



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

29.11.2019 – 05.12.2019



Риски для надежности энергоснабжения текущей зимой в Европе носят умеренный характер; необходим тщательный мониторинг балансовой надежности в условиях низких температур

В опубликованном ENTSO-E прогнозе балансовой надежности на зимний период 2019 - 2020 гг. (Winter Outlook 2019/2020) отмечается, что согласно данным проведенного анализа, при нормальных погодных условиях отсутствуют риски возникновения дефицита генерирующей мощности в периоды пикового потребления. Тем не менее, при экстремальных погодных условиях (низкие температуры) в сочетании с низким уровнем нагрузки ВИЭ-генерации и незапланированными отключениями генерирующего и сетевого оборудования, существуют риски возникновения дефицита мощности в энергосистемах Бельгии и Франции в январе 2020 г.

Риск нарушения балансовой надежности возникает, когда среднесуточная температура в этом регионе падает до -5°C (приблизительно на 10°C ниже нормальной январской температуры в регионе), что само по себе маловероятно. В этих условиях обе страны будут в значительной степени зависеть от импорта электроэнергии. В некоторых случаях для обеспечения балансовой надежности им придется изыскивать доступные вне рыночные меры и использовать возможности регионального сотрудничества для предотвращения аварийной разгрузки потребителей. В таких условиях потребуются обеспечить тщательный мониторинг балансовой надежности энергосистем ближе к операционному периоду при поддержке региональных координационных центров по надежности Regional Security Coordinators (RSCs). Такое тесное сотрудничество будет особенно важно в случае значительных неплановых отключений генерации или сетевой инфраструктуры в сочетании с экстремально холодными погодными условиями и низким уровнем выработки ВИЭ-генерации.

В 2019 г. мощность ВИЭ-генерации в Европе росла такими же темпами, как и в 2018 г. Кроме того, продолжился, но более медленными темпами, вывод из эксплуатации традиционной генерации, начатый в 2018 г.

Никаких значимых событий, оказавших влияние на надежность работы европейских энергосистем, летом 2019 г. зафиксировано не было, за исключением нескольких случаев аномальной жары, но они не повлияли на надежность электроснабжения. Уровень наполнения водохранилищ оставался стабильным в течение 2019 г. и к концу летнего сезона был близок к среднемуголетнему уровню в большинстве европейских регионов, за исключением Италии, где уровень наполняемости водохранилищ был немного выше исторического минимума.

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

Операторы передающих и распределительных сетей Испании, Франции, Дании, Финляндии, Польши, Литвы, Нидерландов и Эстонии объявили о намерении создать Объединение по обеспечению доступа к энергетическим данным

Операторы передающих и распределительных сетей Испании (Red Eléctrica de España), Франции (Réseau de Transport d'Electricité, RTE), Дании (Energinet), Финляндии (Fingrid), Польши (Polskie Sieci Elektroenergetyczne), Литвы (Energijos



Skirstymo Operatorius), Нидерландов (TenneT) и Эстонии (Elering)¹ подписали на состоявшейся в Таллине Конференции по доступу к энергетическим данным (The Energy Data Access Conference) Заявление о намерении изучить вопрос создания Сообщества по обеспечению доступа к энергетическим данным для всех европейских стран с целью обеспечения энергокомпаниям возможности безопасного доступа к этим данным и беспрепятственной работы в любой европейской стране. Конференция была организована Elering в сотрудничестве с Министерством экономики и коммуникаций Эстонии и RTE в развитие Таллинской декларации по цифровизации энергетики (Tallinn e-Energy Declaration).

Принятый ЕС законодательный пакет «Чистая энергия для всех европейцев» (The Clean Energy Package) установил для европейских стран целевые ориентиры в области энергетики и климата. Ключевой вехой для достижения этих целей является интеграция европейских розничных энергорынков. Сегодня розничные рынки электрической энергии (мощности) и системных услуг сильно фрагментированы из-за различий в регулировании и доступе к данным между европейскими странами, что препятствует распространению передовых решений по повышению эффективности и гибкости розничного энергорынка. Пакет «Чистая энергия для всех европейцев» призван сделать европейский энергетический рынок более взаимосвязанным, гибким и ориентированным на потребителя. В случае успеха новая инициатива обеспечит практическую интеграцию розничных энергорынков. По оценке международной консалтинговой компании Pöyry выгода от интеграции европейских энергетических данных суммарно составит не менее € 200 млн ежегодно.

Глава Elering Таави Вескимяги отметил, что безопасный доступ к данным позволит энергетическим компаниям разрабатывать цифровые инструменты, применимые ко всему европейскому энергорынку, которые позволят усилить конкуренцию, обеспечить более низкие рыночные цены и расширить возможности для конечных потребителей. Это следующий этап энергетического перехода, в фокусе которого находятся люди.

Целью Сообщества по обеспечению доступа к энергетическим данным является согласование стандартов получения данных энергосчетчиков и безопасный обмен рыночными сообщениями. При этом не планируется создание супер-центра (super-hub) для сбора информации, данные будут передаваться напрямую между участниками соответствующих отношений. Ключевым моментом в данном процессе является то, что при согласованном управлении частные и коммерческие потребители сохраняют полный контроль над своими данными.

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

Litgrid объявил об успешном завершении первого этапа проекта синхронизации прибалтийских энергосистем с энергосистемами Континентальной Европы

Литовский системный оператор Litgrid объявил о завершении проекта расширения ПС 330 кВ Битенай за счет строительства распределительного устройства напряжением 110 кВ. Это первый из утвержденных правительством

¹ По инициативе эстонского системного оператора Elering, в управлении которого находятся передающие электрические и газовые сети страны.



осенью этого года стратегических проектов в рамках реализации проекта синхронизации энергосистемы Литвы с энергосистемами Континентальной Европы.

По словам Министра энергетики Литвы Жигимантаса Вайчюнаса все необходимые технические работы в рамках проекта синхронизации выполняются в соответствии с установленными графиками, и в то же время осуществляется тщательный контроль, чтобы гарантировать, что все сделано своевременно и качественно.

«Плавное завершение проекта модернизации ПС Битенай открывает нам путь к своевременной реализации других стратегически важных проектов. В ближайшее время будет завершено строительство новой ВЛ 110 кВ Пагегай - Битенай, и мы продолжим модернизацию инфраструктуры передающей сети в Западной Литве, предусматривающую строительство ВЛ 110 кВ Дарбенай - Битенай и ВЛ 110 кВ Битенай - Круонио ГАЭС. Это особенно важно при подготовке к строительству новой подводной электрической связи с энергосистемой Польши – Harmony Link», - говорит генеральный директор Litgrid Дайвис Вирбицкас.

Первый этап синхронизации Литвы с сетями Континентальной Европы направлен на реконструкцию передающей сети страны и повышение ее надежности. Расширение ПС Битенай имеет важное значение с точки зрения повышения надежности электроснабжения в регионе от Клайпеды до Юрбаркаса. Наконец, что не менее важно, расширение ПС Битенай создает подходящие условия для развития ветровой энергетики в регионе и интеграции в литовскую энергосистему уже построенных ВЭС.

Litgrid в рамках подготовки к синхронизации с энергосистемами Континентальной Европы в 2016 г. реализовал стратегические проекты сооружения трансграничных соединений NordBalt (Литва - Швеция) и LitPol Link (Литва - Польша), а также укрепил передающую электрическую сеть страны за счет строительства ВЛ 330 кВ Клайпеда - Тельшяй (2014 г.) и ВЛ 330 кВ Круонио ГАЭС - Алитус (2018 г.).

Контракт на расширение ПС Битенай был подписан в начале 2018 г. Со стороны Евросоюза на реализацию проекта было выделено € 1,482 млн. Общая стоимость проекта составила € 3,1 млн.

Второй этап проекта синхронизации с европейскими энергосистемами планируется завершить в начале следующего года, когда будет завершено строительство ВЛ 110 кВ Пагегай - Битенай.

Официальный сайт Litgrid
<http://www.litgrid.eu>

Доступная для торговли пропускная способность межгосударственных связей между энергосистемами Украины и Словакии увеличена до 600 МВт

Украинский системный оператор НЕК «Укренерго» и словацкий системный оператор SEPS договорились об увеличении доступной для торговли пропускной способности межгосударственных сечений (Net Transfer Capacity, NTC) между Украиной и Словакией с 400 МВт до 600 МВт с 25 ноября 2019 г. В то же время НЕК «Укренерго» ведет переговоры относительно дальнейшего увеличения NTC.

Увеличение NTC уже сегодня расширяет возможности для импорта электроэнергии из энергосистемы Словакии в энергосистему «Остров Бурштынской

ТЭС» (Бурштынский остров), которая работает синхронно с энергосистемой Континентальной Европы ENTSO-E. Наличие в данном регионе более одного производителя электроэнергии создает условия для повышения конкуренции в этом сегменте энергетического рынка.

В перспективе, после синхронизации с ENTSO-E основной части объединенной энергосистемы (ОЭС) Украины, это также расширит возможности для импорта электроэнергии из Словакии на территорию всей Украины.

Расчет доступной пропускной способности межгосударственных сечений между Украиной и Словакией проводился согласно методике, утвержденной постановлением НКРЕКП² № 893 от 23.08.2018 г., которая учитывает общепринятые положения, используемые в странах ENTSO-E, и направлена на имплементацию обязательств Украины в рамках энергетического сотрудничества с ЕС (Энергетического Співробітництва), в частности Директивы Евросоюза № 2009/72/ЕС.

В течение первых четырех месяцев работы нового украинского электроэнергетического рынка (июль - октябрь 2019 г.) из энергосистемы Словакии в энергосистему Бурштынского острова было импортировано почти 574 млн кВт*ч электроэнергии, а с 1 по 26 ноября (по оперативным данным) – более 142 млн кВт*ч. В то же время суммарный импорт из энергосистемы Венгрии в июле - октябре 2019 г. составил 191,5 млн кВт*ч, с 1 по 26 ноября (по оперативным данным) – более 174 млн кВт*ч.

Официальный сайт НЭК Укрэнерго
<https://ua.energy>

Подписано соглашение о присоединении энергосистемы Косово к энергосистеме Албании

С апреля 2020 г. в соответствии соглашением, подписанным 2 декабря 2019 г. в г. Тиране (Tirana) между системными операторами Косово KOSTT и Албании OST энергосистема Косово присоединится к энергосистеме Албании, что по мнению главного исполнительного директора KOSTT положит конец ее зависимости от энергосистемы Сербии.

Косово отделилось от Сербии в 2008 г. Белград не признал Косово, но обязался нормализовать отношения. Сербия и Косово подписали соглашение об эксплуатации их общей энергосистемы в 2015 г., но оно до настоящего времени не вступило в силу. У обеих сторон есть взаимоисключающие претензии по поводу владения электрической сетью в Косово, построенной, когда Косово была частью Сербии.

ENTSO-E призвало Сербию и Косово разрешить спор, из-за которого, по мнению ENTSO-E, в 2018 г. Сербия не смогла обеспечить балансовую надежность энергосистемы на территории Косово, что в ряде случаев приводило к снижению частоты электрического тока в энергосистемах Континентальной Европы и к возникновению ошибки электрического времени (отставание почти на 6 минут).

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

² Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП) – Национальная комиссия по государственному регулированию в сфере энергетики и коммунальных услуг.



Британская ScottishPower планирует построить энергокомплекс офшорной ветровой генерации мощностью 3,1 ГВт в Восточной Англии

Британская энергокомпания ScottishPower Renewables³ планирует объединить в единый проект энергокомплекс East Anglia Hub общей мощностью 3 100 МВт - три проекта строительства офшорных ВЭС у восточного побережья Англии, а именно: ВЭС East Anglia 1 North (800 МВт), East Anglia 2 (900 МВт) и ВЭС East Anglia 3 (1 400 МВт).

В реализацию проекта сооружения гигантского офшорного ветрового энергокомплекса ScottishPower Renewables планирует инвестировать € 8,4 млрд. Компания уже получила согласие на разработку проекта строительства ВЭС East Anglia 3 и подала заявки на разработку проектов сооружения остальных ВЭС. Строительство энергокомплекса планируется начать в 2022 г., а ввести East Anglia Hub в эксплуатацию – с 2026 г.

ScottishPower Renewable также является разработчиком проекта строительства ВЭС East Anglia I мощностью 714 МВт, расположенной в 50 км от побережья графства Саффолк (Великобритания). ВЭС, состоящая из 102 ветровых турбин производства Siemens Gamesa мощностью по 7 МВт каждая, в строительство которой было инвестировано € 3,2 млрд, будет полностью введена в эксплуатацию в 2020 г.

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

Итальянская Prysmian Group подписывает контракт на производство и установку кабельной системы в рамках проекта сооружения офшорной ВЭС Neart na Gaoithe

Итальянская компания-производитель кабельной продукции Prysmian Group подписала контракт на условиях «под ключ» с компанией Electricite de France (EDF) Renewables, дочерней структурой крупнейшей энергетической компании Франции EDF Group, специализирующейся в разработке проектов на базе ВИЭ, на строительство подводных и подземных кабельных систем для подключения запланированной к строительству офшорной ВЭС Neart na Gaoithe (NnG) к материковой электрической сети Шотландии.

Контракт, стоимость которого превышает € 100 млн, включает проектирование, изготовление, поставку, монтаж и ввод в эксплуатацию двух подводных кабельных линий (КЛ) переменного тока напряжением 220 кВ (состоящих из трехжильного силового кабеля с экструдированной изоляцией) протяженностью 38 км от ВЭС NnG до выхода на берег в районе г. Торнтонлок (Thorntonloch), расположенного в шотландской области Восточный Лотиан (East Lothian), а также 2-х подземных 220 кВ КЛ от места выхода подводной КЛ на берег до ПС 400 кВ Crystal Rig и 2-х подземных 400 кВ КЛ до точки присоединения к национальной электрической сети; общая протяженность подземной части кабельной системы составит 12 км. Планируемый срок завершения проекта – 2021 г.

Проект строительства ВЭС NnG разрабатывается EDF Renewables в партнерстве с государственной энергетической компанией Ирландии Electricity Supply

³ ScottishPower Renewables – подразделение компании ScottishPower (британская дочерняя компания энергохолдинга Iberdrola).



Board (ESB)⁴. ВЭС проектной мощностью 450 МВт будет расположена в Северном море, в 15,5 км от побережья Файф (Fife) на юго-востоке Шотландии в акватории площадью 105 км². На площадке ВЭС NnG планируется установить 54 ветровые турбины производства Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE). После ввода в эксплуатацию ВЭС NnG сможет ежегодно удовлетворять потребности в электроэнергии для более 375 тыс. домохозяйств, что составляет 4% общего электропотребления Шотландии, а также обеспечит ежегодное сокращение выбросов углерода на 400 тыс. тонн. Стоимость проекта строительства ВЭС NnG оценивается в £ 2 млрд. В настоящее время изготавливаются отдельные компоненты ВЭС, а офшорное строительство начнется в июне 2020 г. Ввод ВЭС в эксплуатацию намечен на 2023 г.

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission

<http://www.globaltransmission.info>

Официальный сайт проекта Neart Na Gaoithe

<https://nngoffshorewind.com>

Датская Ørsted планирует построить энергокомплекс офшорной ветровой генерации мощностью 5 ГВт

Крупнейшая датская энергетическая компания Ørsted рассматривает возможность строительства энергокомплекса офшорной ветровой генерации мощностью 5 ГВт в Балтийском море. Первая фаза проекта будет включать в себя строительство офшорной ВЭС мощностью 1 ГВт в зоне Rønne Banke в Балтийском море к юго-западу от датского о. Борнхольм (Bornholm). Мощность энергокомплекса впоследствии может быть увеличена до 3 - 5 ГВт⁵. Электроэнергия, вырабатываемая комплексом, будет поставляться датским потребителям, а также экспортироваться в Польшу, Швецию и Германию.

Компания Ørsted обратилась к правительству Дании с предложением провести тендер на разработку зоны Rønne Banke в целях сооружения офшорной ветровой генерации, после того как правительство пригласило потенциальных претендентов для участия в тендере по проекту строительства офшорного ветропарка Thor мощностью 800 МВт, который планируется построить между 2024 и 2027 гг. у западного побережья страны в Северном море. Ветропарк Thor станет первым из трех новых проектов сооружения офшорной ветровой генерации, которые планируется реализовать до 2030 г. в соответствии с энергетическим соглашением от 2018 г. (Energy Agreement of 2018) и амбициозными целями по сокращению выбросов CO₂ на территории Дании на 70% к 2030 г.

Информационно-аналитический ресурс Enerdata

<https://www.enerdata.net>

⁴ ESB занимается генерацией, передачей, распределением и снабжением электроэнергией потребителей в Ирландии. Последние годы расширяет свое присутствие в Великобритании, так, в 2017 г. открыла представительство в Шотландии. В настоящее время деятельность компании ориентирована на дальнейшее развитие зеленой энергетики, особенно на выработку энергии офшорными и материковыми ВЭС.

⁵ Предполагаемые сроки расширения ВЭС не указываются.



Итальянский энергохолдинг Enel планирует инвестировать €11,5 млрд в строительство новых генерирующих мощностей на базе ВИЭ к 2022 г.

Итальянский энергохолдинг Enel представил свою новую стратегию на период 2020-2022 гг., которая включает инвестиционный план в размере €28,7 млрд на ближайшие три года.

В соответствии с новой стратегией Enel направит более половины капитальных затрат (€14,4 млрд), на декарбонизацию портфеля генерации путем замены парка традиционных на возобновляемые источники энергии. Так, Enel планирует инвестировать €11,5 млрд в проекты строительства ВИЭ-генерации суммарной мощностью 14,1 ГВт.

В частности, холдинг планирует инвестировать €5,6 млрд для замены традиционной генерации в портфеле принадлежащих Enel генерирующих активов в Италии, Испании и Чили на 5,4 ГВт генерирующих объектов на базе ВИЭ.

€4,7 млрд Enel планирует инвестировать в строительство 5,1 ГВт мощности ВИЭ-генерации в соответствии с соглашениями о покупке электроэнергии (power purchase agreements, PPAs), заключенными с коммерческими и промышленными потребителями (Commercial and Industrial C&I), главным образом в Бразилии и Соединенных Штатах, а еще €1,2 млрд – на сооружение 3,6 ГВт мощности генерирующих объектов на базе ВИЭ для участия в новых энергорынках или рынках, к которым Enel недавно присоединился, как напрямую (1,1 ГВт) так и через совместные предприятия (2,5 ГВт).

Стратегическими планами Enel предусмотрено доведение доли ВИЭ-генерации до 60% в принадлежащем им портфеле генерирующих мощностей и до 68% – в производстве электроэнергии без выбросов CO₂. Одновременно планируется снизить долю угольной генерации в установленной мощности и производстве электроэнергии на 61% и 74% соответственно к 2022 г. по сравнению с уровнем 2018 г.

Enel также инвестирует €13 млрд в так называемые движущие факторы энергетического перехода, в том числе €11,8 млрд в цифровизацию и автоматизацию сетевой инфраструктуры и €1,1 млрд в проекты, реализуемые Enel X – филиалом Enel, специализирующимся на развитии энергетических экосистем и платформ. Enel X планирует увеличить мощность нагрузки потребителей, участвующих в управлении спросом (demand response), с 6,3 ГВт в 2019 г. до 10,1 ГВт в 2022 г., а мощность систем хранения энергии с 113 МВт в 2019 г. до 439 МВт в 2022 г.

Наконец, Enel инвестирует €1,2 млрд в электрификацию потребителей: планируется увеличить количество мест для зарядки для государственных и частных электромобилей с ≈82 000 в 2019 г. до 736 000 к 2022 г.

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

Куба поставила цель довести долю ВИЭ-генерации до 24% к 2030 г.

На Кубе принят новый декрет (Decree Law 345), направленный на содействие развитию возобновляемых источников энергии и повышению энергоэффективности. Страна стремится увеличить долю ВИЭ-генерации (включая гидроэнергетику) в общем портфеле генерации и довести ее до 24% к 2030 г. с менее чем 4% в настоящее время, и постепенно заменить ископаемое топливо на возобновляемые источники энергии, а также диверсифицировать состав тепловой генерации.



Кубинские власти будут поощрять использование биомассы из тростника, фотоэлектрической солнечной энергии, энергии ветра, биогаза, гидроэнергии и других видов ВИЭ. Кроме того, будет стимулироваться производство электроэнергии конечными потребителями (производство электроэнергии из сахарного тростника или домохозяйствами, оборудованными фотоэлектрическими панелями). При этом излишки электроэнергии у таких производителей будут покупаться компанией Union Electrica по цене, соответствующей стоимости электроэнергии, вырабатываемой тепловой генерацией.

Отечественные производители ВИЭ-энергии получают льготные банковские кредиты. Участие иностранных инвесторов будет также стимулироваться и поощряться льготным налогообложением.

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

Европейский банк реконструкции и развития выделит средства на развитие электрической сети Египта

Европейский банк реконструкции и развития (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD) предоставит кредит в размере € 182,9 млн Египетской государственной компании по передаче электроэнергии (Egyptian Electricity Transmission Company, EETC) на развитие национальной передающей сети.

Указанные средства будут направлены на повышение надежности и безопасности электрической сети Египта, что позволит уменьшить потери при передаче энергии и сократить количество выбросов углерода на 77 тыс. тонн в год. Расширение распределительной и передающей сети не только позволит удовлетворить спрос на электроэнергию, резкий рост которого ожидается в стране в ближайшее десятилетие, но и выполнить поставленную правительством Египта цель по достижению 20% доли ВИЭ в структуре национального энергопотребления к 2022 г.

Реализация проекта укрепления сети позволит EETC интегрировать 1,3 ГВт мощности ВИЭ-генерации в энергосистему страны за счет строительства электрических связей для новых объектов ВИЭ-генерации с использованием новой или модернизированной высоковольтной сетевой инфраструктуры.

EBRD также окажет содействие Египту в разработке нормативно-правовой базы для частных проектов и создании площадки для усиления участия частного сектора в сфере чистой энергетики.

Помимо средств, выделяемых EBRD, проект будет также профинансирован из средств мультидонорского счета Южного и Восточного Средиземноморья (Southern and Eastern Mediterranean (SEMED) Multi-Donor Account), который был создан специально для оказания содействия деятельности EBRD в Египте, Иордании, Марокко и Тунисе. Кроме того, ожидается получение гранта Евросоюза в размере € 20 млн.

Информационно-аналитический ресурс Power Technology
<https://www.power-technology.com>

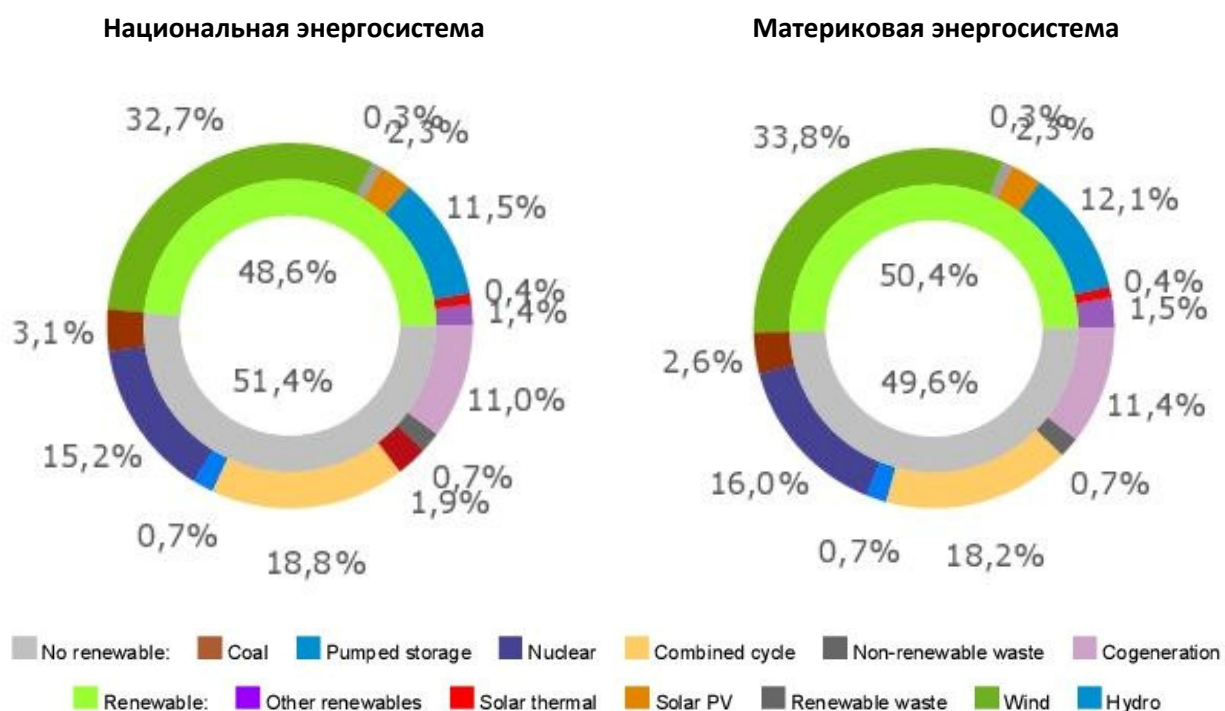


Испанский REE оценил динамику производства и потребления в энергосистеме в ноябре 2019 г.

По предварительным данным, опубликованным испанским системным оператором REE, в ноябре 2019 г. суммарный объем выработки электроэнергии в национальной энергосистеме составил 22 630 ГВт*ч, в ее материковой части – 21 541 ГВт*ч.

По типам объектов генерации в ноябре по сравнению с октябрем 2019 г. на первое место с третьего поднялись ветропарки (32,7%), на второе место с первого опустились ТЭС комбинированного цикла (18,8%), и на третье место со второго – АЭС (15,2%). При этом объекты ВИЭ-генерации суммарно обеспечили 48,6% выработки, что заметно выше, чем в октябре (30,2%).

Для материковой части показатели сходны: ветропарки обеспечили 33,8%, ТЭС комбинированного цикла – 18,2%, АЭС – 16%. На долю ВИЭ-генерации приходится 50,4% от общей выработки, что также выше, чем в октябре (31,3%).



Общий объем потребления электроэнергии в национальной энергосистеме составил 21 966 ГВт*ч – чуть выше, чем в октябре (21 498 ГВт*ч), и на 0,4% ниже, чем в ноябре 2018 г. В материковой части потребление составило 20 785 ГВт*ч, что выше, чем в октябре (20 193 ГВт*ч), и на 0,6% ниже, чем в ноябре 2018 г.

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