



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

18.05.2018 – 24.05.2018



Введена в эксплуатацию трансграничная ВЛ 400 кВ Resita - Pancevo между Румынией и Сербией

Системный оператор Румынии Transelectrica завершил работы по вводу в эксплуатацию межгосударственной двухцепной ВЛ напряжением 400 кВ переменного тока и общей протяженностью 131 км, из которых 63 км проложено по территории Румынии и 68 км – по территории Сербии, между городами Решица (Resita) на западе Румынии и Панчево (Pancevo) на востоке Сербии.

Ввод в эксплуатацию ВЛ 400 кВ Resita - Pancevo, которая входит в проект Трансбалканского энергетического коридора – Trans-Balkan Power Corridor, с реализацией которого передающая электрическая сеть Сербии станет энергетическим центром (energy hub), через который осуществляются перетоки электроэнергии с севера на юг и с востока на запад Европы.

Ввод новой ВЛ в эксплуатацию способствует устранению перегрузок в передающих сетях Румынии и Сербии и региона Юго-Восточной Европы в целом, а также позволит увеличить обмены электроэнергией между двумя странами и в регионе в целом.

Общая стоимость проекта составила € 27 млн, из них инвестиции Transelectrica – € 18 млн.

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

Атомная энергетика Великобритании получает дополнительное финансирование

Британский Lloyds Bank сформировал фонд в объеме £ 100 млн для льготного кредитования малых и средних предприятий, задействованных в строительстве АЭС Hinkley Point C в графстве Сомерсет в юго-западной части страны¹.

Одновременно (по данным японских СМИ) британское правительство выделяет компании Horizon Nuclear Power (британское подразделение концерна Hitachi Ltd), \$ 18 млрд в качестве финансовой поддержки проекта строительства АЭС Wylfa Newydd.

На площадке АЭС Wylfa Newydd, строящейся на о. Англси (Anglesey), в графстве Уэльс, будут сооружены два ядерных реактора, суммарная мощность которых составит 2 700 МВт. АЭС будет размещена рядом с АЭС Magnox Wylfa, которая была выведена из эксплуатации в 2015 г. Расположение станции обеспечивает хорошие условия для проведения строительных работ и сниженный риск возможного ущерба от наводнений, так как площадка АЭС находится на большой высоте над уровнем моря. Плюсом также является возможность использования ключевых объектов инфраструктуры старой АЭС Magnox Wylfa, таких, например, как

¹ Проект сооружения АЭС Hinkley Point C является одним из крупнейших инвестиционных и строительных проектов в Великобритании.



прямой доступ к водным ресурсам для охлаждения реакторов. Ввод АЭС Wylfa Newydd в эксплуатацию ожидается в середине 2020-х годов.



В настоящее время на долю атомной энергетики в Великобритании приходится около 20% производимой в стране электроэнергии. Согласно Заключительному отчету Комиссии по промышленной стратегии, опубликованному в конце прошлого года, Великобритании необходимо в срочном порядке найти замену действующим АЭС, поскольку из имеющегося парка атомных

электростанций общей мощностью 8,9 ГВт только 1,2 ГВт не будут выведены из эксплуатации к 2030 г.

В опубликованном Комиссией отчете также отмечается, что энергетическая стратегия правительства Великобритании должна определяться долгосрочными потребностями страны, включающими декарбонизацию и совершенствование инфраструктуры экономики, повышение экспортного потенциала и разблокирование долгосрочных инвестиций.

Информационно-аналитические ресурсы: Pei, World Nuclear News
<http://www.powerengineeringint.com>, <http://www.world-nuclear-news.org>

ENTSO-E развивает трансатлантическое сотрудничество в целях модернизации Европейской энергосистемы

Ассоциация европейских системных операторов ENTSO-E и американский исследовательский институт в электроэнергетике – American Electric Power Research Institute (EPRI), подписали Меморандум о взаимопонимании и сотрудничестве в проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) и инновациях в области модернизации Европейской энергосистемы.

Сотрудничество сторон в рамках подписанного Меморандума будет способствовать разработке Дорожной карты, включающей видение EPRI процесса развития Объединенной электрической сети (Integrated Energy Network) и Европейской энергосистемы (European Power System) в целом на период до 2040 г.

Основной целью совместных исследований является создание эффективных механизмов для интеграции поставщиков электроэнергии, потребителей и



коммуникационных платформ в целях повышения управляемости работой энергосистемы и надежности энергоснабжения.

Ключевые инициативы совместного сотрудничества включают: разработку новейших инструментов, способов управления и планирования развития передающих и распределительных электрических сетей; систем коммуникаций; информационного обмена; обеспечения кибербезопасности и устойчивости Европейской энергосистемы.

В рамках расширения сотрудничества с Европейским Союзом в области международных исследований EPRI организовало проведение в период 21-24 мая 2018 г. в Мадриде консультативного совещания по поставкам и использованию электроэнергии в Европе – European Power Delivery and Utilization Advisory meeting.

Информационно-аналитический ресурс EE Online
<http://www.electricenergyonline.com>

Проект строительства СЭС мощностью 50 МВт в Казахстане получает международное финансирование

Европейский банк реконструкции и развития (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD) совместно с Фондом чистых технологий (Clean Technology Fund, CTF) и Азиатским Банком Развития (Asian Development Bank, ADB) организует финансовую поддержку первому проекту в области сооружения ВИЭ-генерации с совместным международным финансированием в Казахстане – проекту строительства СЭС в г. Байконур в Центральном Казахстане, известном как место расположения одноименного космодрома.

До сегодняшнего дня единственной финансовой структурой, кредитующей проекты строительства ВИЭ-генерации в Казахстане, был EBRD. Это пятый проект, одобренный в рамках программы EBRD по строительству возобновляемых источников энергии в Казахстане. Получателем кредита является ТОО «Байконур Солар» -- дочерняя компания частной стратегической инвестиционной группы United Green. На сегодняшний день EBRD инвестировал в экономику Казахстана более \$ 8,7 млрд.

Предоставляемый проекту строительства СЭС в Байконуре финансовый пакет состоит из выделяемого EBRD кредита в казахстанских тенге (KZT), эквивалентного ~\$ 30 млн; кредита, предоставляемого CTF долларах и евро, эквивалентного ~\$ 10,4 млн; и предоставляемого ADB кредита в KZT, эквивалентного ~\$ 12 млн.

Инвестиции направляются на проектирование, строительство и эксплуатацию наземной СЭС суммарной пиковой мощностью 50 МВт и новой подстанции для присоединения СЭС к национальной энергосистеме, которая строится в Кызылординской области в Южном Казахстане. Новая СЭС позволит на 75 000 тонн сократить ежегодные выбросы CO₂.

Информационно-аналитический ресурс EE Online
<http://www.electricenergyonline.com>



Индия хочет увеличить производство электроэнергии за счет строительства гибридных солнечно-ветровых электростанций

Министерством новых и возобновляемых источников энергии Индии опубликован проект политики по созданию гибридных солнечно-ветровых электростанций (draft policy for setting up wind-solar-hybrid plants), предусматривающий размещение солнечных и ветровых генерирующих установок на одной площадке².



Акцент на развитие гибридных установок в стране обусловлен следующими преимуществами гибридной ВИЭ-генерации:

- возможность обеспечить выработку электроэнергии практически в круглосуточном режиме;

- увеличение объемов выработки электроэнергии с единицы занимаемой

генерирующими установками полезной площади сельхозземель и, как следствие, снижение стоимости строительства энергетических объектов за счет более рационального использования земель;

- наиболее полное использование ветровых и солнечных энергоресурсов в районе размещения;
- повышение эффективности использования сетевой инфраструктуры.

Новой политикой предусмотрено как интенсивное (за счет строительства новых гибридных энергообъектов), так и экстенсивное (за счет создания гибридных ВЭС-СЭС на базе существующих энергообъектов) развитие гибридной ВИЭ-генерации. Реализация новой политики в области использования возобновляемых ресурсов энергии позволит довести объем ВИЭ-генерации в стране с нынешних 70 ГВт до 175 ГВт к 2022 г.

Первый в Индии опыт использования гибридной ВИЭ-генерации реализован компанией Hero Future Energies³, которая ввела в эксплуатацию в Нью-Дели гибридную ВЭС-СЭС установку суммарной мощностью 78,8 МВт, сформированную путем установки солнечных батарей мощностью 28,8 МВт на площадке действующей ВЭС. На следующем этапе реализации Политики предполагается оснащение гибридных ВЭС-СЭС системами аккумулирования электроэнергии.

Информационный портал QUARTZ
<https://qz.com>

² Гибридными считаются объекты генерации, у которых суммарная мощность установок, работающих на одном энергоресурсе, составляет не менее 25% суммарной мощности установок, работающих на другом энергоресурсе.

³ Производитель электроэнергии из возобновляемых источников в Индии.



В проекте новой энергетической политики Японии на период до 2030 г. поддерживается развитие атомной энергетики

Министерство промышленности Японии опубликовало проект обновленной Энергетической политики на период до 2030 г., в котором состав энергоресурсов не претерпел изменений и полностью соответствует поставленным три года назад целям, несмотря на имевшую место критику за то, что в энергетической политике слишком много внимания уделяется непопулярной ядерной энергетике.

В подготовленном Министерством промышленности проекте отмечено, что в 2030 г. доля атомной энергетики в энергоснабжении должна составлять 20-22%, а возобновляемой – 22-24%, что соответствует целям, поставленным Министерством торговли в 2015 г. Остальная часть спроса на энергоресурсы обеспечивается за счет использования ископаемых видов топлива, таких как уголь и газ.

Многие эксперты считают, что увеличить долю атомной генерации будет сложно с учетом сдвига в общественном мнении после аварии, произошедшей на АЭС Фукусима-1 11 марта 2011 г., и выявленных по результатам анализа аварии отраслевых и регулятивных недоработок. После аварии на АЭС Фукусима-1 были остановлены все ядерные реакторы в Японии. Процесс возобновления функционирования японских АЭС затянулся, что способствовало увеличению объема импорта угля и природного газа, а это в свою очередь привело к увеличению затрат как для бизнеса, так и для конечных потребителей. В прошедшем финансовом году (до марта 2017 г.) доля выработки на ископаемых видах топлива составляла 83% в общем объеме электроэнергии, произведенной в Японии, доля выработки электроэнергии из возобновляемых источников составила 15%, а атомной генерации – всего 2%.

На сегодняшний день в Японии работают пять из 40 рентабельных ядерных реакторов. Проектом обновленной Энергетической политики предусмотрена возможность строительства новых атомных станций в целях обеспечения выполнения долгосрочных целевых показателей по сокращению выбросов вредных веществ в рамках борьбы с изменением климата. Кабинет министров планирует утвердить Энергетическую политику на период до 2030 г. примерно в июле. Пересмотр Энергетической политики правительством происходит раз в три-четыре года.

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

Рост спроса на дешевую электроэнергию для майнинга криптовалют позволит вновь ввести в эксплуатацию законсервированную угольную ТЭС в Австралии

Австралийская инновационная компания Hunter Energy – собственник законсервированной в 2014 г. угольной ТЭС Redbank мощностью 150 МВт, планирует вновь запустить станцию в эксплуатацию.

Hunter Energy подписала соглашение о поставках электроэнергии, выработанной ТЭС, с австралийской компанией IOT Group, реализующей проект





сооружения майнинговой ⁴ фермы. Согласно соглашению, стоимость поставляемой майнинговой ферме электроэнергии составит порядка \$ 0,08 за кВт*ч (при средней цене на розничном рынке страны в \$ 0,22 за кВт*ч).

Такую конкурентную цену, абсолютно нехарактерную для энергетического рынка Австралии, владельцы ТЭС Redbank предполагают достичь за счет прямых поставок электроэнергии для майнинговой фермы (без использования передающей электросетевой инфраструктуры).

Согласно проекту, майнинговая ферма будет сооружена на площадке площадью в два гектара, расположенной в непосредственной

близости от площадки ТЭС Redbank.

Проектная мощность потребления майнинговой фермы составит 20 МВт. Ожидаемые затраты на создание фермы составят \$ 146,6 млн., которые планируется окупить в течение 10 лет.

Остающиеся не востребованными еще 130 МВт установленной мощности станции Hunter Energy намерена предложить другим собственникам центров обработки данных.



Согласно прогнозам экспертов, на майнинг криптовалюты в 2018 г. в мире в целом будет затрачено более 120 ТВт*ч электроэнергии, что сопоставимо с совокупным потреблением электроэнергии в Аргентине в 2017 г.

Информационный портал QUARTZ
<https://qz.com>

⁴ Майнинговая ферма – комплект специального компьютерного оборудования, предназначенный для генерирования виртуальной валюты.