



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

22.02.2019 – 28.02.2019



## Еврокомиссия начала внутреннее расследование по правилам рынка мощности Великобритании

Еврокомиссия начала внутреннее расследование соответствия правил рынка мощности Великобритании требованиям законодательства Евросоюза по оказанию государственной поддержки (State aid) и ненарушению принципов свободной конкуренции. Основное внимание при расследовании будет направлено на анализ условий участия в рынке объектов с ценозависимым снижением потребления (Demand Side Response, DSR).

Работа британского рынка мощности была приостановлена в ноябре 2018 г. по решению Европейского суда общей юрисдикции<sup>1</sup> в связи с тем, что изначально при согласовании правил рынка Еврокомиссия не обеспечила одинаковые (недискриминационные) условия отбора для различных категорий компаний-поставщиков. Кроме того, при принятии в 2014 г. решения о согласовании правил рынка мощности официальное расследование Еврокомиссии на предмет соответствия их требованиям State aid не проводилось, соответственно, текущая процедура в рамках пересмотра правил восполнит имеющийся пробел.

*Utility Week*  
<http://www.utilityweek.co.uk>

## Работы по проекту трансграничного HVDC соединения между энергосистемами Шотландии и Норвегии планируется завершить в 2023-2024 гг.

Государственное управление морской службы Шотландии (civil service directorate Marine Scotland) предоставило консорциуму в составе норвежских энергокомпаний Agder Energi, E-CO, Lyse и шведской Vattenfall лицензию на проведение работ по проекту трансграничного соединения North Connect между Шотландией и Норвегией.

Подводное электрическое соединение напряжением  $\pm 500$  кВ, пропускной способностью 1 400 МВт и протяженностью 665 км, проложенное через Северное море, соединит преобразовательные подстанции (ППС) в округе Абердиншире (Шотландия) и округе Хордаланн (Норвегия).

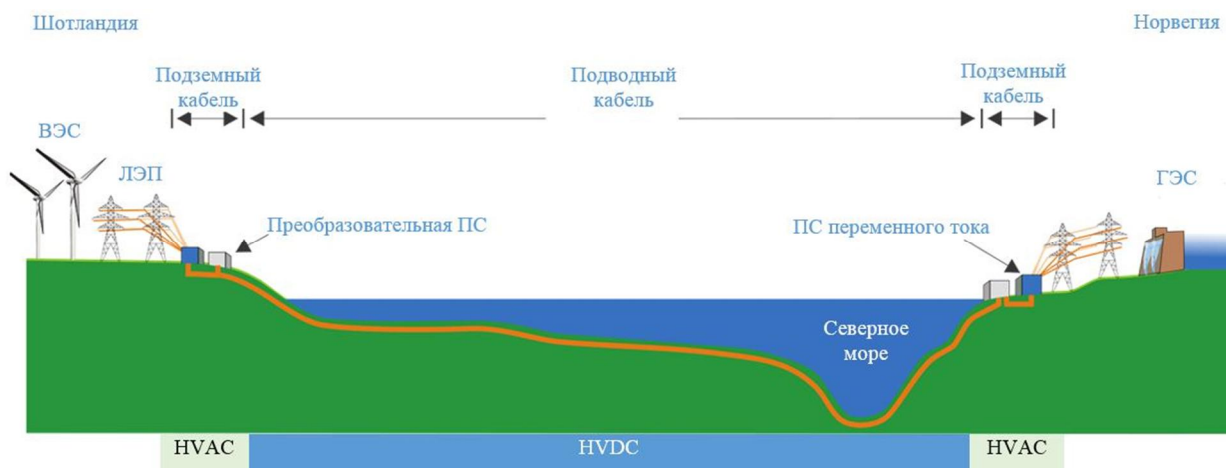
Британский регулятор в энергетике Ofgem выдал лицензию на проведение работ по проекту North Connect<sup>2</sup> в июне 2016 г. Получение лицензии по проекту от Управления морской службы Шотландии позволило определить дату ввода в эксплуатацию соединения, как 2023-2024 гг.

---

<sup>1</sup> 15 ноября 2018 г. Европейский суд общей юрисдикции (General Court of the Court of Justice) отменил принятое в 2014 г. решение Еврокомиссии о соответствии правил рынка требованиям ЕС по оказанию государственной поддержки и ненарушению принципов свободной конкуренции (Capacity Market's State aid clearance). Инициатором разбирательства стала британская энергосбытовая компания Tempus Energy, которая в 2015 г. подавала апелляцию на решение Еврокомиссии на том основании, что одобренные правила дискриминируют объекты DSR, в частности, сроки контрактов, заключаемых с компаниями-агрегаторами DSR-поставщиков, короче тех, которые установлены для генерирующих компаний. Еврокомиссия, в свою очередь, 25 января 2019 г. подала апелляцию на решение суда. Если жалоба будет удовлетворена, рынок сможет возобновить работу.

<sup>2</sup> Общий объем затрат по проекту оценивается в € 1,6 млрд.





Сооружение North Connect, которое станет первым трансграничным HVDC соединением между энергосистемами Шотландии и Норвегии, позволит значительно увеличить долю ВИЭ-генерации в общем объеме генерации в Шотландии (в основном ВЭС) и Норвегии (в основном ГЭС) за счет обеспечения возможности обменов электроэнергией между энергосистемами стран. После ввода соединения в эксплуатацию появится возможность мониторинга и мгновенного реагирования на изменения потребления и тем самым обеспечивается стабильность работы двух энергорынков.

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

## Европейская биржа EPEX SPOT получила лицензию на торговлю электроэнергией в рамках внутрисуточного рынка Норвегии

По сообщению норвежского регулятора в энергетике – Директората по водным ресурсам и энергетике Норвегии (Norwegian Water Resources and Energy Directorate, NVE) – биржа EPEX SPOT<sup>3</sup>, входящая в Европейскую энергетическую биржу EEX, получила лицензию для работы на норвежском внутрисуточном рынке электроэнергии.

По мнению NVE, выданное EPEX SPOT разрешение положит конец давней региональной монополии скандинавской энергобиржи Nord Pool и усилит конкуренцию между торговыми площадками в рамках спотовой торговли электроэнергией. Лицензия действует два года. NVE также рассматривает возможность предоставления EPEX SPOT лицензии для работы на ранке на сутки вперед.

По словам представителя EPEX SPOT во второй половине 2019 г. биржа планирует принять участие в работе внутрисуточных рынков других скандинавских стран. Ранее в 2018 г. планировалось расширение деятельности биржи в Дании, Финляндии, Норвегии, Швеции, Эстонии, Латвии, Литве и Польше в зависимости от прогресса в объединении местных операторов.

<sup>3</sup> EPEX SPOT – торговая площадка (биржа), предоставляющая возможность для спотовой торговли электроэнергией участникам энергорынка из Германии, Франции, Великобритании, Нидерландов, Бельгии, Австрии, Швейцарии и Люксембурга.



В январе текущего года EPEX SPOT сообщила о рекордных объемах торгов электроэнергией в 2018 г.

*Информационно-аналитические ресурсы: EnergyWorld, Reuter*  
<https://energy.economicstimes.indiatimes.com>, <https://www.reuters.com>

## Правительство Испании планирует вывести из эксплуатации все АЭС к 2035 г.

Министерство по экологическому переходу Испании объявило о намерении закрыть все отечественные АЭС в период между 2025 и 2035 гг. в рамках поставленной цели по выработке электроэнергии исключительно из возобновляемых источников энергии к 2050 г.

В 2018 г. на атомную энергетику приходилось 7% установленной мощности и 20% валового производства электроэнергии. В настоящее время в Испании имеется 7 действующих ядерных реакторов суммарной мощностью свыше 7,1 ГВт, имеющих лицензию на эксплуатацию до 2020-2025 гг., которые расположены на 6 АЭС: Almaraz-1 (1 011 МВт), Almaraz-2 (1 006 МВт), Asco-1 (995 МВт), Asco-2 (997 МВт), Cofrentes (1 064 МВт), Trillo-1 (1 003 МВт) и Vandellós-2 (1 045 МВт). Реакторы находятся в собственности энергетических компаний Iberdrola, Endesa и Naturgy. Ядерные реакторы José Cabrera (142 МВт) и Garoña (446 МВт) были выведены из эксплуатации в 2006 г. и 2013 г. соответственно.

В ноябре 2018 г. правительство обнародовало проект Национального плана по энергетике и климату (Plan Nacional Integrado de Energía y Clima), в соответствии с которым ожидается, что к 2030 г. доля ВИЭ-генерации составит 70% (по сравнению с 23% в 2017 г.), а к 2050 г. – 100%. В конечном потреблении электроэнергии доля ВИЭ-генерации должна составить 35% к 2030 г., с тем чтобы сократить выбросы парниковых газов по крайней мере на 20% к 2030 г. и на 90% к 2050 г. по сравнению с уровнем 1990 г. Планом предусмотрена реализация проектов сооружения ВИЭ-генерации суммарной мощностью не менее 3 ГВт в год – главным образом ветровых и солнечных парков.

Придание плану статуса закона будет означать, что национальные целевые показатели превзойдут целевые показатели, принятые в рамках законодательного пакета ЕС по чистой энергии, о которых Европейский парламент и Еврокомиссия договорились в 2018 г. Указанные показатели предусматривают, что государства-члены ЕС должны будут внести свой вклад в достижение общей цели ЕС по доведению доли ВИЭ-генерации в общем объеме генерирующих мощностей до 32% и повышению энергоэффективности до 32,5% к 2030 г.

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

## REE оценил динамику производства и потребления электроэнергии в материковой энергосистеме Испании в январе 2019 г.

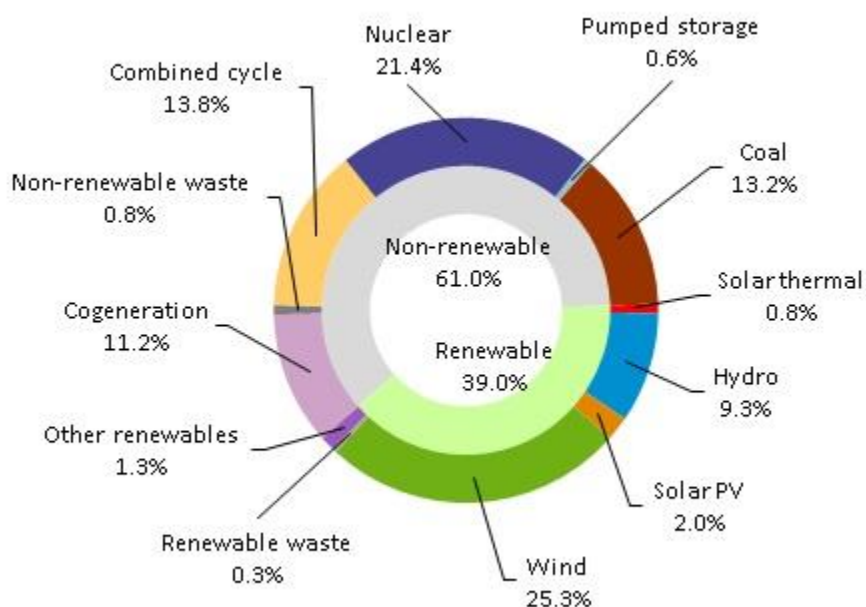
По данным испанского системного оператора REE, в январе 2019 г. суммарный объем выработки электроэнергии в материковой энергосистеме страны составил 23 523 ГВт\*ч.

По типам объектов генерации в январе так же, как и в предыдущие два месяца, на первом месте по объему выработки оказались ветропарки (25,3%), второе место,



как и в декабре, сохранили за собой АЭС (21,4%), третье – ТЭС комбинированного цикла (13,8%).

При этом объекты ВИЭ-генерации суммарно обеспечили 39% выработки – выше, чем в декабре (37,4%). Максимальный рост производства электроэнергии по сравнению с январем 2018 г. зафиксирован для геотермальных станций – 57,1%.



Общий объем потребления в январе 2019 г. составил 23 359 ГВт\*ч – выше, чем в декабре 2018 г. (21 167 ГВт\*ч), и на 3,4% выше, чем в январе 2018 г.

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

## Португальское правительство упрощает процесс расширения ветропарков

Португальское правительство подтвердило, что в 2019 г. в стране не планируется проводить аукционы по отбору проектов сооружения ветровой генерации, и предложило новый механизм, позволяющий операторам ВЭС устанавливать дополнительные ветровые турбины на площадках строящихся и действующих ветропарков (мощностью до 20% пропускной способности электрических связей с энергосистемой) без необходимости получения соответствующего разрешения регулирующих органов.

Основными причинами применения нового механизма является длительность процесса получения операторами объектов ветровой генерации (строящейся и действующей) разрешений на установку дополнительных генерирующих мощностей.

Новый механизм также позволяет операторам отказаться от фиксированного 15-летнего тарифа на электроэнергию (в размере 45 €/МВт\*ч), выработанную дополнительными генерирующими мощностями. Однако, воспользоваться этим механизмом смогут операторы, которые уже подали заявки на размещение дополнительных турбин в своих ветропарках регулятору в энергетике – Energy Services Regulatory Authority (ERSE).

Ожидается, что большая часть дополнительных генерирующих мощностей будет установлена на площадках новых или расширяющихся материковых ветропарков. Национальным планом по энергетике и климату, опубликованным в январе 2019 г., предусматривается увеличение суммарной мощности национальной ветровой генерации с 5,3 ГВт (на конец 2017 г.) до 8,8-9,2 ГВт к 2030 г.

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

## **В проливе Ла-Манш планируется построить офшорный ветропарк мощностью от 250 до 700 МВт**

Консорциум в составе французской энергетической компании Total, датской энергокомпании Ørsted и бельгийской компании Elicio, специализирующейся в области возобновляемой энергетики, подал заявку на реализацию проекта сооружения офшорного ветропарка Дюнкерк (Dunkerque (Dunkirk) offshore wind project) в проливе Ла-Манш (French Channel) суммарной мощностью до 600 МВт.

К официально объявленному французским правительством в ноябре 2018 г. тендеру на сооружение ветропарка проектной мощностью от 250 МВт до 700 МВт были допущены десять потенциальных разработчиков (отдельные энергокомпании или в составе консорциума), прошедшие предварительный отбор в мае 2017 г.

Ожидается, что победитель тендера будет объявлен к середине 2019 г. Планируемый срок ввода ветропарка в эксплуатацию – 2022 г.

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

## **Суммарная мощность ветровой генерации в Турции достигла почти 7,4 ГВт в 2018 г.**

По данным отчета, опубликованного турецкой Ассоциацией по ветроэнергетике (Turkish Wind Energy Association, TÜREB), в 2018 г. страна инвестировала \$ 650 млн в развитие ветрогенерации, что позволило дополнительно ввести в эксплуатацию почти 500 МВт новых мощностей (+7%) в течение года.

В результате общая мощность ветровой генерации в стране увеличилась в девять раз с 2009 г. (~800 МВт) и достигла 7 369 МВт. Объем выработки ветровой генерации вырос с 17,9 ТВт\*ч в 2017 г. до 19,8 ТВт\*ч в 2018 г. и составил ≈6,8% от общего объема выработанной электроэнергии.

В настоящее время на стадии строительства находятся 18 проектов строительства ветровой генерации общей мощностью 606 МВт, большинство из которых разрабатываются турецкими энергокомпаниями Akfen Enerji (243 МВт), Ağaoğlu Enerji (125 МВт) и Sancak Enerji (73 МВт).

Ожидается, что рост ветровой генерации продолжится и в ближайшем будущем, так как Министерство энергетики и природных ресурсов (Ministry of Energy and Natural Resources) Турции в ноябре 2018 г. запустило последний тендер по распределению площадок под проекты строительства генерации на базе ВИЭ (Renewable Energy Resource Areas – YEKA), в рамках которого будут предложены четыре зоны для сооружения 1 000 МВт материковой ветровой генерации (по 250 МВт в каждой). Заявки на участие в тендере принимаются до марта 2019 г. Предельная





цена на электроэнергию для новых генерирующих объектов установлена на уровне 55 \$/кВт\*ч в течение 15-летнего периода. Каждый из энергетических объектов получит 49-летнюю лицензию на эксплуатацию.

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

## **Компания Vineyard Wind предложила проект строительства ветропарка мощностью до 1,2 ГВт в США**

Американская компания Vineyard Wind – совместное предприятие компании Avangrid Renewables<sup>4</sup> и датской инвестиционной компании Copenhagen Infrastructure Partners – в соответствии с тендером на разработку проектов офшорной ветровой генерации, объявленным Нью-Йоркским государственным управлением энергетических исследований и разработок (New York State Energy Research and Development Authority's, NYSEDA) в ноябре 2018 г.<sup>5</sup>, внесла предложение по сооружению офшорного ветропарка Liberty Wind.

Vineyard Wind предложило три варианта сооружения ветропарка: проектной мощностью 400, 800 и 1 200 МВт соответственно. С точки зрения компании оптимальным является строительство ветропарка мощностью 1 200 МВт, так как он является наиболее экономически эффективным для потребителей и внесет значительный вклад в достижение поставленных государством целей по вводу 9 000 МВт офшорной ветровой генерации к 2035 г.

Согласно представленному предложению Vineyard Wind планирует самостоятельно финансировать проектирование и строительство Liberty Wind. Для разработки компонентов, обеспечивающих передачу вырабатываемой ветропарком электроэнергии, Vineyard Wind планирует привлечь компанию Anbaric Development Partners, специализирующуюся в разработке проектов передающей и микросетевой инфраструктуры (power transmission and microgrid project).

Победивший проект получит 25-летнее соглашение о покупке электроэнергии (power purchase agreement, PPA). Строительство нового офшорного ветропарка является существенным вкладом в реализацию поставленной цели по доведению доли ВИЭ-генерации в общем портфеле генерации Нью-Йорка до 70% к 2030 г. (предыдущий целевой показатель равнялся 50%). В 2019 г. в реализацию проектов сооружения офшорной ветровой и других видов ВИЭ-генерации планируется инвестировать около \$ 1,5 млрд.

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

## **ISO-NE оценил динамику цен на электроэнергию в январе 2019 г.**

По данным независимого системного оператора штатов Новой Англии<sup>6</sup> ISO New England (ISO-NE), средняя стоимость электроэнергии в январе 2019 г. по сравнению

<sup>4</sup> Дочернее подразделение испанской компании Iberdrola.

<sup>5</sup> Прием заявок на участие в тендере завершился 14 февраля 2019 г. Ожидается, что результаты отбора будут объявлены весной 2019 г.

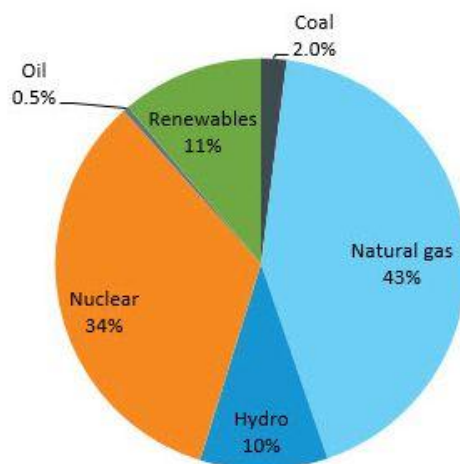
<sup>6</sup> Новая Англия (New England) – регион на северо-востоке США, включающий в себя штаты Коннектикут, Мэн, Массачусетс, Нью-Гэмпшир, Род-Айленд и Вермонт.



с январем 2018 г. снизилась как на рынке на сутки вперед (Day-Ahead Energy Market), так и на балансирующем рынке (Real-Time Energy Market) в связи с отсутствием сильных холодов в течение месяца и снижением цен на природный газ.

	январь 2019 г.	% от января 2018 г.
<b>Средняя цена на Day-Ahead Market (\$ за МВт*ч)</b>	\$ 56,76	-48%
<b>Средняя цена на Real-Time Market (\$ за МВт*ч)</b>	\$ 51,5	-52%
<b>Максимум потребления мощности</b>	20 740 МВт	+0,4%
<b>Общий объем потребления электроэнергии</b>	11 033 ГВт*ч	-4,4%

По типам объектов генерации в январе 2019 г. так же, как и в декабре 2018 г., на первом месте по объему выработки оказались газовые ТЭС с примерно 43%, на втором – АЭС с 34%. Ресурсы ВИЭ-генерации, куда входят ветропарки, солнечные станции и генерирующие установки на биотопливе, обеспечили около 11% выработки, ГЭС – около 10%.



Импорт электроэнергии из соседних регионов составил 2 421 ГВт\*ч, за счет ресурсов Demand Response было обеспечено снижение объема потребления на 2,3 ГВт\*ч.

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

## Выданы лицензии на разработку проектов сооружения ВИЭ-генерации суммарной мощностью около 1,6 ГВт в Бразилии

Министерство энергетики и горнорудной промышленности Бразилии (Brazilian Ministry of Energy and Mines) объявило о выдаче лицензий на разработку проектов сооружения ВИЭ-генерации, отобранных по результатам аукциона, проведенного в августе 2018 г. (Leilão de Energia Nova A-6). Лицензии получили 53 проекта суммарной мощностью 1 572 МВт, из которых 44 – ветропарки, 7 – ГЭС, 1 – газовая ТЭС и 1 – ТЭС на биомассе. Общий объем инвестиций в проекты оценивается в \$ 1,8 млрд.



Всего на аукционе было отобрано 62 проекта строительства ВИЭ-генерации общей мощностью 2 100 МВт из которых на долю ВЭС приходится 1 251 МВт, ГЭС – 458 МВт, ТЭС на газе и биомассе – 363 МВт и 28 МВт соответственно.

Средняя стоимость 1 МВт\*ч электроэнергии для отобранных проектов составила: \$ 21,76 для ВЭС; \$ 36,49 для крупных ГЭС; \$ 46,67 для малых ГЭС; \$ 43,3 и \$ 42,24 для газовой ТЭС и ТЭС на биомассе соответственно.

По правилам аукциона, отобранные проекты должны быть введены в эксплуатацию до 1 января 2024 г. С победителями будут заключены РРА-соглашения сроком на 30 лет для ГЭС, 25 лет для ТЭС и 20 лет для ВЭС.

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

## **Завершен отбор потенциальных разработчиков по проекту сооружения ГЭС мощностью 2,4 ГВт на реке Замбези**

Управление по водным ресурсам реки Замбези (Zambezi River Authority's Council of Ministers)<sup>7</sup> завершило отбор потенциальных разработчиков для проекта сооружения ГЭС Batoka Gorge мощностью 2,4 ГВт, которую планируется построить в нескольких километрах от водопада Виктория вниз по течению реки Замбези.

В состав потенциальных разработчиков проекта вошли 2 консорциума: первый в составе американской энергетической корпорации General Electric и китайской корпорации по строительству энергообъектов Power Construction Corporation of China; а второй – в составе трех китайских инженерно-строительных компаний – China Three Gorges Corporation, China International and Water Electric Corporation и China Gezhouba Group. Кроме них на участие в проекте претендует итальянская инжиниринговая компания Salini Impregilo.

Победитель следующего этапа отбора разработчика проекта строительства ГЭС Batoka Gorge, который планируется запустить в апреле 2019 г. в формате запроса предложений (request for proposals, RfP), будет объявлен в сентябре 2019 г. Стоимость проекта составит \$ 5,2 млрд, а его реализация будет осуществляться по BOT модели<sup>8</sup>.

После ввода в эксплуатацию ГЭС Batoka Gorge будет в равных долях обеспечивать электроэнергией потребителей в Замбии и Зимбабве и войдет в состав энергообъектов, находящихся под управлением Южноафриканского энергетического пула (Southern Africa Power Pool, SAPP)<sup>9</sup>.

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

<sup>7</sup> Управление в равной степени принадлежит правительствам Замбии и Зимбабве. Руководство организацией осуществляется советом из 4-х человек в составе министров энергетики и финансов каждой из стран.

<sup>8</sup> BOT (Build-Operate-Transfer) модель – одна из форм государственно-частного партнерства, которая предусматривает реализацию разработчиком всех элементов проекта (организацию финансирования, проектирования, строительства и эксплуатации) с последующей передачей права собственности на объект государству.

<sup>9</sup> Южноафриканский энергетический пул – организация, объединяющая национальные организации, отвечающие за управление работой энергосистем и электроэнергетические рынки 12 стран региона Южной Африки.

