



**СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

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

26.07.2019 – 01.08.2019



Еврокомиссия подает иск против Бельгии в Суд Европейского Союза

Европейская комиссия приняла решение подать в Суд Европейского Союза иск против Бельгии за неспособность должным образом обеспечить правильное выполнение правил рынка электроэнергии и газа ЕС в соответствии с Директивами по электроэнергии 2009/72/ЕС и по газу 2009/73/ЕС.

Обе директивы являются частью Третьего энергетического пакета и содержат ключевые положения, обеспечивающие надлежащее функционирование энергетических рынков.

Суть претензий Еврокомиссии состоит в том, что Бельгия неверно транспонировала в национальное законодательство некоторые полномочия национального регулятора в энергетике (Commission de Régulation de l'Électricité et du Gaz, CREG). В частности, бельгийскому регулятору не были даны полномочия на принятие решений, которые являются обязательными для регулирующих органов в электроэнергетике и газовой отрасли. CREG может только вносить предложения правительству для принятия необходимых решений. Кроме того, условия подключения к электрическим и газовым сетям также устанавливаются правительством, а не регулятором, как того требует законодательство ЕС. Наконец, бельгийское законодательство не гарантирует, что операторы систем передачи энергоресурсов, фактически контролирующие всю электрическую или газовую сеть, за которую они несут ответственность, в состоянии полностью обеспечить недискриминационный доступ поставщиков электроэнергии или газа к передающей сети.

Комиссия в октябре 2014 г. направила властям Бельгии официальное письмо с уведомлением о начале разбирательств в отношении нарушений, допущенных Бельгией, а затем аргументированное мнение в феврале 2016 г. Поскольку Бельгия не урегулировала все поднятые Еврокомиссией вопросы, комиссия решила передать дело в Суд ЕС.

Официальный сайт European Commission, информационно-аналитический ресурс Enerdata
<https://ec.europa.eu>, <http://www.enerdata.net>

Системные операторы Великобритании и Дании подписывают контракты стоимостью €1,1 млрд в рамках реализации проекта трансграничного соединения между странами

Системные операторы Великобритании National Grid ESO и Дании Energinet подписали контракты общей стоимостью € 1,1 млрд с немецким концерном Siemens, итальянской компанией Prysmian Group и шведской компанией NKT. Контракты подписаны в рамках реализации проекта строительства межгосударственного HVDC соединения Viking Link.

Соединение Viking Link, разработчиками проекта строительства которого являются системные операторы Великобритании и Дании, будет состоять из двух кабельных связей напряжением ± 400 кВ между действующими ПС 400 Bicker Fen в графстве Линкольншир (Англия) и ПС 400 Revsing на западе Дании. Протяженность Viking Link составит 766 км, а пропускная способность 1 400 МВт (2x700 МВт).

Ожидается, что сооружение Viking Link позволит экспортировать в Великобританию электроэнергию, вырабатываемую датскими ВЭС, т.к. в Дании уже сейчас наблюдается избыток мощности ветровой генерации, или экспортировать



электроэнергию из Великобритании в Данию в случае ее профицита в Великобритании. Кроме того, соединение позволит Великобритании осуществлять торговлю с европейскими и скандинавскими электроэнергетическими рынками и привлечь на свой энергорынок дополнительные ресурсы ВИЭ-генерации.

В контрактные обязательства Siemens входит изготовление, поставка и монтаж оборудования для ПС Bicker Fen и ПС Revsing.

Контракт на сумму € 700 млн., подписанный с Prysm Group, предусматривает проектирование, изготовление и установку подводного кабеля протяженностью 635 км, который будет проложен по дну Северного моря, а также подземного кабеля длиной 55 км, который пройдет по территории Великобритании.

Контракт с NKT на сумму € 90 млн предусматривает поставку 525 кВ HVDC кабеля длиной 76 км, который будет проложен от датского побережья до ПС Revsing.

Viking Link планируется ввести в эксплуатацию в конце 2023 г.

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission
<http://www.globaltransmission.info>

Аномальная жара привела к останову ядерных реакторов АЭС Golfech во Франции

Крупнейшая энергетическая компания Франции EDF Energy приостановила работу своей АЭС Golfech, расположенной на юге Франции, из-за аномальной жары, установившейся в Европе.



АЭС Golfech состоит из двух энергоблоков мощностью 1 310 МВт каждый. Работа энергоблока Golfech 1 в нормальном режиме приостановлена с 24 июля 2019 г., а энергоблока Golfech 2 - с 23 июля 2019 г.

Останов АЭС Golfech обусловлен повышением выше 40°C температуры окружающего воздуха, что повлекло за собой рост температуры воды в р. Гаронна (Garonne), используемой для охлаждения реакторов АЭС. Согласно французскому законодательству по защите рек, EDF должна сократить потребление речной воды для охлаждения реакторов при повышении ее температуры.

Информационно-аналитический ресурс Power Technology
<https://www.power-technology.com>

Парламент Польши готовит законодательную основу для проведения аукциона по сооружению 2,5 ГВт материковой ветровой генерации

Нижняя палата польского парламента приняла поправки в национальное законодательство по возобновляемым источникам энергии, открывающие возможность для проведения в 2019 г. аукциона по проектам сооружения 2 500 МВт материковой ветровой генерации.

Поправки, которые должны быть одобрены Сенатом Польши, предусматривают продление сроков заключения соглашений о присоединении к электрической сети, что позволит расширить список проектов, участвующих в аукционе, а также правила, усиливающие механизм сертификации места производства электроэнергии (Guarantees of Origin, GOs) для облегчения заключения корпоративных соглашений о покупке электроэнергии (Power Purchase Agreements, PPAs), выработанной из ВИЭ.

В рамках энергетической политики Польши на период до 2040 г. (в редакции от ноября 2018 г.) запланировано довести к 2030 г. долю ВИЭ в конечном потреблении энергоресурсов до 21% и в производстве электроэнергии до 27%. Реализация проектов сооружения офшорной ветровой и фотоэлектрической солнечной генерации может принести польской энергосистеме до 30 ГВт новых генерирующих мощностей к 2040 г.

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

В Шотландии введена в эксплуатацию офшорная ВЭС мощностью 588 МВт

Британская энергетическая компания SSE Renewables, специализирующаяся в области ветровой энергетики, ввела в эксплуатацию офшорную ВЭС Beatrice мощностью 588 МВт – четвертую по установленной мощности офшорную ВЭС в мире и крупнейшую в Шотландии.

На площадке ВЭС Beatrice, расположенной в Северном море, в 13 км от побережья исторической области Кейтнесс (Caithness) на крайнем севере Шотландии, установлены 84 ветровые турбины. ВЭС сможет ежегодно обеспечивать электроэнергией почти 450 тыс. шотландских домохозяйств.



Проект ВЭС Beatrice разрабатывался SSE Renewables (40%) в партнерстве с датской компанией Copenhagen Infrastructure Partners¹ (35%) и шотландской энергокомпанией Red Rock Power (25%). Стоимость проекта строительства ВЭС составила £ 2,5 млрд.

Ожидается, что за планируемый период эксплуатации ВЭС Beatrice (25 лет) удастся уменьшить выбросы CO₂ в атмосферу на 8 млн т, что является значительным вкладом в реализацию национальной стратегии по достижению нулевого уровня выбросов CO₂ к 2050 г.

Официальный сайт SSE
<https://www.sse.com>

Еврокомиссия поддерживает выделение государственной помощи шести проектам офшорных ВЭС во Франции

Европейская комиссия одобрила оказание помощи на реализацию шести проектов строительства офшорных ветровых электростанций во Франции, т.к. они соответствуют Правилам оказания государственной помощи в странах-членах ЕС (EU State Aid Rules). Евросоюз постановил, что строительство ВЭС соответствует европейской энергетической и климатической политике и не нарушает свободу конкуренции на общеевропейском энергорынке.

Ветровые электростанции: Courselles-sur-Mer, Fécamp, Saint-Nazaire, Iles d'Yeu/Noirmoutier, Dieppe/Le Tréport и Saint-Brieuc проектной мощностью 450-498 МВт каждая планируется разместить в территориальных водах Франции у северо-западного побережья страны. На площадке каждой ВЭС будет установлено от 62 до 83 ветровых турбин. ВЭС получают помощь в виде льготных тарифов на вырабатываемую ими электроэнергию сроком на 20 лет.

Строительные работы на площадках будущих ВЭС должны начаться в конце 2019 г., а завершение строительства намечено на 2022 г.

Информационно-аналитический ресурс Power Technology
<https://www.power-technology.com>

Объем вводов ветровой генерации в Европе составил 4,9 ГВт в первой половине 2019 г.

По данным ассоциации Wind Europe, объем вводов новой ветровой генерации в Европе в первой половине 2019 г. составил 4,9 ГВт. При этом, на долю материковых ВЭС пришлось 3 ГВт (3,3 ГВт за аналогичный период 2018 г.), а офшорных ВЭС – 1,9 ГВт (1,1 ГВт за аналогичный период 2018 г.).

Странами, лидирующими в разработке проектов строительства материковой ветровой генерации, являются: Франция (523 МВт), Швеция (459 МВт) и Германия (287 МВт). В разработке проектов строительства офшорной ветровой генерации лидируют: Великобритания (931 МВт), Дания (374 МВт) и Бельгия (370 МВт).

¹ Copenhagen Infrastructure Partners (CIP) –компания по управлению фондами, основанная в 2012 г. Компания инвестирует в широкий спектр активов энергетической инфраструктуры. CIP фокусируется на Европе, Северной Америке и Восточной Азии (Тайвань).



Самым крупным из строящихся объектов офшорной ветровой генерации является ВЭС Hornsea мощностью 1 214 МВт, которая сооружается в Северном море у побережья Великобритании. Первая ветровая турбина ВЭС Hornsea была введена в эксплуатацию в феврале 2019 г., а полностью ввести станцию в эксплуатацию планируется к 2020 г.

В перспективе в Европе к 2021-2022 гг. планируется ввести в эксплуатацию 5,9 ГВт мощности ветровой генерации.

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

В июне снижение выработки электроэнергии латвийских ГЭС было компенсировано ростом выработки ТЭС

По данным системного оператора Латвии Augstsprieguma tīkls в июне текущего года низкий приток воды в р. Даугава привел к сокращению выработки электроэнергии Даугавских ГЭС – на 56% по сравнению с маем текущего, и на 9% по сравнению с июнем предыдущего года.

Падение выработки электроэнергии на ГЭС было компенсировано увеличением выработки ТЭС – на 68% по сравнению с маем 2019 г. и на 111% по сравнению с июнем 2018 г.

В целом, в июне выработка собственной генерации в Латвии составила 406 935 МВт*ч, что на 3% меньше, чем в мае текущего года. Однако, по сравнению с июнем 2018 г. рост выработки электроэнергии составил 34%.

Структура генерирующих мощностей	Июнь 2019 г., МВт*ч	Изменения в сравнении с предыдущим месяцем	Июнь 2018 г., МВт*ч
Даугавские ГЭС	74 630	-56%	82 253
ТЭС*	244 049	+68%	115 691
ВЭС	6 985	-34%	9 244
Когенерация (до 10 МВт)	23 244	-26%	31 031
ТЭС на биомассе (до 10 МВт)	30 685	-8%	35 642
ТЭС на биогазе (до 10 МВт)	25 692	-9%	27 715
Малые ГЭС (до 10 МВт)	1 389	-52%	1 486
СЭС	261	+27%	197
Суммарный объем выработки электроэнергии	406 935	-3%	303 259

*Рижская ТЭЦ-1, Рижская ТЭЦ-2, АО «Rīgas Siltums», ООО «Juglas Jauda», ООО «Fortum».

В июне потребление электроэнергии в Латвии составило 551 611 МВт*ч, что на 5% меньше, чем в мае текущего года (581 568 МВт*ч), но на ≈1% больше, чем в июне прошлого года.

За счет выработки собственной генерации было обеспечено 74% спроса на электроэнергию, что на 2% выше, чем в мае текущего года, и на 5% выше, чем в июне прошлого года. Средняя цена на электроэнергию в латвийской ценовой зоне составила € 44,65 за МВт*ч.

Официальный сайт Augstsprieguma tīkls
<http://www.ast.lv>

FERC согласовала новые правила работы ВИЭ-генерации в операционной зоне CAISO

Американская Федеральная комиссия по регулированию энергетики FERC согласовала изменения в правила по обеспечению доступа к магистральным сетям (OATT)² для объектов ВИЭ-генерации, предложенные независимым системным оператором штата Калифорния CAISO. Целью введения новых требований к оборудованию, которые касаются, прежде всего, объектов ВИЭ-генерации с инверторами напряжения, является предотвращение временных и спорадических отключений инверторов.

Решение, принятое FERC, обусловлено необходимостью облегчить масштабную интеграцию в энергосистему солнечных и ветровых электростанций и усовершенствовать требования к условиям их работы в составе энергосистемы. Соответствующие рекомендации были включены в отчет Североамериканской корпорации по надежности (North American Electric Reliability Corporation, NERC) о причинах аварии в августе 2016 г., когда в результате одного из лесных пожаров в операционной зоне CAISO возник дефицит мощности в объеме около 1 200 МВт из-за отключения солнечной генерации, что повлияло на надежность работы всей Западной объединенной зоны (Western Interconnection). В выводах NERC было указано на значительные ошибки, допущенные при измерении частоты, которые могут приводить к ошибочному отключению фотоэлектрической генерации.

По новым правилам должна быть проведена соответствующая модернизация оборудования СЭС, а кроме того инверторы планируется использовать для выдачи реактивной мощности при снижении напряжения в сети, чтобы обеспечить минимальное время отключения СЭС при отклонениях частоты и быстрое повторное включение. Дополнительно для энергоустановок мощностью свыше 20 МВт вводится требование записывать и хранить данные измерений для всех случаев выхода частоты и напряжения за пределы нормального уровня в целях использования их в дальнейшем для анализа, проводимого системным оператором и собственниками магистральных сетей.

Доля ВИЭ-генерации с инверторным оборудованием в операционной зоне CAISO резко выросла за последние годы и в настоящее время составляет свыше 18 000 МВт³.

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

² Open Access Transmission Tariff (OATT) – документ, разрабатываемый каждым предприятием США, занятым в сфере энергоснабжения населения (public utility), которое владеет, распоряжается и/или управляет энергообъектами. OATT в обязательном порядке согласовывается FERC.

³ На конец 2018 г. суммарная установленная мощность генерации в операционной зоне CAISO составляла свыше 73 000 МВт.



ISO-NE принял решение о подготовке первого конкурсного проекта в рамках сетевого строительства

Независимый системный оператор штатов Новой Англии⁴ ISO New England (ISO-NE) принял решение о проведении первого конкурентного отбора предложений (request for proposals, RFP) по проектам строительства сетевой инфраструктуры в своей операционной зоне в связи с готовящимся выводом из эксплуатации ТЭС Mystic мощностью 2 001 МВт – крупнейшей электростанции в штате Массачусетс и одной из крупнейших в регионе.

В феврале 2019 г. в ходе проведения ISO-NE очередного планового аукциона по отбору резервов мощности на три года вперед (Forward Capacity Auction, FCA) для поставки в 2022-2023 гг. собственник ТЭС Mystic заявил о выводе станции из эксплуатации к июню 2022 г. Системный оператор отклонил заявки на вывод из эксплуатации энергоблоков Mystic 8 и Mystic 9 суммарной мощностью 1 417 МВт в соответствии с требованиями надежности, и они останутся работе до июня 2024 г.

Поскольку ТЭС Mystic расположена на территории Бостонской агломерации (Большой Бостон), для которой характерен самый высокий спрос на электроэнергию в регионе, ISO-NE провел анализ потребности Большого Бостона в сетевом строительстве на период до 2028 г. Основываясь на результатах проведенного анализа, системный оператор объявил о подготовке своего первого RFP на разработку решений по развитию электрических сетей. Официальное приглашение об участии в конкурентном отборе предложений планируется опубликовать в конце 2019 г. или начале 2020 г.

Использование ISO-NE впервые именно конкурсной процедуры отбора связано с требованием Федеральной комиссии по регулированию энергетики (FERC) усилить конкуренцию при принятии решений по проектам, связанным с развитием сетевой инфраструктуры. Приказ комиссии от 21 июля 2011 г. № 1 000 предписывает всем подконтрольным FERC организациям, в том числе системным операторам, применять конкурентный отбор при строительстве, передаче прав собственности, а также прав на управление и эксплуатацию энергообъектов.

Кроме того, при отборе проектов запрещается использовать федеральные преимущественные права на заключение договора, если строительство новых соединений обеспечивается за счет местного финансирования.

В частности, независимый системный оператор штатов Среднего Запада США Midcontinent ISO (MISO) в 2016-2018 гг. на основании приказа № 1000 провел два конкурса по отбору проектов сооружения новых соединений между штатами в своей операционной зоне.

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

ISO-NE оценил динамику цен на электроэнергию в июне 2019 г.

По данным ISO-NE, средняя стоимость электроэнергии в его операционной зоне в июне 2019 г. по сравнению с июнем 2018 г. снизилась на 17,6% на рынке на

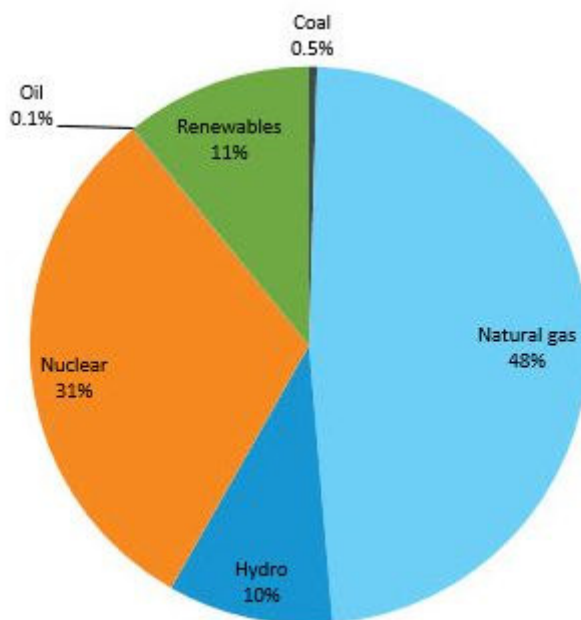
⁴ Новая Англия (New England) – регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



сутки вперед (Day-Ahead Energy Market) и на 13,8% на балансирующем рынке (Real-Time Energy Market).

	июнь 2019 г.	% от июня 2018 г.
Средняя цена на Day-Ahead Market (\$ за МВт*ч)	\$ 22,09	-17,6%
Средняя цена на Real-Time Market (\$ за МВт*ч)	\$ 22,43	-13,8%
Максимум потребления мощности	19 837 МВт	-5,9%
Общий объем потребления электроэнергии	9 369 ГВт*ч	-4,1%

По типам объектов генерации в июне 2019 г. так же, как и с февраля по май 2019 г., на первом месте по объему выработки оказались газовые ТЭС с примерно 48%, на втором – АЭС с 31%. Ресурсы ВИЭ-генерации, куда входят ветропарки, солнечные станции и генерирующие установки на биотопливе, обеспечили около 11% выработки, ГЭС – около 10%.



Импорт электроэнергии из соседних регионов составил 1 712 ГВт*ч, за счет ресурсов Demand Response было обеспечено снижение объема потребления на 1,8 ГВт*ч.

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