



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

14.12.2018 – 20.12.2018



## **REE завершил отбор поставщиков услуг по временному снижению мощности потребления на первое полугодие 2019 г.**

Системный оператор Испании REE 13 декабря 2018 г. завершил процедуры отбора исполнителей на оказание услуг по временному снижению мощности потребления (servicio de interrumpibilidad) на период поставки с 1 января по 30 июня 2019 г. В аукционах приняли участие 124 компании – крупные потребители.

В соответствии с приказом национального министерства энергетики (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo) от 6 ноября 2018 г. предусматривался отбор не более 392 объектов со снижением потребления на 5 МВт и не более 24 объектов со снижением потребления на 40 МВт. Предельная цена предложений по снижению мощности потребления по каждой из категорий составляла € 150 000 и € 200 000 за 1 МВт в год соответственно.

По итогам состоявшихся 10-12 декабря 2018 г. аукционов были отобраны 21 объект со снижением мощности потребления на 40 МВт (по средней цене € 105 429 за 1 МВт в год) и 352 объекта со снижением мощности потребления на 5 МВт (по средней цене € 64 624 за 1 МВт в год). Общий объем отобранных резервов составил 2 600 МВт при средневзвешенной цене в € 77 807 за 1 МВт в год.

Результаты аукционов утверждены национальным регулятором (Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia, CNMC).

*Официальный сайт REE*  
<http://www.ree.es>

## **Еврокомиссия одобрила компромиссные условия распределения пропускной способности трансграничного сечения между Германией и Данией**

По итогам расследования о нарушении немецким системным оператором TenneT европейского антимонопольного законодательства Генеральный директорат Еврокомиссии по вопросам конкуренции (Directorate General for Competition) принял решение об изменении условий распределения пропускной способности датско-немецкого сечения в Ютландии, между Западной Данией и Северной Германией.

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.

Предложенный TenneT Еврокомиссии компромисс предусматривает поэтапное (в течение полугода) увеличение доступной для торговли почасовой пропускной способности сечения до 1 300 МВт. При этом системный оператор получает право уменьшать фиксированный объем доступной пропускной способности в исключительных обстоятельствах, т.е. при наличии угрозы надежности работы энергосистемы: 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.



В соответствии с принятым Еврокомиссией решением поэтапное увеличение доступной для торговли пропускной способности датско-немецкого сечения начнется с 1 января 2019 г. Вместе с тем, TenneT и Energinet, обеспечили резервирование части (500 МВт) пропускной способности сечения для использования ее системными операторами.

*Официальные сайты TenneT, Energinet*  
<http://www.tennet.eu>, <http://www.energinet.dk>

## **Системные операторы Украины и Молдовы подписали соглашение о создании блока регулирования**

10 декабря 2018 г. системные операторы Украины и Молдовы – ГП «НЭК «Укрэнерго» и ГП «Молдэлектрика» – подписали эксплуатационное соглашение о создании блока регулирования в составе энергосистем Украины и Молдовы (Operation agreement on establishment of the control block within the power systems of Ukraine and the Republic of Moldova, Operation agreement). С украинской стороны документ подписал заместитель директора по оперативному управлению - главный диспетчер Виталий Зайченко, с молдавской – заместитель Генерального директора, начальник ЦДУ - главный диспетчер Вячеслав Заставнецкий.

Подписание Operation agreement ознаменовало выполнение значительной части запланированных на 2018 г. мероприятий по интеграции энергосистем двух стран в энергосистему континентальной Европы в соответствии с Соглашением об условиях планируемого присоединения энергосистем Украины и Молдовы к энергосистеме континентальной Европы (Agreement on conditions of the future interconnection of the power systems of Ukraine and Moldova with the power system of the Continental Europe)<sup>1</sup>.

Operation agreement содержит общие технологические аспекты, положения и технические требования, обеспечивающие условия параллельной работы энергосистем Украины и Молдовы в полном соответствии с требованиями и правилами ENTSO-E (в том числе по регулированию частоты и перетоков мощности), а также обеспечивающие их синхронную работу с энергосистемой континентальной Европы в будущем.

Кроме того, системные операторы Украины и Молдовы разработали ускоренную процедуру внесения изменений в Operation agreement, которые потребуются на момент интеграции энергосистем Украины и Молдовы в ENTSO-E, а также договорились о ежеквартальном мониторинге выполнения условий Operation agreement.

*Официальный сайт ГП «НЭК»Укрэнерго»*  
<https://www.ua.energy>

## **В бельгийских водах Северного моря планируется построить комплекс офшорной ветровой генерации мощностью 487 МВт**

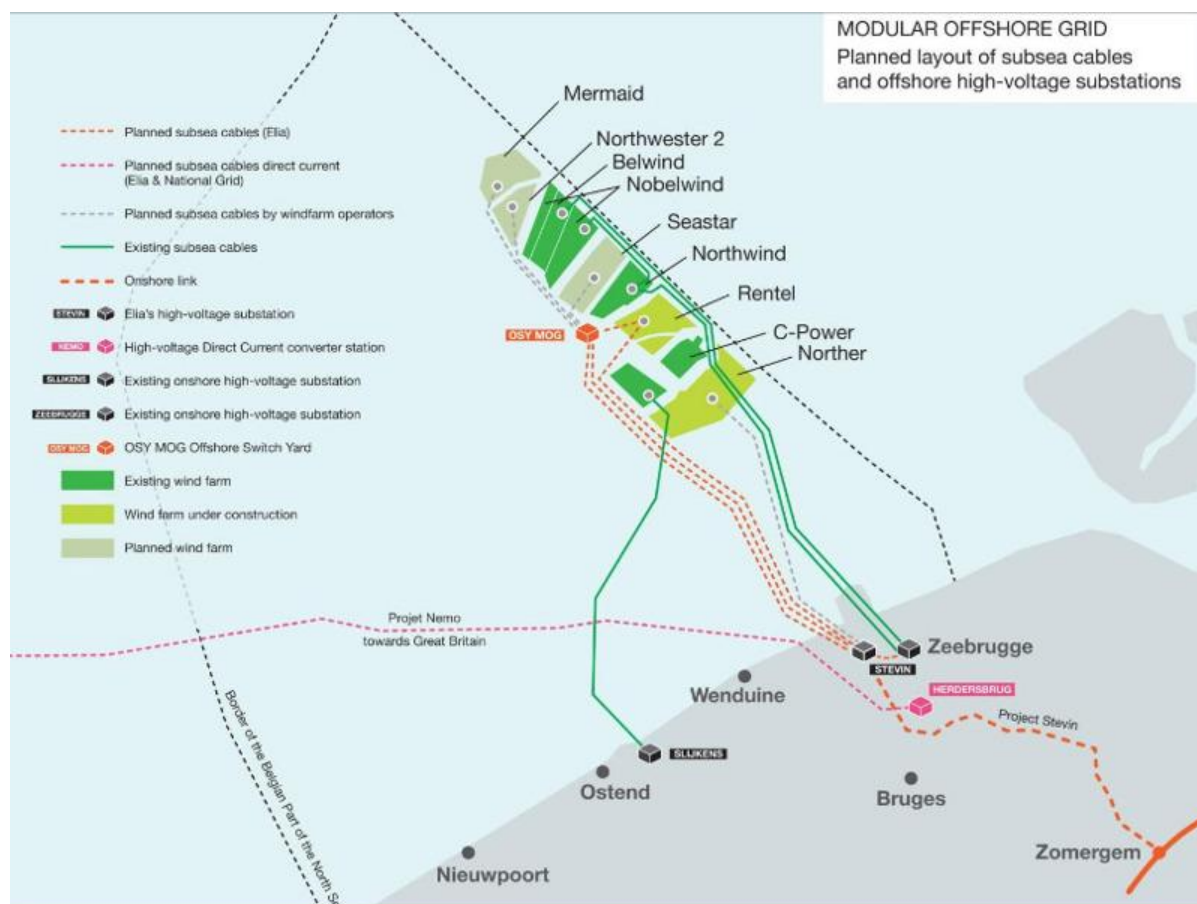
Совместное предприятие Seamade, созданное бельгийской компанией по сооружению и управлению проектами ветровой энергетики Otary (70%), бельгийской

<sup>1</sup> Вступило в силу в июле 2017 г.



энергетической корпорацией Engie Electrabel (17.5%) и одним из крупнейших производителей и поставщиков электроэнергии Нидерландов компанией Eneco (12.5%), реализует проект сооружения в бельгийской акватории Северного моря комплекса офшорной ветровой генерации SeaMade суммарной установленной мощностью 487 МВт.

Проект, стоимость которого составляет € 1,3 млрд, будет финансироваться консорциумом из 14 коммерческих банков и Датским экспортным кредитным агентством (Danish export credit agency, EKF). Кроме того, кредит в размере € 250 млн под гарантии Европейского фонда стратегических инвестиций (European Fund for Strategic Investments, EFSI), будет предоставлен Европейским инвестиционным банком (European Investment Bank, EIB).



Комплекс SeaMade будет состоять из двух офшорных ВЭС – Mermaid и Seastar. На площадке ВЭС Mermaid мощностью 235 МВт, которую планируется разместить в 50 км от побережья Бельгии, будут установлены 28 ветровых турбин производства компании Siemens Gamesa мощностью 8,4 МВт каждая и высотой 192,5 м. На площадке ВЭС Seastar мощностью 252 МВт, которая будет расположена в 40 км от побережья Бельгии, планируется установить 30 ветровых турбин аналогичного типа. Управление режимами работы SeaMade будет осуществляться из логистического центра компании Otary, находящегося в крупнейшем порту Бельгии на берегу Северного моря Остенде (Ostend).

Напряжение электроэнергии, вырабатываемой офшорными ВЭС Mermaid и Seastar, на двух платформенных подстанциях будет повышаться с 33 кВ до 220 кВ. Далее по подводным КЛ напряжением 220-245 кВ и общей протяженностью 28 км электроэнергия будет передаваться в бельгийскую модульную офшорную электрическую сеть (Modular Offshore Grid, MOG), расположенную в 40 км от порта

Зебрюгге (Zeebrugge). Пропускная способность MOG, через которую будет передаваться электроэнергия, выработанная ветрокомплексом SeaMade, а также ВЭС Rentel, ВЭС Mermaid и ВЭС Northwester 2, составит 1 030 МВт.



После ввода в эксплуатацию комплекс SeaMade сможет обеспечить электроэнергией до 485 тыс. потребителей и на 500 тыс. т в год снизить выбросы в атмосферу углекислого газа, что соответствует целям бельгийской правительственной стратегии по климату и энергетике (Belgian government's 20/20/20 strategy for climate and energy 20/20/20).

Реализация проекта SeaMade начнется в 2019 г. и завершится в 2020 г.

*Информационно-аналитические сайты [Compelo Energy](https://www.compelo.com); [Industry Europe](https://www.industryeurope.com)  
<https://www.compelo.com>; <https://www.industryeurope.com>*

## **В Камбодже введена в эксплуатацию крупнейшая в стране ГЭС установленной мощностью 400 МВт**

В северо-восточной провинции Камбоджи Stung Treng введена в эксплуатацию крупнейшая в стране ГЭС Lower Sesan II установленной мощностью 400 МВт. По информации Министерства горнорудной промышленности и энергетики ввод ГЭС в эксплуатацию позволит увеличить производство электроэнергии в стране на 20%, сократить объем импортируемой электроэнергии, а также способствует промышленному развитию страны.

Строительство станции продолжалось в течение четырех лет, стоимость ГЭС составила почти \$ 800 млн. Реализацию проекта осуществляло совместное предприятие, созданное китайской энергокомпанией Hydrolancang International Energy (51%), камбоджийской компанией Cambodia's Royal Group (39%) и вьетнамской энергокомпанией Vietnam's EVN International (10%). Ожидается, что ГЭС



будет ежегодно приносить почти \$ 30 млн налоговых поступлений в бюджет страны. Станция будет передана в собственность правительства Камбоджи через 40 лет.



ГЭС Lower Sesan II – седьмая ГЭС промышленной мощности, построенная в Камбодже. Суммарная мощность гидроэнергетических объектов в стране достигла 1 328 МВт. Всего, гидроэнергетика обеспечивает 45% национального потребления электроэнергии, 35% - угольные электростанции и около 5% - нефть и альтернативные источники энергии. Около 15% электроэнергии закупается в соседних странах.

Высокие цены на продукцию и услуги, обусловленные недостаточной выработкой местной генерации, являются серьезным препятствием для привлечения иностранных инвестиций в экономику Камбоджи. Согласно правительственному отчету, опубликованному в прошлом году, мощность гидроэнергетики Камбоджи может составить до 10 000 МВт, и в настоящее время ведется разработка дополнительных проектов. Крупнейшим инвестором в области развития гидроэнергетики Камбоджи и других инфраструктурных проектов является Китай.

*Информационно-аналитический ресурс Energy World*  
<https://energy.economictimes.indiatimes.com>

## **Британская Enterprize Energy планирует построить офшорный ветропарк мощностью 3,4 ГВт во Вьетнаме**

Британский разработчик проектов офшорной ветровой генерации Enterprize Energy сообщил о планах сооружения во Вьетнаме офшорного ветропарка Kera (Ke Ga) мощностью 3 400 МВт.

Ветропарк планируется разместить на юге провинции Биньтхуан (Binh Thuan) в 20 км от мыса Кега на площади в 2 000 км<sup>2</sup>. Общий объем инвестиций в проект составит не менее \$ 12 млрд. Ввод ветропарка в эксплуатацию будет осуществляться поэтапно – по 600 МВт на каждом этапе. На площадке ветропарка планируется установить ветровые турбины мощностью 9,5 МВт каждая. Поставки турбин будут осуществлять компания Mitsubishi Vestas Offshore Wind и совместное предприятие, созданное компаниями Vestas Wind System и Mitsubishi Heavy Industries.

Основной проблемой проекта является определение отпускной цены на электроэнергию, которая будет вырабатываться ветропарком. В сентябре 2018 г. во Вьетнаме были введены 20-летние льготные тарифы (feed-in-tariff, Fit) на электроэнергию для материковой ветровой генерации в размере \$ 0,085 за 1 кВт\*ч и офшорной ветровой генерации – \$ 0,098 за 1 кВт\*ч. Льготные тарифы будут распространяться на проекты, введенные в коммерческую эксплуатацию до ноября 2021 г. Поскольку первый этап сооружения ветропарка Кега завершится не раньше 2022 г. отпускная цена на электроэнергию, вырабатываемую ветровой генерацией, на этот период не определена.

Вьетнамское правительство планирует к 2030 г. довести установленную мощность ветровой генерации до 6 000 МВт (в настоящее время – 197 МВт), а солнечной – до 12 000 МВт (в настоящее время – менее 100 МВт), и строительство ветропарка Ке Га является значительным вкладом в достижение этой цели.

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

