



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

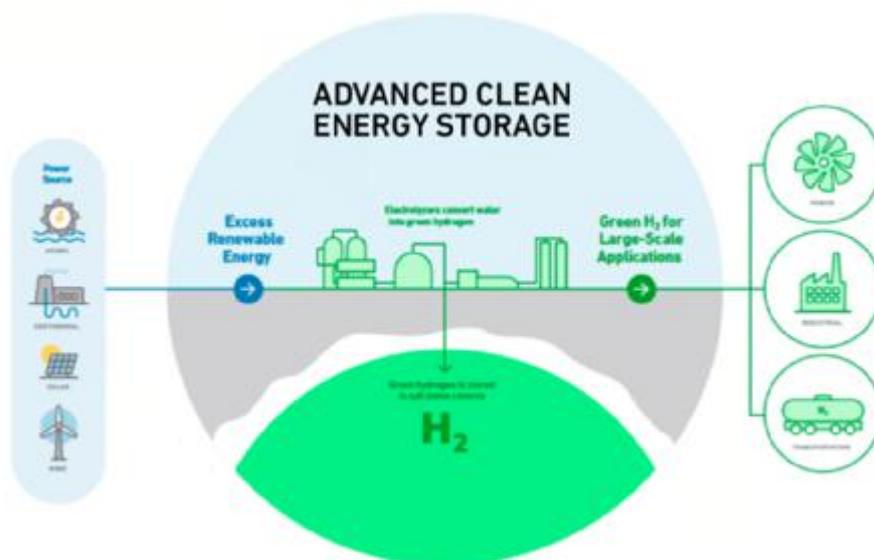
**Мониторинг событий,
оказывающих существенное влияние
на функционирование и развитие
мировых энергосистем**

05.08.2022 – 11.08.2022



В американском штате Юта будет построено крупнейшее в мире подземное хранилище для «зеленого» водорода

Компания Aces Delta – совместное предприятие в составе Mitsubishi Power Americas и Magnum Development – сообщило о планах строительства в американском штате Юта подземного хранилища для «зеленого» водорода Advanced Clean Energy Storage I энергоемкостью 300 ГВт*ч.



Advanced Clean Energy Storage I будет размещено на площадке угольной ТЭС Intermountain 1800 МВт, принадлежащей энергокомпании Intermountain Power Agency (IPA), что позволит использовать существующую электросетевую и транспортную инфраструктуру. Для получения «зеленого» водорода, который должен закачиваться в две подземные соляные каверны объемом 4,5 млн баррелей, будет использоваться электролизер мощностью 220 МВт, работающий на излишках электроэнергии, вырабатываемой ВТЭ-генерацией.



Производительность электролизера составляет до 100 метрических тонн «зеленого» водорода в день. Управление проектированием, материально-техническим снабжением и строительством двух подземных соляных каверн поручено американской компании WSP.

«Зеленый» водород будет использоваться в качестве топлива для новой ПГЭС 840 МВт, строительство которой должно начаться в текущем году в рамках корпоративной программы IPA – IPP Renewed, предусматривающей замену угольной ТЭС Intermountain. Согласно планам компании, после ввода в 2025 г. в эксплуатацию ПГЭС будет работать на смеси «зеленого» водорода (30%) и природного газа (70%), а с 2045 г. – 100% на «зеленом» водороде.

Разработка проекта ведется с 2019 г. В июне текущего года проект получил кредитную гарантию Департамента (министерства) энергетики (Department of Energy, DoE) США на \$ 504,4 млн в рамках специальной кредитной программы.

Официальные сайты DoE, PV Magazine
<http://www.energy.gov>, <http://www.pv-magazine.com>

Американская NRC разрешила ввод в эксплуатацию третьего энергоблока АЭС Vogtle в штате Джорджия

Федеральная Комиссия по регулированию атомной энергетики (Nuclear Regulatory Commission, NRC) США выдала разрешение компании Southern Nuclear на загрузку ядерного топлива и начало эксплуатации третьего энергоблока AP1000 АЭС Vogtle, что ознаменовало завершение этапа строительного контроля и переход к этапу контроля эксплуатации реактора.

Независимый процесс проверки NRC на соответствие стандартам Inspections, Tests, Analyses and Acceptance Criteria (ИТААС) был успешно завершён 29 июля текущего года. В настоящее время ведется финальная подготовка к загрузке топлива, началу пусковых испытаний и вводу блока в эксплуатацию. Как сообщалось ранее, завершение загрузки топлива запланировано на конец октября, запуск в эксплуатацию – на конец первого квартала 2023 г. До момента вывода реактора на начальную критичность и подключения к сети в течение ближайших нескольких месяцев будут проведены пусковые испытания, которые продемонстрируют комплексную работу системы теплоносителя первого контура и системы подачи пара при расчетной температуре и давлении с топливом внутри реактора.

Третий блок проектной мощностью 1117 МВт является первым энергоблоком, получившим разрешение на начало работы на основании прохождения процедуры лицензирования новых АЭС (construction and operation licence, COL), учрежденным NRC в 1989 г. Ранее процесс лицензирования состоял из двух этапов, включавших получение разрешения на строительство и получение лицензии на эксплуатацию объекта, каждый из которых требовал подачи и рассмотрения отдельной заявки.

Компания Westinghouse приступила к строительству третьего энергоблока в марте 2013 г., в ноябре того же года началось строительство четвертого энергоблока проектной мощностью также 1117 МВт. С 2017 г. в связи с банкротством Westinghouse дальнейшее управление проектом приняли на себя Southern Nuclear и Georgia Power, дочерние компании энергохолдинга Southern Co. Строительство четвертого блока завершено на 96%, его ввод в эксплуатацию намечен на декабрь 2023 г.



Энергоблоки 3 и 4 АЭС Vogtle примыкают к двух действующим реакторам номинальной мощностью 1150 МВт и 1152 МВт и находятся в общей долевой собственности компаний Georgia Power (45,7%), Oglethorpe Power (30%), MEAG Power (22,7%) и муниципалитета Далтона (1,6%).

Официальный сайт World Nuclear News
<http://www.world-nuclear-news.org>

Коалиция штатов США подписала совместный план по 100% переводу средне- и крупнотоннажного автотранспорта на электромобили к 2050 г.

Коалиция¹ штатов США подписала совместный план действий для перехода к 2050 г. на стопроцентное использование средне- и крупнотоннажного (разрешенная максимальная масса GVWR от 3 856 кг) электротранспорта, куда вошли рекомендации по энергетической политике для учета при разработке законодательной базы штатов, направленной на поддержку внедрения электромобилей для грузовых и автобусных перевозок. В соответствии с планом заинтересованные штаты обязались довести уровень их продаж до 30% уже к 2030 г.

WT CLASS	CLASS 2B	CLASS 3	CLASS 4	CLASS 5	CLASS 6	CLASS 7	CLASS 8	
GVWR	8,501-10,000 LB 3,856-4,536 KG	10,001-14,000 LB 4,537-6,350 KG	14,001-16,000 LB 6,351-7,257 KG	16,001-19,500 LB 7,258-8,845 KG	19,501-26,000 LB 8,846-11,793 KG	26,001-33,000 LB 11,794-14,969 KG	>33,000 LB >14,969 KG	
EXAMPLE VEHICLES	 Crew Size Pickup	 City Delivery	 School Bus	 Coach Bus	 Work Truck	 Large Walk-in	 Single Axle	 Semi Tractor
	 Utility Van	 Bucket Truck	 Rack Truck	 Dump Truck	 Walk-in Van	 Box Truck	 Refuse Truck	 Fire Truck

В документ включены предложения по добавлению дополнительной зарядной инфраструктуры требованиям к автопаркам предоставлять данные об использовании электромобилей, частичному субсидированию за счет бюджетов штатов разницы в стоимости при покупке грузовиков с электродвигателем по сравнению с двигателем внутреннего сгорания. Кроме того, коммунальные службы и регулирующие органы должны будут скоординировать действия с компаниями и организациями, готовыми электрифицировать свой грузовой автопарк, для создания зарядной инфраструктуры.

¹ Вашингтон, Вермонт, Виргиния, Гавайи, Калифорния, Колорадо, Коннектикут, Массачусетс, Мэн, Мэриленд, Невада, Нью-Джерси, Нью-Йорк, Орегон, Пенсильвания, Род-Айленд, Северная Каролина, а также округ Колумбия и канадская провинция Квебек.



Коалиция штатов охватывает территорию, на которой находится до половины населения страны, а также зарегистрировано до 36% средне- и крупнотоннажных транспортных средств. Несколько штатов-участников уже разработали собственные планы по электрификации транспорта, которые совпадают или более «агрессивны» по сравнению с совместным планом. В частности, Вашингтон и Орегон скопировали калифорнийские правила, устанавливающие требования к продажам грузовиков с нулевым уровнем вредных выбросов (постоянное увеличение доли годовых продаж в период с 2024 по 2035 г.) и к отчетности по автопаркам.

[Официальный сайт Utility Dive
http://www.utilitydive.com](http://www.utilitydive.com)

Американский штат Иллинойс рассматривает возможность перехода из зоны MISO в зону PJM Interconnection

Отраслевой регулятор американского штата Иллинойс – Комиссия по торговле (Illinois Commerce Commission, ICC) – приказал Ameren Illinois изучить финансовые затраты и преимущества выхода из операционной зоны системного оператора штатов Среднего Запада и Юга Midcontinent ISO² (MISO) и присоединения к зоне системного оператора штатов Восточного побережья PJM Interconnection³. Ameren Illinois в качестве дочерней компании холдинга Ameren в Иллинойсе предоставляет услуги по передаче и распределению электроэнергии.

Решение ICC объясняется необходимостью оценить, насколько управление со стороны MISO обеспечивает чистую прибыль потребителям, которых обслуживает Ameren Illinois. При этом Иллинойс – единственный штат в составе зоны MISO, где электроэнергетический сектор полностью дерегулирован.

На последнем аукционе MISO по отбору резервов мощности (Planning Resource Auction, PRA) на плановый 2022-2023 год поставки клиринговая цена для региона, куда входит Иллинойс, составила \$ 236,66 за МВт в сутки. Ее высокое значение связано с несоответствием требованиям системного оператора по обязательному наличию определенного объема генерирующих мощностей. По мнению ICC, такая ситуация показывает, что подход MISO может не полностью отвечать интересам потребителей штата, не позволяя полагаться на оптовые рынки при установлении розничных цен.

Ameren Illinois должна будет рассмотреть различные факторы, влияющие на ситуацию, в том числе, действующие требования к поддержанию надежности, меры по обеспечению достаточных объемов доступной мощности и живучести энергосистемы, «экономичности» и «справедливости» распределения затрат, а также с точки зрения охраны окружающей среды. Анализ планируется завершить в течение одного года.

[Официальный сайт Utility Dive
http://www.utilitydive.com](http://www.utilitydive.com)

² Операционная зона включает полностью или частично штаты Монтана, Северная Дакота, Южная Дакота, Миннесота, Висконсин, Мичиган, Иллинойс, Индиана, Миссури, Кентукки, Арканзас, Миссисипи, Луизиана, Техас.

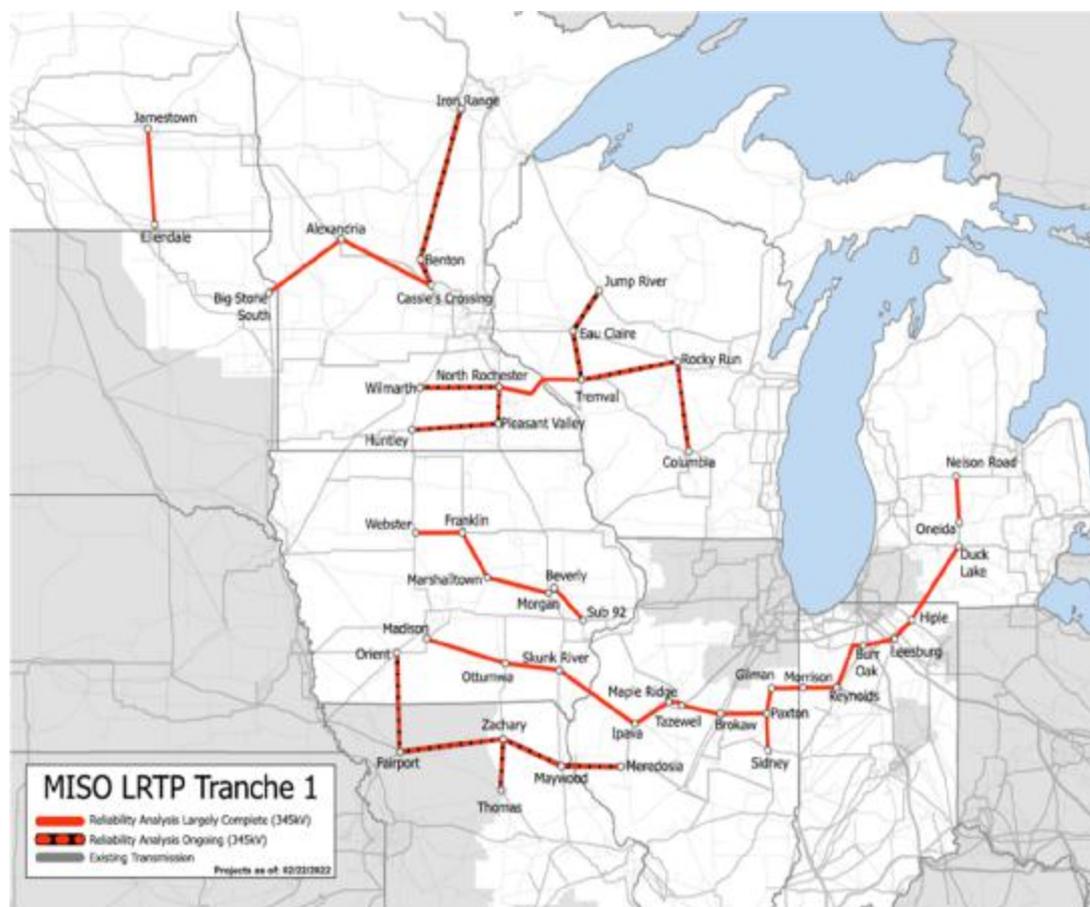
³ Операционная зона включает полностью или частично штаты Делавэр, Иллинойс, Индиана, Кентукки, Мэриленд, Мичиган, Нью-Джерси, Северная Каролина, Огайо, Пенсильвания, Теннесси, Виргиния, Западная Виргиния и округ Колумбия.



Американская FERC согласовала предложение MISO освободить от конкурсных процедур некоторые проекты сетевого строительства

Федеральная комиссия по регулированию энергетики (FERC) США согласовала предложение системного оператора штатов Среднего Запада и Юга MISO освободить от конкурсных торгов некоторые проекты сетевого строительства в регионе. Таким образом, крупные коммунальные предприятия, занятые в сфере электроснабжения в зоне MISO, смогут без проведения открытого конкурса получать права на реализацию тех проектов, где не менее 80% от всех затрат предусмотрено для модернизации уже существующей инфраструктуры.

Для MISO внесенные изменения предположительно облегчат решение задач по направлению Long Range Transmission Planning (LRTP), т.е. связанных с обеспечением надежности магистральной сети в операционной зоне. В июле текущего года в рамках LRTP был утвержден первый пакет (Tranche 1) проектов сетевого строительства, на которые предусмотрены инвестиции в размере \$ 10,3 млрд для субрегиона Среднего Запада, на севере операционной зоны MISO:



По оценке комиссии, предложение MISO об упрощении административных процедур для проектов, которые не являются новыми, а касаются уже действующих объектов, представляет собой «разумную корректировку» конкурентного процесса и опирается на уже имеющийся положительный опыт другого системного оператора – в 2014 г. FERC одобрила сходные предложения с пороговым показателем 80% для корпорации SPP⁴, под управлением которой находятся соседние с зоной MISO штаты.

⁴ 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.



В соответствии с решением комиссии только ≈16% затрат по Tranche 1 могут пройти через конкурс, предположительно проекты на общую сумму около \$ 489 млн исключаются из конкурсных процедур. После завершения подготовки Tranche 1 MISO должен будет официально объявить, какие именно объекты сетевой инфраструктуры в составе пакета примут участие в торгах.

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

Wood Mackenzie прогнозирует доведение совокупной мощности СНЭЭ в мире до 500 ГВт к 2031 г.

По данным исследовательской компании Wood Mackenzie, к 2031 г. в мире совокупная мощность систем накопления электроэнергии (СНЭЭ) может достичь 500 ГВт, при этом на долю США и Китай будет приходиться 75%.



Такой прогноз связан с целями по достижению углеродной нейтральности и растущей долей ВИЭ-генерации.



Согласно прогнозам, к 2031 г. суммарная установленная мощность СНЭЭ в США составит 27 ГВт, 83% из которых будет приходиться на частные домохозяйства.

Суммарная мощность (емкость) СНЭЭ



В Китае рост доли СНЭЭ определен Пятилетним планом развития, который предусматривает крупномасштабное внедрение накопителей к 2025 г. и снижение системных затрат на 30% за счет повышения производительности технологий. Уже двенадцать провинций и городов объявили о целях развертывания СНЭЭ совокупной мощностью 40 ГВт.

В Европе ожидается увеличение доли СНЭЭ в 5 раз в течение следующего десятилетия. При этом должны будут преобладать распределенные СНЭЭ (Distributed Storage). Распределенные СНЭЭ имеют достаточно преимуществ, наиболее важным из которых является отсутствие необходимости соответствующей передающей и вспомогательной инфраструктуры. Кроме того, такие СНЭЭ делают энергосистему более децентрализованной и способной быстро реагировать на экстремальные погодные условия и возможные перебои в работе объектов.

Официальный сайт PV Magazine
<http://www.pv-magazine.com>

В Японии введен в эксплуатацию пятый энергоблок тепловой электростанции Taketoyo мощностью 1070 МВт

В Японии введен в эксплуатацию пятый угольный энергоблок ТЭС Taketoyo мощностью 1070 МВт и стоимостью \$ 2,32 млрд. Электростанция Taketoyo, принадлежащая японской энергокомпании JERA, расположена в префектуре Айти, в центральной Японии на острове Хонсю, и состоит из ранее введенных в эксплуатацию одного блока 220 МВт и трех блоков 375 МВт, работающих на мазуте; один блок станции был выведен из эксплуатации в 2002 г.

Новый пятый энергоблок на угле оснащен специальным котлом-утилизатором со сверхвысоким давлением и повышенным КПД, а также специальной установкой для сжигания древесной биомассы.

По заявлению JERA, компания готовится заменять «морально устаревшее» оборудование современными технологиями, которые должны повысить безопасность энергоснабжения и темпы реализации поставленных целей по сокращению вредных выбросов.

По состоянию на конец 2021 г. в Японии на угольные станции по-прежнему приходится 25% установленной мощности (89 ГВт) и 29% выработки (294 ТВт*ч) по стране. В июле текущего года для успешного прохождения осенне-зимнего периода правительство Японии поручило соответствующим компаниям расконсервировать и подготовить к работе еще 10 ТЭС и 4 АЭС.

Официальный сайт Asian Power
<http://www.asian-power.com>

В Германии введена в эксплуатацию первая турбина шельфовой ВЭС Kaskasi в Северном море

Первая турбина шельфовой ВЭС Kaskasi в собственности немецкого холдинга RWE введена эксплуатацию и начала выдавать электроэнергию в сеть. Проект ВЭС Kaskasi 340 МВт развернут в 35 км от побережья острова Гельголанд в Северном море – в акватории, где средняя скорость ветра составляет 10,1 м/с при глубине 18-25 м. На текущий момент на ВЭС установлено 9 из 38 турбин типа SG 8.0-167 DD Flex производства Siemens Gamesa, каждая номинальной мощностью 8,6 МВт.



Диаметр ротора каждой турбины составляет 167 м, высота ступицы – 107,5 м. Впервые для турбин были использованы лопасти RecyclableBlades длиной 81 м с возможностью последующей переработки по окончании их эксплуатационного срока.



Многие компоненты ветряной турбины (башни или гондолы) уже пригодны для переработки, однако утилизация лопастей – более сложная задача. В RecyclableBlade используется специальный тип смолы, которая позволяет эффективно отделять ее от других компонентов после истечения срока полезной эксплуатации, и эта технология защищает свойства материалов, позволяя использовать их повторно, например, для производства товаров широкого потребления или в автомобильной промышленности.

Ожидается, что ВЭС Kaskasi будет полностью введена в эксплуатацию к концу текущего года.

*[Информационно-аналитический ресурс Modern Power Systems
http://www.modernpowersystems.com](http://www.modernpowersystems.com)*

Филиппинская AboitizPower подготовит ТЭО для проектов шельфовых ВЭС общей установленной мощностью 3 ГВт

Филиппинская энергокомпания AboitizPower в партнерстве с сингапурской инвестиционной компанией Clime Capital Management и американским научно-исследовательским центром Rocky Mountain Institute и при поддержке Агентства по торговле и развитию США (U.S. Trade and Development Agency) объявила о подготовке ТЭО для проектов шельфовых ВЭС суммарной установленной мощностью 3 ГВт на Филиппинах.

Частично финансируемое США исследование должно начаться в середине августа текущего года и завершиться к середине 2023 г.

По данным Министерства энергетики Филиппин, суммарная установленная мощность шельфовых ВЭС в стране в настоящее время составляет всего 443 МВт, т.е. существует значительный потенциал для дальнейшего внедрения и развития шельфовой ветрогенерации. Согласно исследованиям, проведенным Всемирным банком в 2021 г., суммарная установленная мощность ВЭС на Филиппинах может увеличиться на 3 ГВт к 2040 г. и на 6 ГВт к 2050 г., однако правительство планирует увеличить этот показатель до 12 ГВт уже к 2040 г.

*[Информационно-аналитический ресурс World Energy
http://www.world-energy.org](http://www.world-energy.org)*

