



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

02.11.2018 – 08.11.2018



Завершение строительства HVDC соединения Viking Link в Северном море переносится на 1 год

Системные операторы Дании Energinet и Великобритании National Grid – разработчики проекта сооружения межгосударственного HVDC соединения Viking Link в Северном море – приняли решение о переносе срока ввода соединения в эксплуатацию с 2022 г. на 2023 г.

Viking Link – HVDC соединение напряжением ± 400 кВ и пропускной способностью 1,4 ГВт свяжет действующие ПС Bicker Fen в графстве Линкольншир (Lincolnshire) на восточном побережье Великобритании и ПС Revsing на западном побережье Дании. По Viking Link протяженностью 766 км, из которых 635 км – подводная часть, будет, в основном, осуществляться экспорт излишков электроэнергии, вырабатываемой датской ветровой генерацией, в Великобританию, т.к. в Дании уже сейчас наблюдается избыток мощности ветровой генерации, а также излишков электроэнергии из Великобритании в Данию. Стоимость проекта сооружения Viking Link оценивается в € 1 млрд, и он включен в европейский список проектов общего интереса (project of common interest, PCI).

Перенесение срока ввода соединения в эксплуатацию связано с задержками в получении соответствующих согласований по проекту в Великобритании. Так, в июне 2018 г. один из четырех местных органов, осуществляющих государственное управление землепользованием, по территории, обслуживаемой которым пройдет подземный участок соединения (общая протяженность участка Viking Link на территории Великобритании составляет 55 км), не выдал разрешение на прокладку соединения. Данное решение оспорено системными операторами в государственной инспекции по планированию, заключение которой ожидается в начале 2019 г. Кроме того, в конце 2018 г. Energinet и National Grid рассчитывают получить соответствующие лицензии на прохождение Viking Link в немецких территориальных водах.

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

Немецкий системный оператор приступил к работам по проекту трансграничного соединения ALEGrO

Немецкий системный оператор Amprion, владеющий электросетевыми активами, приступил к прокладке подземного кабеля в рамках реализации проекта строительства трансграничного HVDC соединения между Германией и Бельгией – ALEGrO (Aachen-Liège Electric Grid Overlay).

Проектом ALEGrO предусмотрена прокладка подземного кабеля напряжением ± 320 кВ и строительство двух преобразовательных подстанций – ППС Lixhe в бельгийском муниципалитете Визе (Visé) и ППС Oberzier в пригороде Ахена в Германии. Пропускная способность нового соединения составит ~1 ГВт, протяженность – 90 км (49 км по территории Бельгии и 41 км по территории Германии). Ввод в эксплуатацию соединения намечен на 2020 г.

ALEGrO, проект сооружения которого реализуется Amprion совместно с бельгийским системным оператором Elia, является первой прямой электрической связью (через вставку постоянного тока) между передающими сетями



высокоразвитых в промышленном отношении и расположенных рядом друг с другом регионов немецкого Ахена и бельгийского Льежа.

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

Подписан Меморандум о сотрудничестве между системными операторами Украины и Франции

30 октября 2018 г. на состоявшемся VII заседании смешанной украинско-французской Межправительственной комиссии по экономическому сотрудничеству, возглавляемой вице-премьером-министром Украины Г. Зубко и Государственным секретарем при Министре по делам ЕС и иностранных дел Франции Жаном-Батистом Лемуаном, подписан Меморандум о сотрудничестве между системным оператором Украины – ГПО «НЭК «Укрэнерго» (Укрэнерго) с одной стороны и системным оператором Франции – Réseau de Transport d'Électricité (RTE) и его дочерней компанией RTE International – с другой стороны.



Меморандум о сотрудничестве стал подтверждением намерений Украины и Франции относительно перспектив тесного взаимодействия, главной целью которого является внедрение европейских стандартов управления деятельностью в Укрэнерго и обеспечение интеграции энергосистемы Украины с энергосистемами ENTSO-E.

Меморандум о сотрудничестве предусматривает также внедрение инновационных технологий в украинской электроэнергетике. В частности, планируется разработка проекта системы хранения энергии Energy Storage, внедрение современных технологий в эксплуатационное обслуживание высоковольтных ЛЭП, в том числе проведение ремонтных работ на ЛЭП без снятия напряжения и т.д. Для выполнения этих задач планируется организовать обучающие программы для специалистов Укрэнерго, а также создать международный центр для нужд энергетического сектора Украины и соседних с ней стран.

Стороны также договорились о сотрудничестве в части модернизации подстанций Укрэнерго с использованием цифровых технологий. Первым шагом в этом направлении станет реализация в 2019 г. пилотного проекта строительства цифровой подстанции по примеру реализованного RTE в 2016 г. проекта французской цифровой ПС Влосах. Кроме того, взаимодействие двух стран будет направлено на осуществление технической политики строительства, эксплуатационного обслуживания и функционирования энергосистемы Украины в соответствии с европейскими стандартами и правилами.

В 2017 г. Украина четко обозначила свою стратегическую цель на интеграцию украинских энергетических рынков в европейские энергорынки и синхронизацию национальной энергосистемы с энергосистемами Европы. RTE выразило поддержку этого курса и готовность участвовать в конкретных мероприятиях, необходимых для технической подготовки украинской энергосистемы к будущей интеграции.



Проекты, которые Украина будет реализовывать совместно с французскими партнерами, являются инновационными как для Украины, так и для Европы в целом. Например, строительство накопителя энергии Energy Storage означает принципиально новые возможности для балансирования энергосистемы и обеспечения интеграции ВИЭ-генерации в ОЭС Украины. Проект будет реализовываться с учетом требований безопасности и надежности энергоснабжения в соответствии с европейскими стандартами. Также предусмотрена возможность получения гранта Министерства экономики и финансов Франции на его осуществление.

Официальные сайты Укрэнерго, RTE
<https://www.ua.energy>, <http://www.rte-france.com>

В США опубликован доклад о перспективах развития малой гидрогенерации

Национальной лабораторией Министерства энергетики США – Oak Ridge National Laboratory – в рамках программы по развитию ветровой и гидроэнергетики (U.S. Department of Energy’s Wind and Water Program) опубликован доклад о развитии малой гидрогенерации (менее 10 МВт) в США (Small Hydropower in the United States).

Доклад будет включен в общий доклад о развитии малой гидроэнергетики в мире, который планируется выпустить в 2019 г.

В докладе сообщается о планах по реализации 165 проектов сооружения малых ГЭС общей мощностью 420 МВт в стране. Для сравнения, в настоящее время на долю малых ГЭС приходится около 3,6 ГВт из общего объема мощности гидрогенерации, равного 80 ГВт. В докладе также отмечается, что доминирующей тенденцией в современном и планируемом развитии гидроэнергетики страны является расширение ассортимента существующего гидроэнергетического оборудования.

В докладе делается вывод, что малая гидроэнергетика является наиболее экономически эффективным видом развития гидроэнергетики в США, но, несмотря на федеральную поддержку и недавнее реформирование энергетического законодательства, разработчики малой гидрогенерации по-прежнему сталкиваются с определенными проблемами в части регуляторных документов и участия в работе энергорынков. Также авторами доклада отмечается недостаток исчерпывающей информации о потенциальных местах прокладки новых связей, неготовность к риску использования новых технологий, отсутствие стандартизированных технологий, недостаточность существующих электрических соединений, энергетических инспекций, а также имеющиеся ограничения в политике в отношении малой гидроэнергетики, проводимой на государственном и местном уровнях.

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

ISO-NE подготовил правила участия в энергорынках накопителей энергии

Независимый системный оператор Новой Англии¹ ISO New England (ISO-NE) направил на согласование в Федеральную комиссию по регулированию в энергетике

¹ Новая Англия (New England) – регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



FERC изменения в правила работы рынков, обеспечивающие возможность участия в работе энергорынков накопителей энергии, размещенных в его операционной зоне.

В соответствии с приказом комиссии 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.

Предлагаемые ISO-NE изменения в OATT позволяют максимально использовать способность, прежде всего, емкостных накопителей энергии на базе аккумуляторных батарей, работать в режиме бесперебойного энергоснабжения (зарядка/разрядка), что обеспечивает возможность их участия в балансирующем рынке (Real-Time Energy Market), и одновременно в рынках электроэнергии, мощности и системных услуг.

Согласование предлагаемых ISO-NE изменений в правила со стороны комиссии ожидается в декабре 2018 г. Если подготовленные системным оператором изменения в OATT будут приняты FERC, то приказ № 841 для зоны ISO-NE в значительной степени будет выполнен на восемь месяцев раньше установленного срока.

Официальный сайт ISO-NEwire
<http://www.isonewswire.com>

В Китае подписано соглашение о строительстве межсистемного соединения постоянного тока ультравысокого напряжения

Правительства китайских провинций Qinghai, Gansu и Henan подписали соглашение о сотрудничестве с Государственной электросетевой корпорацией Китая (State Grid Corporation of China, SGCC) по проекту строительства UHVDC соединения.

UHVDC соединение напряжением ± 800 кВ и протяженностью 1 587 км будет проложено через четыре китайские провинции: от северо-западных Qinghai, Gansu и Shaanxi до провинции Henan в центре страны. Пропускная способность нового соединения – 8 ГВт, а годовой объем электроэнергии, передаваемой по соединению, составит 40 млрд кВт*ч. Целью строительства соединения является, в основном, передача электроэнергии, выработанной ВИЭ-генерацией в Qinghai и Gansu в центральные регионы страны.

Строительные работы по проекту начнутся в ноябре 2018 г., а ввод соединения в эксплуатацию запланирован на июль 2020 г.

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

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.



Австралийская компания Origin планирует расширение гидрокомплекса Shoalhaven

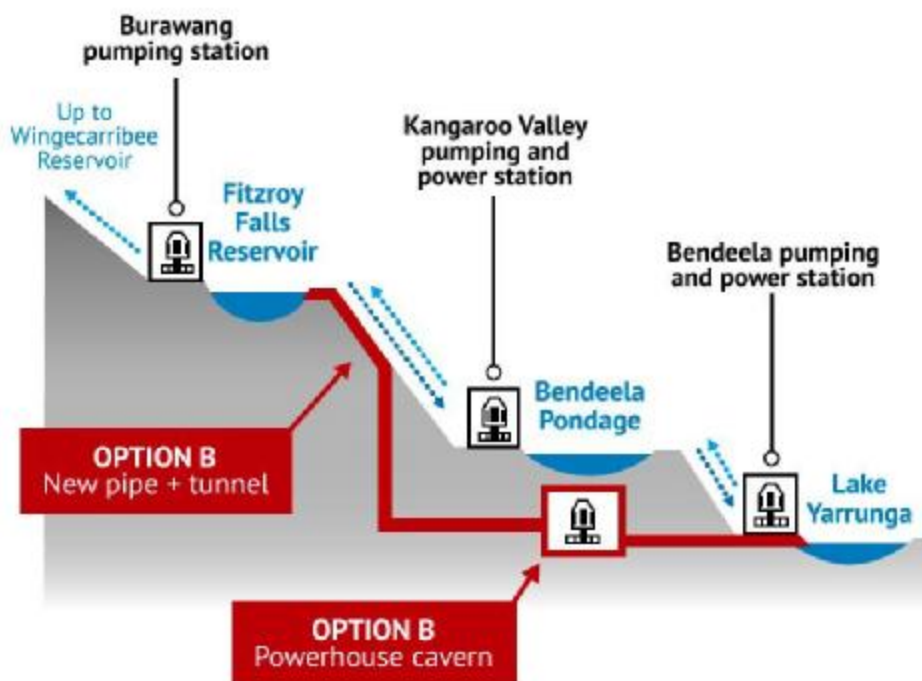
Австралийская энергокомпания Origin Energy Limited (Origin) объявила о начале подготовки технико-экономической оценки (ТЭО) проекта по увеличению установленной мощности гидрокомплекса Shoalhaven, расположенного в Южной высокогорной области Нового Южного Уэльса (Southern Highlands region of New South Wales) в Австралии.

Действующий гидрокомплекс Shoalhaven суммарной мощностью 240 МВт работает уже более 40 лет и включает в себя, в том числе ГАЭС Kangaroo Valley и ГАЭС Bendeela.

Проект расширения гидрокомплекса стоимостью \$ 5 млн предусматривает установку новой насосотурбины мощностью 235 МВт в подземном машинном зале. Возможность увеличения мощности была заложена при проектировании гидрокомплекса Shoalhaven в конце 1960-х годов. В связи с этим на этапе строительства комплекса в 1970-х годах были предусмотрены места для установки дополнительных гидроагрегатов, прокладки новых туннелей и водоводов, а также сооружения новых ЛЭП и дамб. Таким образом, сегодняшний проект по расширению гидрокомплекса Shoalhaven может быть реализован быстро и экономически эффективно с наименьшим воздействием на окружающую среду и близлежащие населенные пункты.

Австралийское агентство по возобновляемым источникам энергии (Australian Renewable Energy Agency) выделяет \$ 2 млн на проведение детальной ТЭО, включающей технические и экологические исследования, а также получение соответствующих разрешений от органов власти.

По мнению Origin, в условиях выхода на австралийский энергорынок крупномасштабных солнечных и ветровых генерирующих объектов, расширение гидрокомплекса Shoalhaven обеспечит возможность сглаживания неравномерности выработки ветровой и солнечной генерации.



ТЭО по проекту расширения гидрокомплекса планируется завершить в конце 2019 года.

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

Elering оценил динамику цен на электроэнергию в октябре 2018 г.

Согласно данным, опубликованным системным оператором Эстонии Elering, средняя цена на электроэнергию в эстонской ценовой зоне рынка на сутки вперед Nord Pool в октябре 2018 г. по сравнению с сентябрем снизилась почти на 9% и составила € 46,36 за МВт*ч. Такие же показатели зафиксированы и в Финляндии. В Латвии снижение составило 6,7% – до € 55,04, в Литве – на 5,8% (до € 55,68).. Системная цена Nord Pool снизилась на 10,3% – до € 43,04 за МВт*ч.

Трансграничные перетоки между Эстонией и Финляндией в ~7% времени были направлены из Эстонии в Финляндию и в ~87% времени – из Финляндии в Эстонию. В течение ~ 48 часов торговля между странами не осуществлялась. Доступная для торговли пропускная способность сечения была загружена в среднем на 45,5% в направлении Эстонии и на 0,8% – в направлении Финляндии.

Перетоки между Эстонией и Латвией в ~97,5% времени были направлены из Эстонии в Латвию и в ~0,8% времени – из Латвии в Эстонию. В течение 11 часов поставки между странами не осуществлялись. Доступная для торговли пропускная способность сечения была загружена в среднем на 79% в направлении Латвии и на 0,1% – в направлении Эстонии.

С учетом сделок на рынке Nord Pool, заключенных в последний торговый день октября 2018 г., средняя цена на электроэнергию в эстонской ценовой зоне Nord Pool в ноябре и декабре планируется соответственно на уровне € 50,88 и € 51,35 за МВт*ч.

Доходы, полученные Elering за распределение трансграничной пропускной способности в октябре 2018 г., составили около € 1,2 млн.

Официальный сайт Elering
<http://www.elering.ee>

В Танзании планируется построить ГЭС мощностью 2,1 ГВт

Правительство Танзании заключило контракт с совместным предприятием в составе Арабской подрядной компании (Arab Contractors Company) и египетской государственной энергетической компании Elsewedy Electric Company на проектирование и строительство плотины и приплотинных сооружений для ГЭС проектной мощностью 2 100 МВт, сооружаемой в ущелье Stiegler на реке Rufiji, расположенном примерно в 220 км к юго-западу от г. Дар-эс-Салам (Dar es Salaam) – коммерческой столицы и крупнейшего города Танзании.

ГЭС будет располагаться в заповеднике Selous Game Reserve, известном своими популяциями животных и отнесенном к объектам Всемирного наследия. Высота плотины ГЭС ≈134 м, а длина и площадь водохранилища соответственно 100 км и ≈1 350 км². Планируемая выработка новой ГЭС составит не менее 5 920 ГВт*ч в год.





Ввод в эксплуатацию ГЭС в ущелье Stiegler позволит более чем в три раза увеличить суммарную установленную мощность гидрогенерации в стране, которая на сегодняшний день составляет 562 МВт.

В федеральном бюджете на 2018-2019 финансовый год на реализацию проекта предусмотрено \$ 307 млн, что составляет свыше 40% бюджета страны.

*Информационно-аналитические ресурсы
HydroWorld Enerdata*

<https://www.hydroworld.com/> <http://www.enerdata.com>

