



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

30.03.2018 – 05.04.2018



## Еврокомиссия выделит € 200 млн на проекты строительства трансграничных электрических связей в 2018 г.

Европейская комиссия объявила об открытии первого в 2018 г. конкурса предложений в области энергетики в рамках Программы соединения Европы Connecting Europe Facility (CEF)<sup>1</sup>.

Еврокомиссия выделит € 200 млн на инфраструктурные проекты, направленные на укрепление внутреннего энергетического рынка Европы, повышение безопасности энергоснабжения и содействие в достижении цели создания чистой и устойчивой энергетики.

Предлагаемые проекты, которые могут быть как исследованиями, так и конструкторскими работами, будут оцениваться по нескольким критериям, включающим: срок реализации проекта, трансграничную протяженность, а также то, насколько проект будет содействовать ликвидации перегрузок в сети и прекращению энергетической изоляции. В соответствии с требованиями Программы CEF, проект также должен быть включен в список Проектов общего интереса – Projects of Common Interest (PCI).

Срок представления предложений по электросетевым проектам – до 26 апреля 2018 г. Предложения представляются с использованием специально разработанной веб-страницы 2018-1 CEF Energy на сайте Еврокомиссии.

Проекты, представленные в рамках данного конкурса, будут рассматриваться в мае и июне 2018 г., а результаты отбора будут объявлены в августе 2018 г.

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

## Нормализована ситуация с отклонениями частоты в энергосистеме континентальной Европы

В период с середины января по начало марта в объединенной энергосистеме континентальной Европы наблюдались существенные отклонения от плановых перетоков мощности, вызванные недостатком передаваемой мощности из операционной зоны, включающей энергосистемы Сербии, Македонии, Черногории (Serbia, Macedonia, Montenegro – SMM block), и особенно из зоны Косово - Сербия. Объем недопоставленной электроэнергии за этот период составил 113 ГВт\*час.

Отклонения от плановых поставок привели к небольшому снижению электрической частоты, что повлияло на работу электронных часов (отставание на 5 минут), точность хода которых определяется частотой электрического тока в энергосистеме, а не кварцевым кристаллом.

Европейские системные операторы и ENTSO-E составили план компенсационных мероприятий, позволивших исправить текущую ситуацию и осуществлять коррекцию электрического времени энергосистемы континентальной Европы в дальнейшем. Так в марте был увеличен объем включенной генерирующей мощности и обеспечено поддержание средней частоты на уровне 50,01 Гц.

---

<sup>1</sup> Многолетняя Программа финансирования развития европейской транспортной, энергетической и цифровой инфраструктур. На 2014-2020 гг. для финансирования проектов в сфере энергетики выделено € 0,35 млрд.



Предпринятые меры являются первым шагом на пути решения возникшей проблемы. Второй шаг – разработка плана возмещения недопоставленной электроэнергии и возвращения к плановому режиму работы. ENTSO-E продолжит оказание помощи всем сторонам, которых затронула данная ситуация, и поможет властям Сербии и Косово в заключении долгосрочного соглашения в области энергетики, чтобы в дальнейшем избегать подобных ситуаций.

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

## Подана заявка на согласование маршрута HVDC ЛЭП A-Nord, сооружаемой в Германии

Немецкий системный оператор Amprion представил на рассмотрение в Федеральное сетевое агентство (Bundesnetzagentur, BNetzA) варианты маршрутов и заявку на технологическое присоединение к национальной передающей сети проекта A-Nord – сооружения HVDC кабельной ЛЭП (КЛ) напряжением 380 кВ от ППС Эмден-Восток (NVP Konverterstationen Emden/Ost) на побережье Северного моря в федеральной земле Нижняя Саксония до ППС Остерат (NVP Konverterstationen Osterath) возле Дюссельдорфа в федеральной земле Северный Рейн-Вестфалия.

Первый этап процедуры официального утверждения проекта федеральным правительством представляет собой изучение отраслевым регулятором маршрутных коридоров, отобранных системным оператором, и согласование итогового маршрута. Задачей регулятора является определить коридор шириной 1 000 м для прокладки подземного кабеля, при этом BNetzA не обязан соглашаться с представленными Amprion предложениями и может выбрать трассу прохождения КЛ в том числе и из ранее отвергнутых системным оператором вариантов или предложить новую. Решение BNetzA должно быть принято в течение 2018 г.



A-Nord является одним из ключевых элементов проекта «энергокоридора Север - Юг» – HVDC соединения, состоящего из двух частей: так называемых



«коридора А» и «коридора В», сооружаемого для обеспечения поставок электроэнергии от ветропарков в Северном море в промышленно развитые южные регионы Германии.

A-Nord протяженностью около 300 км и пропускной способностью ~2 ГВт считается северной частью «коридора А». «Коридор А», в свою очередь, проходит с севера из Шлезвиг-Гольштейна в Нижнюю Саксонию и далее через Северный Рейн-Вестфалию на юг, в Баден-Вюртемберг. Ввод A-Nord в эксплуатацию намечен на 2025 г.

Официальный сайт Amprion  
<http://www.amprion.net>

## **TenneT предложил Еврокомиссии компромиссные условия распределения пропускной способности на границе с Данией**

Немецкий системный оператор TenneT подготовил и направил в Генеральный директорат Еврокомиссии по вопросам конкуренции (Directorate General for Competition) свои предложения об изменении условий распределения пропускной способности трансграничных электрических связей в Ютландии, между Западной Данией и Северной Германией. Решение обусловлено начатым в марте 2018 г. Еврокомиссией расследованием о возможном нарушении TenneT антимонопольного законодательства ЕС при распределении пропускной способности датско-немецкого сечения.

В настоящее время между TenneT и датским системным оператором Energinet заключено соглашение о резервировании для TenneT не менее 40% всей пропускной способности (700 из 1 800 МВт) сечения, что, как считают компании-собственники генерации на базе ВИЭ в соседних странах, ущемляет их интересы и препятствует свободному экспорту электроэнергии в Германию.

TenneT предлагает поэтапно в течение полугода увеличить доступную для целей торговли почасовую пропускную способность сечения с 1 100 до 1 300 МВт. При этом, системный оператор получит право уменьшать этот фиксированный объем только в исключительных обстоятельствах, при наличии угрозы надежности работы энергосистемы, а именно: в случае отключения критически важного элемента энергосистемы, недостаточной пропускной способности для осуществления действий по ре-диспетчеризации или организации встречной торговли при ликвидации перегрузки сети, а также в случае обращения другого системного оператора за аварийной помощью.

TenneT также согласен не устанавливать ограничения на расходы по обеспечению доступности пропускной способности на рынке. Данные обязательства будут приняты на девять лет. Вместе с тем, TenneT при поддержке Energinet до тех пор, пока эти обязательства выполняются, настаивает на сохранении нормативного резерва мощности в объеме 500 МВт.

Генеральный директорат проведет по полученным от TenneT предложениям четырехнедельные публичные консультации. Итоговое решение Еврокомиссии в такой ситуации может не содержать выводов о том, имело ли место нарушение антимонопольного законодательства, но юридически обязать TenneT соблюдать



взятые на себя обязательства, за невыполнение которых налагается штраф в размере до 10% от общего оборота компании.

Официальный сайт Energinet  
<http://www.energinet.dk>

## В Германии начато строительство новой ЛЭП для передачи «зеленой» электроэнергии

TenneT приступил к реализации важного для Германии проекта строительства новой ЛЭП для обеспечения передачи т.н. «зеленой» электроэнергии. Воздушно-кабельная ЛЭП (ВКЛ) напряжением 380 кВ и протяженностью 230 км пройдет от ПС Wahle в немецкой федеральной земле Нижняя Саксония на северо-западе страны до ПС Mecklar в земле Гессен (Hesse) в центрально-западной части страны.

Целью сооружения новой ЛЭП является увеличение пропускной способности электрической сети в целях передачи электроэнергии, выработанной ветровой генерацией, размещенной на севере Германии, в центры потребления на западе и юге. ВКЛ 380 кВ Wahle - Mecklar является третьей ВКЛ, сооружаемой TenneT в Нижней Саксонии.

Ввод в эксплуатацию ВКЛ Wahle-Mecklar, который запланирован на 2021 г., позволит TenneT демонтировать более 200 км существующих ВЛ напряжением 110 кВ на юге Нижней Саксонии и на севере Гессена. Ввод в эксплуатацию

Официальный сайт TSCNET  
<http://www.tscnet.eu>

## Ввод в эксплуатацию трансграничного соединения Черногория – Италия перенесен на 2019 год

Системный оператор Италии Terna, являющийся наряду с черногорским системным оператором Crnogorski elektroprenosni sistem AD (CGES) одним из разработчиков проекта межгосударственного электрического соединения Черногория - Италия (Montenegro-Italy, MONITA) объявил о планируемом завершении проекта в конце 2019 г.

Таким образом, срок ввода соединения в эксплуатацию, намечавшийся первоначально в 2017 г., а затем в 2018 г., был в очередной раз перенесен. Кроме того, Terna объявила о сокращении вдвое пропускной способности соединения (с первоначально планировавшихся 1 200 МВт до 600 МВт). В компании отмечают, что все изменения по проекту согласованы с черногорской стороной.

Трансграничное соединение MONITA общей протяженностью 415 км, из которых 390 км проходит по дну Адриатического моря, состоит из двух HVDC кабелей напряжением  $\pm 500$  кВ. MONITA свяжет ПС Villanova в Италии и ПС Lastva в Черногории, сооружение которых также входит в объем работ по проекту.

По информации Terna стратегическим планом развития электрических сетей Италии на 2018-2022 гг. предусмотрены инвестиции в размере € 2,8 млрд в развитие национальной электрической сети и сооружение межгосударственных связей.

Информационно-аналитический ресурс Balkan Green Energy News  
<https://www.balkangreenenergynews.com>



## В Великобритании устанавливают накопители энергии на малых ГЭС

Компания Barn Energy – разработчик и собственник трех наиболее крупных ГЭС, построенных в Великобритании за последние 20 лет, установила на двух из них емкостные накопители энергии на базе литий-ионных батарей для участия в регулировании частоты в энергосистеме. Энергоемкость каждого комплекта накопителей, произведенного китайской компанией BYD и установленного британской компанией Anesco, составляет 1 200 кВт\*ч.

Накопители были установлены на площадках ГЭС Thrybergh мощностью 260 кВт, расположенной на реке Don (введена в эксплуатацию в октябре 2015 г.) и ГЭС Knottingley мощностью 500 кВт, расположенной на реке Aire (введена в эксплуатацию в ноябре 2017 г.).

Для Великобритании это первый случай, когда накопители энергии устанавливаются на низконапорных ГЭС. Реализацию проекта осуществляли Barn Energy и ее дочерняя компания Eelpower Limited. Позже в текущем году компании планируют установить еще один комплект емкостных накопителей на ГЭС Kirkthorpe мощностью 500 кВт, расположенной на реке Calder (введена в эксплуатацию в марте 2017 г.).

В настоящее время с каждой из ГЭС, на которых установлены накопители энергии, заключен двухлетний контракт на оказание услуг по регулированию частоты (Firm Frequency Response, FFR) в национальной энергосистеме. Планируется, что накопители также будут участвовать в обеспечении спроса на электроэнергию в периоды пикового потребления с ноября по февраль, так называемые TRIAD-периоды (Triad refers to the three half-hour settlement periods). За счет этого выработка электроэнергии ГЭС Thrybergh вырастет в пять раз, а ГЭС Knottingley – в 2,5 раза.



Регулирование режимов работы накопителей будет осуществляться дистанционно в рамках механизма использования т.н. виртуальных электростанций (Virtual Power Plant). В периоды, когда ГЭС не участвуют в оказании услуг по регулированию частоты и в периоды пиковых нагрузок (TRIAD-периоды) накопители планируется использовать для торговли электроэнергией в целях удовлетворения спроса, чтобы обеспечить для ГЭС получение максимальных доходов.

*Информационно-аналитический ресурс HydroWorld*  
<http://www.hydroworld.com>

## **Албания вносит изменения в Закон об энергетике в рамках либерализации электроэнергетического рынка**

В Закон об энергетике Албании внесены изменения, касающиеся оператора энергетического рынка – Энергетической биржи Албании (Albanian Power Exchange, Albanian PX). Внесенные в закон изменения направлены на либерализацию электроэнергетического рынка страны.

Согласно новым правилам, системный оператор – Opera tori Sistemit Transmetimit (OST) должен быть включен в структуру Albanian PX либо единолично, либо вместе с другими юридическими лицами, имеющими соответствующий международный опыт в области энергорынков и завоевавшими надежную репутацию.

Ожидается, что правительство Албании утвердит детальные правила о правовой форме и организационной структуре Albanian PX к сентябрю 2018 г. Кроме того, правительство определит процедуру отбора и квалификационные требования для юридических лиц, заинтересованных в участии в Albanian PX.

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

## **Калифорнийский независимый системный оператор CAISO утвердил план развития передающей сети на 2018 г.**

Независимый системный оператор американского штата Калифорния California Independent System Operator (CAISO) утвердил новый план по развитию передающей сети на 2018 г., в котором предусмотрена реализация 17 проектов общей стоимостью \$ 271,3 млн, которые должны обеспечить поддержание необходимого уровня надежности электрической сети.

13 проектов общей стоимостью \$ 182,3 млн направлены на обеспечение надежности, а 4 общей стоимостью \$ 89 млн – на улучшение экономических показателей. Рекомендуемые новым планом капиталовложения незначительно увеличились по сравнению с достаточно низкими инвестициями в последние годы, которые объясняются значительным прогрессом в развитии передающей сети, достигнутым в более ранние плановые периоды.

При этом, новый план предусматривает отмену 20 и пересмотр 21 из ранее планировавшихся проектов. Кроме того, план не содержит ни одного проекта, направленного на достижение политически мотивированной цели по доведению доли энергообъектов на базе ВИЭ в Калифорнии до 33% к 2020 г.

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

