbucks планирует продолжить расширение пилотных проектов по использованию солнечной энергии и оснащение солнечными установками до 55 новых торговых точек.

Информационный ресурс Smart Energy, официальный сайт Starbucks Stories&News
<https://www.smart-energy.com>, <https://stories.starbucks.com>



Стэнфордский университет (США) полностью перешел на возобновляемые источники энергии

Введена в эксплуатацию солнечная электростанция (СЭС) Stanford Solar Generating Station No. 2 (Стэнфордская СЭС № 2), которая будет обеспечивать электроэнергией территорию кампуса Стэнфордского университета (США) в рамках соглашения о покупке электроэнергии (power purchase agreement), заключенного с компанией Recurrent Energy.

Стэнфордская СЭС № 2 установленной мощностью 88 МВт расположена недалеко от г. Лемур (штат Калифорния). Проект строительства СЭС реализован в рамках программы по модернизации сети энергоснабжения университета в целях достижения климатической нейтральности расположенных на территории университетского кампуса объектов к 2050 г. и обеспечит снижение выбросов парниковых газов на 80%. В 2016 г. в г. Розамонде (штат Калифорния) была введена в эксплуатацию Стэнфордская СЭС № 1 мощностью 67 МВт, а в 2017 г. на крышах зданий Стэнфордского кампуса были установлены солнечные панели совокупной мощностью 5 МВт.

Первые шаги в направлении декарбонизации были предприняты в Стэнфорде в 1980-х годах, когда на университетских объектах была установлена система нетто-учета электроэнергии в целях оптимизации расхода электроэнергии, а в 2009 г. университет опубликовал долгосрочный план действий в области энергетики и климата. Текущее 3-е издание плана включает стандарты высокой энергоэффективности для новых зданий, а также предусматривает постоянное повышение энергоэффективности существующих зданий и реализацию проекта Stanford Energy System Innovations (SESI) – создание передовой системы энергоснабжения. В рамках реализации проекта SESI университет уже перешел от системы теплоснабжения, работающей на ископаемом топливе, к более эффективной электрической системе рекуперации тепла. В рамках проекта применяется технологическая дорожная карта для отопления и охлаждения зданий, рекомендованная Международным энергетическим агентством (International Energy Agency), которая недавно рассматривалась в рамках Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (United Nations Environment Programme) и была рекомендована для внедрения на региональном уровне.

Стэнфордский университет является одним из 11 университетов США, получивших «платиновый» рейтинг в 2021 г., и занимает первое место в рейтинге университетов в категории «энергетика» в рамках программы «Устойчивый кампус 2021» (2021 Sustainable Campus Index) Ассоциации содействия устойчивому развитию высшего образования (Association for the Advancement of Sustainability in Higher Education). Университет также был первым среди колледжей и университетов США, выпустивших в 2021 г. облигации с двойным наименованием – «климат» и «устойчивость» – в целях финансирования строительства и реконструкции кампуса стоимостью \$ 375 млн. Кроме этого, университет реализовал план экономии воды, который позволил сократить общее потребление питьевой воды в кампусе на 48% с момента запуска программы в 2001 г.

Опыт Стэнфордского университета, по мнению исполнительного директора по устойчивому развитию и управлению энергопотреблением Линкольна Блеванса, поможет другим университетам и организациям, стремящимся перейти к безуглеродному будущему.

Информационный ресурс *pv-magazine*
<https://www.pv-magazine.com>



Власти Аргентины подготовили план действий в отношении гидроэлектростанций с истекающим сроком концессионных соглашений суммарной мощностью 5,8 ГВт

Правительство Аргентины планирует провести всестороннюю инспекцию портфеля активов, включающего 21 гидроэлектростанцию (ГЭС), для которых срок концессионных соглашений истекает в период 2022-2029 гг.

Преимущественная часть концессионных соглашений истекает в течение ближайших 4-х лет, остальных – в 2044 г. Совокупная установленная мощность концессионных ГЭС составляет 5,8 ГВт, что составляет около половины суммарной мощности всех ГЭС (10,8 ГВт) в стране. На конец 2021 г. суммарная установленная мощность всех генерирующих объектов в энергосистеме Аргентины составляла 43 ГВт.

Для реализации инспекционной программы будет создана специальная рабочая группа в составе представителей Министерства энергетики Аргентины, администратора национального оптового электроэнергетического рынка компании Cammesa, национального регулятора в сфере энергетики Enre и государственной энергетической компании IEASA.

В первую очередь внимание будет уделено энергообъектам со сроком концессии, истекающим до 2023 г. В отчетах, подготовленных рабочей группой по результатам инспекции, будет представлена информация о техническо-экономических, правовых и экологических аспектах работы ГЭС. В результате проведенной работы концессионные соглашения будут либо продлены, либо правительство возьмет контроль над электростанциями в свои руки.

Власти провинций Неукен (Neuquén) и Рио-Негро (Río Negro) сообщили, что также уделяют особое внимание нескольким концессионным соглашениям в отношении ГЭС на пограничных реках Лимай и Неукен. По информации представителей органов власти провинций, они «ратифицировали механизм и необходимость участия в процессах, связанных с управлением, технической эксплуатацией и обслуживанием, коммерческой эксплуатацией и сохранением в работе ГЭС», и федеральному правительству будут представлены соответствующие предложения.

В 2023 г. истекает срок действия концессионных соглашений, заключенных федеральным правительством в отношении ГЭС El Chocón-Aroyito мощностью 1 320 МВт (находится в управлении Enel Argentina), ГЭС Piedra del Águila мощностью 1 400 МВт (находится в управлении Central Puerto), ГЭС Alicurá мощностью 1 000 МВт (находится в управлении AES Argentina) и ГЭС Planicie Banderita мощностью 450 МВт, входящей в состав энергокомплекса Cerros Colorados (находится в управлении Orazul Energy Argentina).

По данным администратора оптового энергорынка, выработка ГЭС в стране снижается как минимум с 2006 г. Снижение выработки гидрогенерации обусловлено засушливыми годами, поскольку водохранилища ГЭС не успевают накопить достаточный объем водных ресурсов. Так, выработка ГЭС в 2021 г. составила 24,116 ТВт*ч. Для сравнения: в 2020 г. выработка ГЭС составила 29,093 ТВт*ч, в 2019 г. – 35,370 ТВт*ч. В то же время, выработка тепловых электростанций в 2021 г. составила 90,073 ТВт*ч, в 2020 г. – 82,336 ТВт*ч, в 2019 г. – 80,127 ТВт*ч.

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



Таиланд намерен довести долю возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе до 50% к 2050 году

Новым национальным планом развития энергетики Таиланда установлена цель по доведению доли генерации на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) до 50% в энергобалансе страны к 2050 г. В 2020 г. в энергобалансе доминировал природный газ, доля которого в 2020 г. составила 64% (по сравнению с 66% в 2016 г.), за ним следовали каменный и бурый уголь (19,5%), биомасса (9,5%), гидроэнергия (2,6%) и другие ВИЭ (4,6%). Таким образом, в 2020 г. на долю ВИЭ (включая гидроэнергию и биомассу) приходилось 16,7% в энергобалансе страны.

Таиланд впервые представил показатели по национальному вкладу в сохранение климата в 2016 г., а в 2020 г. обновил их, оставив целевые показатели неизменными – сокращение выбросов парниковых газов на 20% и до 25% при международной и технологической поддержке к 2030 г. Тем не менее, в ноябре 2021 г. Таиланд обязался достичь нулевого уровня выбросов парниковых газов к 2065-2070 гг., а углеродной нейтральности (т.е. только нулевого уровня выбросов CO₂) к 2050 г. (при условии международной помощи). Общий объем выбросов CO₂ при сжигании топлива в Таиланде в период с 1990 по 2013 гг. увеличился более чем в три раза, прежде чем стабилизировался на уровне около 260 млн тонн.

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

Кабинет министров Ливана утвердил план реформирования энергетического сектора

Кабинет министров Ливана одобрил план реформирования энергетического сектора страны, который предусматривает создание органа по регулированию электроэнергетики в 2022 г. (вместо 2023 г.), немедленное повышение цен на электроэнергию и инвестиционную программу в размере \$ 3,5 млрд для обеспечения круглосуточной подачи электроэнергии потребителям к 2026 г.

Ливан стремится сделать национальную электроэнергетическую компанию EDL прибыльной к 2024 г. за счет увеличения сборов по счетам за поставленную электроэнергию, сокращения технических потерь и повышения цены на электроэнергию с примерно с \$ 0,01 за кВт*ч до примерно \$ 0,10 за кВт*ч для большинства бытовых потребителей и \$ 0,18 за кВт*ч для остальных потребителей. Кроме того, страна стремится улучшить электроснабжение потребителей за счет временных контрактных на поставку электроэнергии мощностью 500 МВт из Иордании и импорта природного газа из Египта.

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

