



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

30.12.2019 – 09.01.2020



## Конкурентная борьба между энергетическими биржами скандинавских стран стартует в марте 2020 г.

10 марта 2020 г. планируется разрешить конкурентную борьбу между энергетическими биржами Финляндии и других скандинавских стран. С этой даты уполномоченные энергетические биржи скандинавских стран могут работать на рынке на сутки вперед Финляндии и других стран региона. Новые энергетические биржи будут выходить на рынок в соответствии с графиками своих операторов. Конкуренция между энергобиржами предоставит участникам рынка больше возможностей для приобретения соответствующих торговых услуг и будет способствовать более глубокой интеграции европейских энергетических рынков.

Законодательство ЕС допускает конкуренцию между европейскими энергетическими биржами. Положения, касающиеся данного вопроса, отражены в одном из системных кодексов ЕС – Регламенте Еврокомиссии по распределению пропускной способности и управлению перегрузками<sup>1</sup>.

В дальнейшем участники рынка могут выбрать предпочтительную для них биржу, работающую на оптовом энергорынке. Проект совместной работы энергетических бирж был подготовлен системными операторами Финляндии Fingrid, Дании Energinet, Норвегии Statnett и Швеции Svenska kraftnät, региональным координатором по обеспечению надежности энергосистем скандинавских стран (Nordic regional security coordinator, Nordic RSC) и тремя уполномоченным операторами электроэнергетического рынка: Nord Pool, EPEX SPOT и Nasdaq.

Изменения, внесенные в правила работы энергорынков, позволят скандинавским странам стать вторым регионом в Европе (после Центральной Европы), обеспечивающим конкуренцию между энергетическими биржами в соответствии с европейским системным кодексом.

*Информационно-аналитический ресурс EE Online*  
<https://electricenergyonline.com>

## Энергохолдинг National Grid представил бизнес-план на 2021-2026 гг. регулятору в энергетике Великобритании

Британский энергохолдинг National Grid представил свой бизнес-план на период 2021-2026 гг. национальному регулятору в энергетике Ofgem.

Планом предусмотрено присоединение к энергосистеме 15,3 ГВт мощности новых потребителей, обеспечение потребителям доступа к чистой энергии, выработанной из ВИЭ, и маневренным системам хранения энергии, а также стабильные инвестиции для поддержания надежности и устойчивости энергосистемы. Общие инвестиционные расходы компании в течение 5-летнего периода составят £ 7,1 млрд.

В соответствии с поставленными правительством целями по переходу к безуглеродной энергетике и достижению нулевых выбросов углекислого газа в атмосферу к 2050 г. в плане предусмотрены варианты с дополнительными

---

<sup>1</sup> Commission Regulation (EU) 2015/1222 of 24 July 2015 establishing a guideline on capacity allocation and congestion management.



инвестициями в развитие ветровой генерации, а также в строительство зарядных станций для электрических транспортных средств.

Утверждение плана Ofgem ожидается в конце 2020 г.

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

## **Шотландская SHET представила национальному регулятору Великобритании план инвестиций в электросетевую инфраструктуру на период 2021-2026 гг.**

Компания по производству, передаче и распределению электроэнергии на севере Шотландии – Scottish Hydro Electric Transmission plc (SHET), входящая в британскую группу компаний Scottish and Southern Electricity Networks (SSEN), представила регулятору в энергетике Великобритании Ofgem свой бизнес-план на период с апреля 2021 г. по март 2026 г.

Бизнес-план, получивший название «Электрические сети для чистой энергетики», призван содействовать достижению целевых показателей по нулевым выбросам вредных веществ в энергетической отрасли Шотландии и Великобритании в целом. В соответствии с бизнес-планом минимальные суммарные инвестиции в электрические сети составят £ 2,4 млрд, что превышает первоначально планировавшиеся £ 2,2 млрд. Инвестиции будут направлены на укрепление и расширение электрических сетей на севере Шотландии с целью удовлетворения требований производителей и потребителей электроэнергии в настоящее время и в будущем.

Планом SHET предусмотрена реализация конкретных мероприятий, в том числе, обеспечивающих возможность передачи энергии, выработанной из ВИЭ, в объеме, достаточном для энергоснабжения 10 млн домохозяйств; достижение 100% надежности поставок энергии частным потребителям и бизнесу; своевременный ввод в эксплуатацию всех электрических соединений; сокращение на треть выбросов парниковых газов и экономию £ 100 млн за счет внедрения инновационных технологий.

В 2020 г. Ofgem проведет консультации с заинтересованными сторонами для точного определения уровня необходимых инвестиций в указанный период.

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

## **Системные операторы Болгарии, Греции, Румынии и Италии договорились об учреждении регионального координатора по обеспечению надежности**

Четыре системных оператора (TSOs) Юго-Восточного региона Европы (South-East Europe, SEE) – ESO-EAD (Болгария), IPTO (Греция), Transelectrica (Румыния), Terna (Италия), а также региональный центр по расчету пропускной способности электрических связей на границе Греции и Италии (Greece-Italy, GRIT), договорились учредить регионального координатора по обеспечению надежности – Regional Security Coordinator (RSC), который будет располагаться в Салониках (Греция).



Вновь созданный RSC будет предоставлять все услуги по обеспечению надежности для системных операторов стран региона в соответствии с требованиями Регламента Еврокомиссии по управлению и функционированию энергосистем № 2017/1485 от 2 августа 2017 г.<sup>2</sup> и Регламента Еврокомиссии по распределению пропускной способности и управлению перегрузками № 2015/1222 от 24 июля 2015 г., включая:

- скоординированный расчет пропускной способности;
- разработку общей расчетной модели;
- скоординированный анализ надежности;
- координацию процесса планирования ремонтов;
- краткосрочные и среднесрочные прогнозы балансовой надежности.

RSC в Салониках будет содействовать региональному сотрудничеству и поддерживать надежность функционирования региональной энергосистемы и рыночную торговлю электроэнергией в регионе. Ожидается, что о дальнейших мероприятиях в данном направлении будет объявлено в течение 2020 г.

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

## В Швейцарии закрыт первый ядерный реактор

В Швейцарии выведена из эксплуатации принадлежащая швейцарскому энергохолдингу BKW АЭС Мюлеберг (Mühleberg), расположенная недалеко от Берна.

Первоначально закрыть станцию планировалось в 2022 г., однако из-за неопределенности, связанной с политическими и нормативными тенденциями в области атомной энергетики, было принято решение вывести из эксплуатации АЭС Мюлеберг раньше намеченного срока. На АЭС установлен один энергоблок с кипящим водо-водяным реактором<sup>3</sup> электрической мощностью 372 МВт, который был введен в эксплуатацию в 1972 г., и является первым швейцарским ядерным реактором, который вывели из эксплуатации.

О планируемом закрытии АЭС Мюлеберг BKW объявила еще в 2013 г., а в 2015 г. представила план вывода станции из эксплуатации в федеральную инспекцию по ядерной безопасности (Federal Nuclear Safety Inspectorate ENSI). В сентябре 2018 г. швейцарское министерство по окружающей среде, транспорту, энергетике и связи (Department of the Environment, Transport, Energy and Communication DETEC) утвердило представленный BKW план вывода из эксплуатации АЭС Мюлеберг к концу 2019 г.

Демонтаж оборудования АЭС будет проходить с января по октябрь 2020 г. Ядерные топливные элементы будут удалены в 2024 г., а остаточная радиоактивность станционной площадки ликвидирована в 2031 г. Рассмотрение вопроса о возможном дальнейшем использовании станционной площадки не планируется до 2034 г.

Расходы на вывод станции из эксплуатации (€ 852 млн) и расходы на захоронение радиоактивных отходов (€ 1,3 млрд) будут полностью покрыты

<sup>2</sup> Commission Regulation (EU) 2017/1485 of 2 August 2017 establishing a guideline on electricity transmission system operation.

<sup>3</sup> Boiling Water Reactor (BWR).



компанией BKW, которая внесла соответствующие взносы в Федеральный фонд по выводу из эксплуатации (Federal Decommissioning Fund).

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

## **Ветровая энергетика обеспечила 47% спроса на электроэнергию в Дании в 2019 г.**

По данным датского системного оператора Energinet, в 2019 г. ветровая генерация обеспечила 47% общего внутреннего потребления электроэнергии, что превышает предыдущий рекорд в 43%, установленный в 2017 г. В 2018 г. ветровая генерация обеспечила 41% от общего потребления электроэнергии в Дании.

Большую часть дополнительной выработки ветровой генерации обеспечил ввод в эксплуатацию в январе 2019 г. офшорного ветропарка Horns Rev 3 мощностью 407 МВт у западного побережья Дании, эксплуатируемого компанией Vattenfall: ветропарк вышел на полную мощность с годовой производительностью в 1,7 ТВт\*ч в конце 2019 г.

Офшорная ветроэнергетика обеспечила 18% суммарного потребления электроэнергии в Дании в 2019 г. (по сравнению с 14% в 2018 г.). К 2030 г. в Дании планируется построить три новых объекта офшорной ветровой генерации общей мощностью 2,4 ГВт.

В июне 2019 г. правительство достигло соглашения со всеми партиями в датском парламенте о поддержке перехода к «зеленой» энергетике к 2030 г. Соглашение подразумевает масштабные инвестиции для достижения цели по 100% потреблению «зеленой» энергии к 2030 г., а также сокращение количества наземных ветрогенераторов на 70% в течение следующего десятилетия.

В декабре 2019 г. парламент принял Закон о климате (Climate Act) с целью сокращения выбросов парниковых газов на 70% к 2030 г. (по сравнению с уровнем 1990 г.) и достижения нулевого уровня выбросов к 2050 г.

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

## **В 2019 г. Бельгия была чистым экспортером электроэнергии**

По данным системного оператора Бельгии Elia, объем выработки ВИЭ-генерации в Бельгии вырос на 17% в 2019 г. благодаря высокому уровню производства электроэнергии офшорными ветропарками, а также солнечной генерации в летние месяцы и наземной ветровой генерации в зимние месяцы. В декабре 2019 г. доля ветровой и солнечной генерации в обеспечении энергобаланса достигла рекордных 16% (около 14% в среднем в 2019 г.).

Энергоснабжение бельгийских потребителей также улучшилось благодаря более высокой доступности на энергорынке атомных электростанций, объем выработки которых в 2019 г. увеличился на 31% по сравнению с 2018 г., когда несколько бельгийских ядерных реакторов не вырабатывали электроэнергию. В целом, ядерная энергетика в 2019 г. обеспечила почти 49% от общего объема энергопотребления, что близко к уровню 2017 г. Производство электроэнергии на газовом топливе также немного увеличилось, т.к. после временного отключения вновь



введены в эксплуатацию ТЭС Seraing мощностью 470 МВт и ТЭС Vilvorde мощностью 255 МВт; доля природного газа в структуре энергопотребления выросла с 24% в 2018 г. до 27% в 2019 г.

Таким образом, Бельгия, которая была чистым импортером электроэнергии в 2018 г. (чистый импорт составил свыше 17 ТВт\*ч), в 2019 г. не только сократила импорт электроэнергии, но даже стала чистым экспортером (чистый экспорт составил 1,8 ТВт\*ч).

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

## **Испанская Iberdrola в рекордные сроки завершила строительство крупнейшей в Европе СЭС**

Испанская энергетическая компания Iberdrola завершила строительство крупнейшей в Европе фотоэлектрической СЭС Núñez de Balboa проектной мощностью 500 МВт. Проект получил разрешение на ввод в эксплуатацию от Министерства по экологическому переходу, а национальный системный оператор Red Eléctrica de España (REE) начал тестирование оборудования станции. Ожидается, что СЭС будет введена в эксплуатацию в I кв. 2020 г.

СЭС Núñez de Balboa расположена в провинции Бадахос (Badajoz) в составе юго-западного автономного сообщества Эстремадура (Extremadura) и занимает площадь в 1 тыс. га. В рамках реализации проекта строительства СЭС установлено 1 430 тыс. солнечных панелей, 115 инверторов и сооружены 2 ПС. Для обеспечения работы станции в периоды пиковой нагрузки требуется свыше 1,2 тыс. сотрудников. СЭС Núñez de Balboa будет ежегодно вырабатывать 832 ГВт\*ч чистой энергии для снабжения 250 тыс. домохозяйств и позволит сократить выбросы углекислого газа на 215 тыс. тонн в год.

Финансирование проекта стоимостью € 300 млн осуществлялось Европейским инвестиционным банком (European Investment Bank, EIB) и государственным финансовым институтом Испании Instituto de Crédito Oficial (ICO) из фондов «зеленого финансирования»<sup>4</sup>,

Iberdrola планирует создать в стране более 3 ГВт мощности ВИЭ-генерации к 2022 г., из них свыше 2 ГВт – на базе солнечной энергии в автономном сообществе Эстремадура. К 2030 г. компания планирует реализовать новые проекты строительства ВИЭ-генерации суммарной установленной мощностью 10 ГВт, что позволит создать 20 тыс. рабочих мест. В настоящее время в различных регионах страны на стадии проектирования и строительства находятся реализуемые компанией проекты строительства объектов генерации на базе ВИЭ общей установленной мощностью 4 ГВт.

Iberdrola является лидером в области ВИЭ-энергетики в Испании. В собственности компании находится 16 ГВт мощности ВИЭ-генерации на территории страны (в целом по миру свыше 30,3 ГВт).

---

<sup>4</sup> «Зеленое финансирование» - финансирование экологически благоприятных проектов с целью противодействия изменению климата.



Iberdrola ежегодно выделяет € 10 млрд для инвестиций в чистую энергетику, интеллектуальные распределительные сети и технологии хранения энергии (сверх € 100 млрд, уже инвестированных с 2001 г.).



Официальный сайт Iberdrola  
<https://www.iberdrola.com>

## В Таиланде введена в эксплуатацию вторая очередь ГАЭС суммарной мощностью 1 000 МВт

Государственная энергетическая компания Таиланда Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) ввела в эксплуатацию два энергоблока (3 и 4) мощностью по 250 МВт каждый на расположенной на северо-востоке Таиланда ГАЭС Lamtakong Jolabha Vadhana.

Строительство ГАЭС Lamtakong Jolabha Vadhana суммарной мощностью 1 000 МВт осуществлялось двумя очередями по 500 МВт каждая. Первые два энергоблока мощностью по 250 МВт были введены в эксплуатацию в 2002 г., а строительство 3 и 4 энергоблоков началось в 2015 г.

Помимо ГАЭС Lamtakong Jolabha Vadhana, компания EGAT владеет другими гидроаккумулирующими мощностями, в частности энергоблоками 4 и 5 на расположенной в провинции Канчанабури (Kanchanaburi) 360 МВт ГАЭС Srinagarind, а также ГАЭС Bhumibol мощностью 171 МВт в провинции Так (Так). Кроме того, EGAT планирует реализовать проект строительства ГАЭС Чулабхорн (Chulabhorn) мощностью 800 МВт.

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



## В Квинсленде (Австралия) планируется построить объект ветровой генерации мощностью 1,2 ГВт

Правительство штата Квинсленд (Австралия) в рамках своей инициативы по содействию инвестициям организовало проведение обсуждений по проекту строительства ветропарка Forest Wind мощностью 1 200 МВт. В обсуждениях приняли участие разработчик проекта компания CleanSight и компания Siemens Financial services.

Ветропарк, стоимость строительства которого составит \$ 1,4 млрд, планируется расположить в регионе Wide Bay на юго-востоке штата. Проект Forest Wind станет одним из крупнейших проектов строительства ветроэнергетических объектов в Южном полушарии.

Строительство Forest Wind может начаться уже в четвертом квартале 2020 г. и ожидается, что ветропарк сможет выработать первую электроэнергию в 2023 г. Всего в Квинсленде планируется построить более 18 ГВт мощности ВИЭ-генерации.

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

