



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

30.08.2019 - 05.09.2019



Для решения спора об импорте электроэнергии Белорусской АЭС Литве и Латвии может потребоваться помощь ЕС

По сообщениям прибалтийских информационных агентств, Латвия выразила намерение импортировать электроэнергию Белорусской АЭС (БелАЭС), строящейся в 30 км от литовской границы, что нанесло удар по планам Литвы. По мнению литовского системного оператора Litgrid AB, для урегулирования разногласий Литвы и Латвии в данном вопросе может потребоваться помощь Еврокомиссии в качестве третейского судьи.

Несмотря на то, что в 2017 г. Латвия отказалась импортировать электроэнергию, выработанную БелАЭС, посчитав это угрозой национальной безопасности, теперь правительство страны, до завершения консультаций с Министерством энергетики Литвы, приняло решение покупать белорусскую энергию, что привело к возникновению разногласий между латвийской и литовской сторонами.

С целью снижения рисков возникновения дефицита электроэнергии и негативных тарифных колебаний кабинет министров Латвии на заседании 13 августа 2019 г. рассмотрев подготовленный Министерством экономики доклад по торговле электроэнергией стран Прибалтики с третьими странами, одобрил предложение об открытии для торговли электроэнергией межгосударственного сечения на границе между Латвией и Россией, после отказа Литвы от импорта электроэнергии из Беларуси, а также дал поручение начать работу над необходимыми поправками к нормативным актам для предоставления возможности национальному системному оператору Augstsprieguma Tīkls (AST), совместно с эстонским партнером Elering разработать методологию введения тарифов на электроэнергию для торговли с третьими странами.

Одновременно AST поручено начать разработку новой методологии определения доступной для торговли пропускной способности межгосударственного сечения на латвийско-российской границе для импорта электроэнергии из России после прекращения Литвой торговли с Беларусью. По мнению латвийской стороны, это решение обеспечит сохранение условий для торговли энергией с третьими странами на прежнем уровне.

В настоящее время торговля электроэнергией между странами Прибалтики и третьими странами осуществляется только через литовско-белорусскую границу, однако, после начала строительства БелАЭС в г. Островец, первый энергоблок которой планируется ввести в эксплуатацию уже в конце 2019 г., Литва встала на позицию закрытия своих границ для торговли электроэнергией с Беларусью, посчитав, что строительство БелАЭС не соответствует нормам безопасности и экологии. В этой связи Литва ожидала, что бойкот импорта электроэнергии может привести к остановке реализации проекта БелАЭС, но другие страны региона и органы ЕС не поддержали эту инициативу.

Примечательно, что в случае успешной организации AST импорта электроэнергии в Латвию из России, электроэнергия БелАЭС вполне ожидаемо будет поступать и на литовский рынок.

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission

<http://www.globaltransmission.info>

Официальный сайт Министерства экономики Латвии

<https://em.gov.lv>



Швейцарский Swissgrid скорректировал объемы экспорта электроэнергии в Германию

Системный оператор Швейцарии Swissgrid по результатам летних поставок принял решение о корректировке объемов экспорта электроэнергии в Германию и договорился с системными операторами соседних стран о снижении объема доступной для торговли пропускной способности межгосударственного сечения на немецко-швейцарской границе до 4 000 МВт.



В течение последних двух лет зависимость Германии от импорта электроэнергии в летний период, преимущественно из Швейцарии, заметно выросла, что привело к изменению направления основных объемов перетоков электроэнергии через энергосистему Швейцарии – с юга на север в Германию вместо прежнего с севера на юг в Италию. Летом 2019 г. на ситуацию в энергосистеме Швейцарии и на энергорынке также повлияли следующие факторы:

- благоприятная гидрологическая ситуация обеспечила высокую выработку швейцарских ГЭС;
- с июня по август 2019 г. поставки электроэнергии на север Швейцарии, в регионы с высоким спросом, осуществлялись в основном за счет альпийских ГЭС или импорта из Франции (в связи с проведением плановых проверок на швейцарских АЭС, а также ремонтами и техническим обслуживанием сетевой инфраструктуры);



- вследствие этого, и в условиях роста экспорта электроэнергии в Германию, выросла нагрузка на швейцарские передающие сети напряжением 220 кВ;
- нагрузка на сеть 220 кВ усилилась также из-за увеличения возможностей для экспорта электроэнергии из Франции в Германию и других транзитных перетоков через энергосистему Швейцарии после объединения энергорынков в регионе Центрально-Западной Европы (CWE).

В результате этим летом мощность экспортируемой через швейцарскую энергосистему электроэнергии в течение нескольких дней достигала 8 000 МВт, соответственно, нагрузка на энергосистему была высокой и увеличилось число случаев невыполнения критерия N-1. В связи с этим Swissgrid ограничил объем доступной для экспорта пропускной способности сечений с соседними странами в качестве одной из мер по обеспечению безопасной работы энергосистемы.

Swissgrid ведет переговоры с системными операторами соседних стран по вопросу оптимизации использования трансграничной пропускной способности в коммерческих целях. Текущее ограничение в 4 000 МВт, возможно, будет заменено на корректируемые сезонные значения. В настоящее время невозможно предсказать, какие именно значения пропускной способности сечения будут установлены на немецко-швейцарской границе, поскольку еще не решены многие вопросы, связанные с внедрением положений так называемого «четвертого энергопакета» (Clean Energy for All Europeans Package), который вступил в силу в ЕС с 1 июля 2019 г.

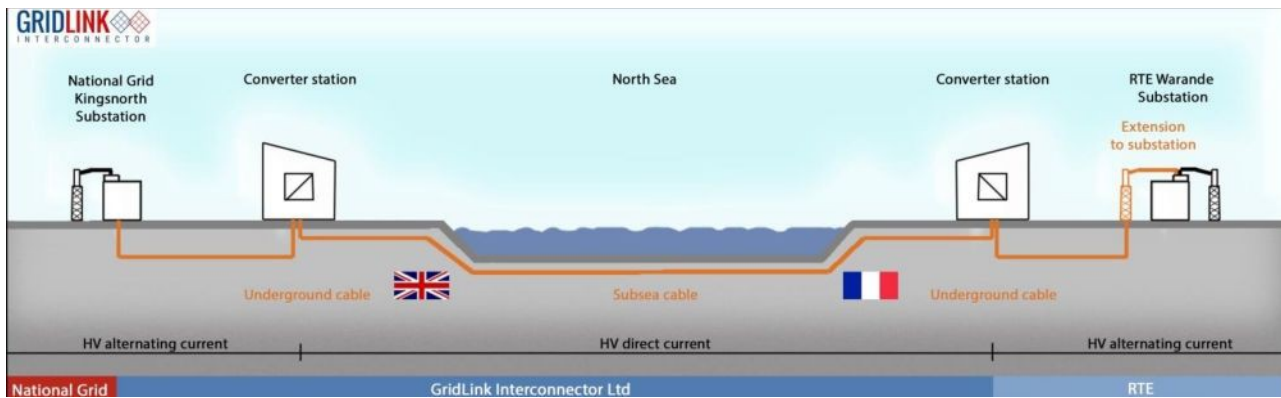
Официальный сайт Swissgrid
<https://www.swissgrid.ch>

GridLink изучит условия для строительства нового соединения между Францией и Великобританией

Английская компания GridLink Interconnector Ltd – разработчик проекта нового соединения постоянного тока GridLink между Францией и Великобританией – изучит условия реализации проекта.

Трансграничное соединение пропускной способностью 1,4 ГВт и протяженностью около 160 км пройдет по дну Северного моря от французской ПС 400/225 кВ Warande до английской ПС 400 кВ Kingsnorth. В состав соединения войдут два подводных кабеля напряжением 525 кВ (проложенные в одной траншее) длиной 146 км, два 400 кВ подземных кабеля переменного тока и две преобразовательные подстанции – во французском Дюнкерке и в английском графстве Кент, расположенные недалеко соответственно от ПС Warande и ПС Kingsnorth.





Французский системный оператор RTE, со своей стороны, отвечает за подключение GridLink к национальной энергосистеме. Для этого, чтобы выбрать лучшее решение, уже проведены необходимые экологические и экономические исследования и изучены технические условия.

Официальный сайт RTE
<http://www.rte-france.com>

TEPCO, Chubu Electric, Hitachi and Toshiba планируют объединить усилия в области атомной энергетики

Японские энергокомпании TEPCO, Chubu Electric, Hitachi и Toshiba обсудили возможность совместной работы в области атомной энергетики. Компании



Системный оператор Единой энергетической системы

стремятся создать устойчивый бизнес по безопасному и экономичному использованию ядерных реакторов кипящего типа (boiling water reactors, BWR), а также строительству и эксплуатации АЭС.

TEPCO и Chubu Electric имеют опыт эксплуатации АЭС: TEPCO владеет АЭС Кашивадзаки-Карива (Kashiwazaki-Kariwa) в префектуре Ниигата (Niigata), а Chubu Electric владеет АЭС Хамаока (Hamaoka) в префектуре Сидзуока (Shizuoka).

С 2011 г. (после аварии на АЭС Фукусима) TEPCO и Chubu Electric не перезапустили ни одного из остановленных реакторов, а компании Hitachi и Toshiba отказались от планов строительства ядерных реакторов за рубежом.

TEPCO, Chubu Electric, Hitachi и Toshiba, опираясь на свои компетенции в области производства ядерных реакторов и эксплуатации АЭС, планируют повысить безопасность и экономическую жизнеспособности BWR реакторов.

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

ННПС получила разрешение на строительство ГЭС Нижняя Субансири мощностью 2 ГВт



Индийская государственная национальная гидроэнергетическая корпорация National Hydro Power Corporation (NHPC) получила все необходимые официальные разрешения от надзорных органов для завершения работ по строительству ГЭС Нижняя Субансири (Lower Subansiri hydroelectric power project LSHEP) мощностью 2 ГВт (8x250 МВт) в округе Нижний Субансири (Lower Subansiri) на западе центральной части индийского штата Аруначал-Прадеш (Arunachal Pradesh).

Ожидается, что компания приступит к окончательной фазе строительства, которая может продлиться 3,5 года, в октябре 2019 г. Суммарные расходы по проекту оцениваются в \$ 2,8 млрд.

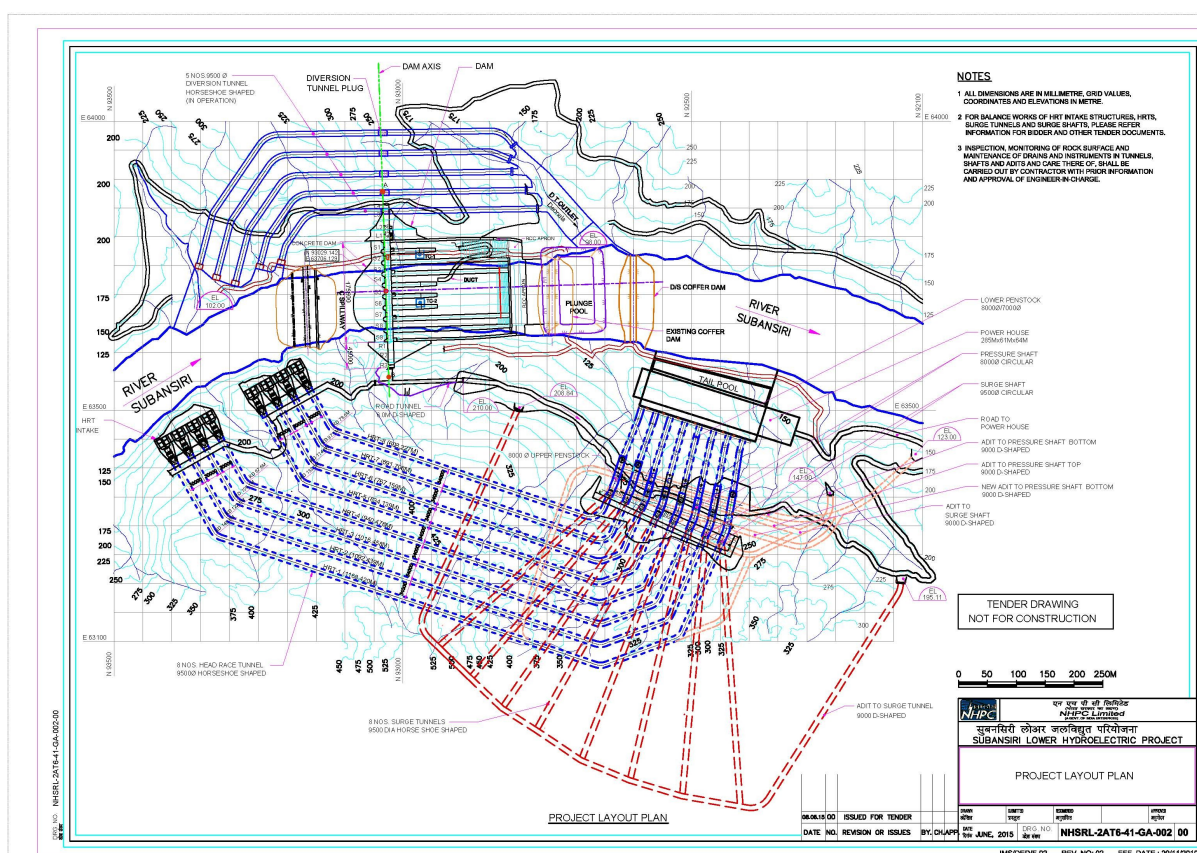


Системный оператор Единой энергетической системы

Строительство ГЭС Нижняя Субансири началось в 2005 г., но, в связи с активным противодействием местных жителей, обеспокоенных расположением ГЭС в сейсмоопасном районе и влиянием ее работы на экологическую обстановку региона, неоднократно приостанавливалось¹.

Расположенная недалеко от г. Северный Лакхмипур (North Lakhimpur) на границе штатов Аруначал-Прадеш и Ассам (Assam), плотина ГЭС была разработана с учетом сейсмической активности в регионе до 8 баллов по шкале Рихтера.

Согласно проекту, высота бетонной гравитационной плотины составит 116 м (от уровня русла реки), и 130 м от уровня фундамента плотины. Длина плотины ГЭС – 284 м, объем плотины – 2 250 000 м³, объем водохранилища – 1,37 км³ (из которых 0,44 км³ может быть использовано для выработки электроэнергии или орошения земель). Площадь водохранилища ГЭС – 33,5 км². В машинном зале, расположенном на левом берегу реки, будет установлено 8 турбин Фрэнсиса мощностью 250 МВт² каждая.



Гидротехнические сооружения ГЭС включают: восемь подводящих туннелей в форме подковы, диаметром 9,5 м каждый и длиной 608 – 1168 м; восемь напорных туннелей диаметром 9,5 м каждый и длиной 400 - 485 м; восемь напорных туннелей полукруглой/круглой формы диаметром 7 - 9,5 м и длиной 168 - 190 м; отводящий

1 Завершение строительства в соответствии с первоначальным планом - 2010 г.

2 Более подробная техническая информация о проекте доступна по ссылке: <http://www.nhpcindia.com/Default.aspx?id=186&lg=eng&CatId=1&ProjectId=29>



канал, по которому вода, сбрасываемая турбинами, будет возвращаться в реку, ширина которого составит 206 м, а длина 35 м.

В настоящее время готовность ГЭС в целом оценивается в $\approx 55\%$.

Индийская гидроэнергетика сталкивается в настоящее время со значительной конкуренцией со стороны тепловой, ветровой и солнечной энергетики. Крупные гидроэнергетические проекты не имеют таких преимуществ по сравнению с проектами сооружения тепловых, ветровых и солнечных станций, как более мелкие. Всего доля ГЭС в общей установленной мощности генерации в Индии в 2018 г. оставила 13%.

Информационно-аналитические ресурсы Enerdata, Power Technology
<http://www.enerdata.net>, <https://www.power-technology.com>

Немецкие компании THЕЕ, СЕЕ объединяют усилия для строительства СЭС общей мощностью 500 МВт

Немецкие энергетические компании Thüga Erneuerbare Energien GmbH & Co. KG (THEE) и CEE Group (CEE) подписали меморандум о взаимопонимании. Компании намерены объединить усилия для совместного строительства и последующей эксплуатации на основе долгосрочных соглашений о покупке электроэнергии (PPA), крупномасштабных СЭС суммарной мощностью 500 МВт в Германии. С учетом того, что данные проекты планируется реализовывать без привлечения государственных субсидий, для обеспечения их экономической целесообразности компании делают ставку на очень низкие производственные затраты.

THEE, дочерняя компания Thüga Group, занимающаяся развитием и инвестициями в области ВИЭ, на сегодняшний день владеет правами на ряд подходящих для строительства СЭС площадок в нескольких федеральных землях Германии. Кроме того, вкладом THEE в сотрудничество станет опыт планирования и управления энергопотреблением, а также собственные оригинальные технологии. При этом, Thüga Group, являясь крупнейшей сетью коммунальных предприятий в ФРГ, является самым выгодным и логичным партнером для заключения долгосрочных соглашений о покупке электроэнергии, выработанной будущими СЭС.

В свою очередь, компания CEE имеет большой опыт инвестиций в объекты возобновляемой энергетики (ветро- и фотоэлектрические установки) по всей континентальной Европе, являясь при этом одним из самых активных немецких инвесторов. К сильным сторонам компании относится богатый опыт приобретения, эксплуатации, технического обслуживания и переоснащения мощных фотоэлектрических СЭС.

Разработчики солнечных проектов готовятся к прекращению действия льготных тарифов, утвержденных Правительством Германии в связи с увеличением объемов установленной мощности СЭС в Германии (46 ГВт по состоянию на конец 2018 г.). В июне 2012 г. правительство Германии и федеральные земли достигли соглашения о снижении тарифов на солнечную энергию (feed-in tariff, FIT), в соответствии с условиями которого, стимулирование производителей солнечной энергии будет ограничено при достижении рубежа установленной мощности в 52 ГВт и, затем, поэтапно прекращено.

Информационно-аналитические ресурсы Enerdata, PVTECH



Началось строительство СЭС Campos del Sol мощностью 382 МВт в Чили

Чилийское подразделение международной компании по разработке энергетических проектов на базе ВИЭ Enel Green Power Chile приступило к реализации проекта строительства СЭС Campos del Sol мощностью 382 МВт в регионе Атакама (Atacama) на западном побережье Чили.

СЭС Campos del Sol с заявленной выработкой $\approx 1\,160$ ГВт*ч в год станет крупнейшей СЭС в Чили. Сооружение СЭС позволит сократить выбросы углерода в атмосферу на 900 тыс. т в год.

На СЭС Campos del Sol будет установлено более миллиона бифациальных (двухсторонних) фотоэлектрических панелей, производительность которых на 12% выше обычных, использовано новейшее оборудование для пространственной ориентации солнечных панелей с использованием технологии глобальной навигационной системы GPS.

Стоимость проекта составляет \$ 320 млн. СЭС должна быть введена в эксплуатацию в 2020 г.

Официальный сайт Enel Green Power Chile

<https://www.enel.com>

Информационно-аналитический ресурс Power Technology

<https://www.power-technology.com>

Правительство штата Коннектикут ожидает предложений по проектам сооружения 2 ГВт офшорной генерации

Министерство энергетики и охраны окружающей среды Department of Energy and Environmental Protection (DEEP) штата Коннектикут (Connecticut) опубликовало запрос предложений (request for proposals RFP) на разработку офшорной ветровой генерации общей мощностью до 2 ГВт. Предложения должны быть поданы до 30 сентября 2019 года и должны включать мероприятия по смягчению воздействия генерирующего объекта на окружающую среду и рыболовство.

Данный запрос был размещен после принятия законодательного акта №19-71 (Public Act 19-71), касающегося закупки электроэнергии, выработанной офшорной генерацией, и подтверждает серьезность намерений правительства штата в отношении развития ВИЭ-генерации. В 2018 г. штат заключил договор на покупку 304 МВт мощности строящейся офшорной ВЭС Revolution Wind общей мощностью 704 МВт, расположенной у побережья Род-Айленда, находящейся в собственности датской энергокомпании Ørsted и американской энергокомпании Eversource. Ожидается, что ВЭС будет введена в эксплуатацию в 2023 г.

Информационно-аналитический ресурс Enerdata

<http://www.enerdata.net>



Заклучен контракт на производство и установку фундаментов ветровых турбин в рамках проекта строительства офшорной ВЭС Saint Nazaire во Франции

Разработчики проекта первой французской офшорной ВЭС Saint Nazaire мощностью 480 МВт – [EDF Renewables](#)³ и [Enbridge](#)⁴ заключили контракт на сооружение фундаментов ветровых турбин с консорциумом в составе [Eiffage](#)⁵ и [DEME](#)⁶.



Контракт стоимостью € 500 млн предусматривает проектирование, изготовление и установку стальных фундаментов для 80 ветровых турбин установленной мощностью 6 МВт каждая. Проектные работы уже начались, а производство фундаментов турбин планируется начать весной 2020 г.

Готовые фундаменты будут доставлены и установлены на глубине от 12 – 25 м в акватории будущего офшорного ветропарка площадью 78 км², расположенной на расстоянии 12-20 км от побережья полуострова Геранд (Guerande) на западе

3 Французская энергетическая группа, специализирующаяся на проектах в области ВИЭ.

4 энергетическая компания, специализирующаяся в производстве, передаче и распределении энергии.

5 Французская строительная компания.

6 Dredging, Environmental and Marine Engineering - международная группа компаний, специализирующихся в области проведения морских работ при строительстве офшорных ветропарков.



Франции. Первые фундаменты будут установлены весной 2021 г. Монтаж ветровых турбин планируется завершить к лету 2022 г.

При реализации проекта строительства ВЭС будут использоваться инновационные решения, в частности применение пробуренных монопилий⁷.

Ожидается, что ВЭС Saint Nazaire позволит удовлетворить 20% потребности в электроэнергии потребителей западного департамента страны Атлантическая Луара (Loire-Atlantique).

Официальный сайт DEME Group

<https://www.deme-group.com>

Информационно-аналитический ресурс Industry Europe

<https://www.industryeurope.com>

⁷ Один из современных типов опоры ветровой турбины.

