



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

28.09.2018 – 04.10.2018



PJM Interconnection представил предварительные предложения по участию в энергорынках накопителей энергии

Независимый системный оператор ряда штатов Восточного побережья США – PJM Interconnection¹ (PJM) – представил Федеральной комиссии по регулированию в энергетике FERC предварительные предложения по участию в энергорынках накопителей энергии, размещенных в его операционной зоне.



В соответствии с приказом FERC от 15 февраля 2018 г. № 841 все организации, имеющие лицензию независимого системного оператора (Independent System Operator, ISO) и регионального оператора передающей сети (Regional Transmission Organization, RTO), обязаны пересмотреть правила по обеспечению доступа к магистральным сетям (OATT)² с тем, чтобы привлечь накопители энергии к участию в рынках электроэнергии, мощности и системных услуг.

Еще до выхода приказа № 841 PJM, в частности, допустил к оказанию услуг по регулированию частоты емкостные накопители энергии (на базе аккумуляторных батарей) – объем их участия составляет около 300 МВт. В соответствии с действующими правилами накопители энергии в зоне PJM могут участвовать в рынке на сутки вперед и в балансирующем рынке как ресурсы, которые устанавливают график работы самостоятельно (self-scheduled).

Предлагаемые PJM изменения предусматривают возможность для собственников накопителей энергии подачи трех видов ценовых заявок, на основании которых системным оператором будет приниматься решение о возможности

¹ Операционная зона включает полностью или частично штаты Делавэр, Иллинойс, Индиана, Кентукки, Мэриленд, Мичиган, Нью-Джерси, Северная Каролина, Огайо, Пенсильвания, Теннесси, Вирджиния, Западная Вирджиния и округ Колумбия.

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

диспетчирования энергообъекта: «стандартная» заявка, подающаяся на общих для всех типов генерирующих ресурсов условиях, для работы накопителя в режиме разряда; «отрицательная» заявка для работы накопителя в режиме заряда; «комбинированная (положительно-отрицательная)» заявка для работы накопителя в непрерывном режиме (заряд/разряд) по команде системного оператора в зависимости от ситуации, складывающейся на рынке. Три варианта подачи заявок, по заявлению PJM, были выбраны для того, чтобы охватить все имеющиеся категории накопителей. Кроме того, это позволит собственникам самостоятельно устанавливать параметры предлагаемой на рынке электроэнергии услуги – постоянный «камень преткновения» при обсуждении любых правил рынка применительно к накопителям. При неисполнении обязательств по отобранным PJM заявкам на собственников будут налагаться штрафы.

На рынок мощности накопители энергии могут выходить на общих основаниях – при условии наличия возможности обеспечить бесперебойную работу в течение не менее 10 часов. Хотя пока очень немногие накопители энергии в зоне PJM способны выполнить это требование, оно не противоречит общим указаниям приказа № 841 об обеспечении допуска накопителей к оказанию услуг на энергорынках.

Наравне с PJM свои предложения по приказу № 841 уже начали обсуждать с FERC независимые системные операторы штатов Среднего Запада Midcontinent ISO (MISO) и Новой Англии ISO New England (ISO-NE).

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

Независимый системный оператор Новой Англии запросил разрешение на расторжение договоров на поставку мощности от строящейся ТЭС

Независимый системный оператор Новой Англии³ ISO New England (ISO-NE) запросил согласование Федеральной комиссии по регулированию энергетики FERC для расторжения договоров с компанией Invenergy на поставку мощности (capacity supply obligation) для строящейся в Род-Айленде газовой электростанции Clear River Energy Center.

Проект по строительству новой ТЭС установленной мощностью 900 МВт предусматривал ввод в эксплуатацию к июню 2019 г. Контракт для первого энергоблока Clear River Energy Center был заключен между системным оператором и Invenergy в начале 2016 г. для периода поставки с 1 июня 2019 г. по 31 мая 2020 г. Позднее ТЭС была отобрана на аукционе для поставок в 2020-2021 гг. Общая стоимость проекта строительства Clear River Energy Center оценивается в \$ 1 млрд.

Из-за задержек при строительстве и переноса ввода в эксплуатацию ТЭС более чем на два года системный оператор принял решение расторгнуть контракты на поставку мощности. Компания-собственник станции, со своей стороны, заявила, что реализация проекта не ставится в зависимость от обязательств перед ISO-NE (хотя гарантированные поставки мощности рассматривались как основной аргумент в пользу реализации проекта), и станция все равно будет построена, чтобы участвовать в конкурентном оптовом рынке как «независимый поставщик».

³ Новая Англия (New England) – регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



В настоящее время, по оценке ISO-NE, в Новой Англии складывается сложная ситуация с наличием достаточного объема мощности для покрытия спроса. К 2019 г. запланирован вывод из эксплуатации 4 200 МВт и затем в ближайшие десять лет – еще около 10 000 МВт, преимущественно угольной генерации, т.е. примерно 30% от суммарной установленной мощности генерации в регионе.

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

Завершено присоединение к материковой энергосистеме Бельгии офшорной ВЭС Rentel мощностью 309 МВт, сооруженной в Северном море

Датская компания НКТ, специализирующаяся в сфере производства силовых кабелей, ввела в эксплуатацию кабельное соединение между офшорным ветропарком Rentel и материковой электрической сетью Бельгии.

НКТ осуществила весь комплекс работ по проекту соединения: проектирование, изготовление и прокладку подводной КЛ от офшорной ПС Rentel до материковой ПС Zeebrugge. КЛ напряжением 220 кВ переменного тока и протяженностью 40 км выполнена из трехжильного кабеля с изоляцией из сшитого полиэтилена (XLPE).

ВЭС Rentel установленной мощностью 309 МВт является пятым проектом сооружения офшорной ветровой генерации в бельгийских водах Северного моря. На площадке ВЭС установлены 42 ветровые турбины Gamesa SWT-7.0-154 производства Siemens. Последняя турбина была установлена 3 сентября 2018 г. В настоящее время на площадке ВЭС ведутся пуско-наладочные работы, которые планируется завершить к концу 2018 г. ВЭС сможет обеспечить электроэнергией до 300 тыс. бельгийских домохозяйств.

Информационно-аналитический ресурс 4C Offshore
<https://www.4coffshore.com>

Начались работы по исследованию морского дна в рамках проекта строительства подводного кабельного соединения Ирландия – Великобритания

Шведская компания ММТ, специализирующаяся в области инженерно-гидрографических исследований морского дна, приступила к подводным работам в Ирландском море в рамках реализации проекта сооружения подводного HVDC соединения между Ирландией и Великобританией Greenlink interconnector. Предположительно работы продлятся около 1,5 месяцев.

Подводные исследования проводятся в целях получения данных, подтверждающих правильность выбранного маршрута прохождения Greenlink interconnector. Кроме того, исследования позволят оценить риски прокладки кабеля для окружающей морской среды и должны подтвердить, что проект является безопасным для окружающей флоры и фауны.

Greenlink interconnector (± 320 кВ, 500 МВт) соединит ПС Great Island в графстве Уэксфорд (Wexford) на юго-востоке Ирландии с ПС Pembroke, в Уэльсе.



Протяженность соединения, большая часть которого пройдет по дну Ирландского моря, составляет 200 км⁴.

Сооружение Greenlink interconnector, которое станет третьим HVDC соединением между энергосистемами Ирландии и Великобритании⁵, повысит надежность и устойчивость работы энергосистем, а также содействует дальнейшей интеграции ВИЭ-генерации в энергосистемы стран.

Проект входит в Список проектов общего интереса Евросоюза. Стоимость проекта сооружения Greenlink interconnector, который будет финансироваться из фондов Программы финансирования развития европейской транспортной, энергетической и телекоммуникационной инфраструктур на 2014-2020 гг. (Connecting Europe Facility, CEF) ЕС и частных источников, предварительно оценивается в € 400 млн.

В настоящее время проект находится на стадии выполнения ТЭО и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС). Начало строительство Greenlink interconnector намечено на 2020 г., а ввод в эксплуатацию – на 2023 г.

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

Официальный сайт GreenLink Interconnector
<https://www.greenlinkinterconnector.eu>

Шведская энергокомпания Vattenfall выходит на французские розничные рынки электроэнергии и газа

Шведская энергетическая компания Vattenfall официально вышла на французские рынки электро- и газоснабжения бытовых потребителей. Для бизнес-клиентов компания осуществляет розничные поставки электроэнергии с 2000 г., а газа – с 2014 г.

Используя свой портфель активов генерирующей мощности во Франции, компания продала в 2017 г. 13 ТВт*ч электроэнергии более чем 3 000 бизнес-клиентам, предлагая, в основном, электроэнергию, выработанную ВИЭ-генерацией, с гарантией происхождения (Guarantee of Origin, GoO). По состоянию на октябрь 2018 г., компания обеспечивает потребности в электроэнергии и газе для более 4 000 французских бизнес-клиентов.

Vattenfall обеспечивает электроэнергией свыше 10 млн потребителей в 7 европейских странах: Швеции, Германии, Нидерландах, Дании, Великобритании, Финляндии и Франции.

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

⁴ По приблизительным оценкам 170 км будут проложены по дну Ирландского моря, оставшиеся 30 км – под землей на территории Ирландии и Великобритании. Точные цифры будут определены после выполнения инженерно-гидрографических работ в Ирландском море.

⁵ В настоящее время работают два HVDC соединения между Ирландией и Великобританией: East-West Interconnector (EWIC) – ±200 кВ, 500 МВт, 261 км, из которых 186 км подводный и 75 км подземный кабель;

Moyle Interconnector – ±250 кВ, 500 МВт, 64 км, из которых 55 км подводный и 9 км подземный кабель.



Узбекистан планирует увеличить использование своего гидроэнергетического потенциала

По информации узбекского системного оператора АО «Узбекэнерго», в настоящее время в Узбекистане в среднем используется 23-24% имеющегося гидроэнергетического потенциала, который по оценке специалистов компании составляет около 27,4 млрд кВт*ч выработки электроэнергии в год.

Так, в 2017 г. ГЭС страны выработали 7,93 млрд кВт*ч, что составляет 13% от общего объема произведенной в стране электроэнергии и ≈29% от технически возможной выработки гидрогенерации. Таким образом неиспользуемый гидроэнергетический потенциал в Узбекистане составляет 19,47 млрд кВт*ч электроэнергии в год.

В ближайшие три года планируется довести выработку гидрогенерации до 16% от общего объема производимой в стране электроэнергии за счет строительства 12 новых ГЭС (крупных, средних и малых), а также провести постепенную замену устаревшего оборудования на 18 из 36 действующих ГЭС, находящихся в управлении компании.

В соответствии с постановлением Президента Узбекистана «Об утверждении перечня инвестиционных и инфраструктурных проектов на период до 2018 года» от 3 февраля 2018 г. в текущем году АО «Узбекэнерго» должно реализовать 11 крупных инвестиционных проектов на сумму \$ 354,8 млн, из которых \$ 205,6 млн – иностранные кредиты, а \$ 149,2 млн – собственные средства компании.

Информационно-аналитический ресурс Hydro World
<https://www.hydroworld.com>

Кенийская ВЭС Lake Turkana мощностью 310 МВт выработала первую электроэнергию

По сообщению кенийской Государственной компании по передаче электроэнергии – Kenya Electricity Transmission Company Limited (KETRACO), ВЭС Lake Turkana выдала первую энергию в национальную электрическую сеть.

Строительство ВЭС мощностью 310 МВт было завершено еще в 2017 г., однако станция не вводилась в эксплуатацию из-за задержек со строительством ВЛ 400 кВ Loiyangalani - Suswa, ввод в эксплуатацию которой первоначально планировался в январе 2017 г., но был задержан из-за споров вокруг выплаты компенсаций за отчуждение земель вдоль трассы прохождения линии и замены подрядчика строительства ВЛ.

ВЛ 400 кВ Loiyangalani - Suswa протяженностью 428 км является одной из самых протяженных ЛЭП на африканском континенте. Контракт на строительство ВЛ между KETRACO и испанской энергетической компанией Isolux Corsan (со сроком реализации – конец 2013 г.) был подписан в июне 2011 г. Однако в связи с финансовыми проблемами в материнской компании Isolux Corsan не смогла выполнить обязательства по контракту, и в январе 2018 г. KETRACO передала контракт стоимостью около \$ 95 млн на завершение строительства ВЛ консорциуму, состоящему из китайских компаний по производству и поставкам энергетического оборудования NARI Group Corporation и Power China Guizhou Engineering Company.





Разработку проекта сооружения ВЭС Lake Turkana стоимостью \$ 686 млн осуществляла частная компания Lake Turkana Wind Power (LTWP). На ВЭС установлены 365 турбин V52-850 кВт производства датской компании Vestas.

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