



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

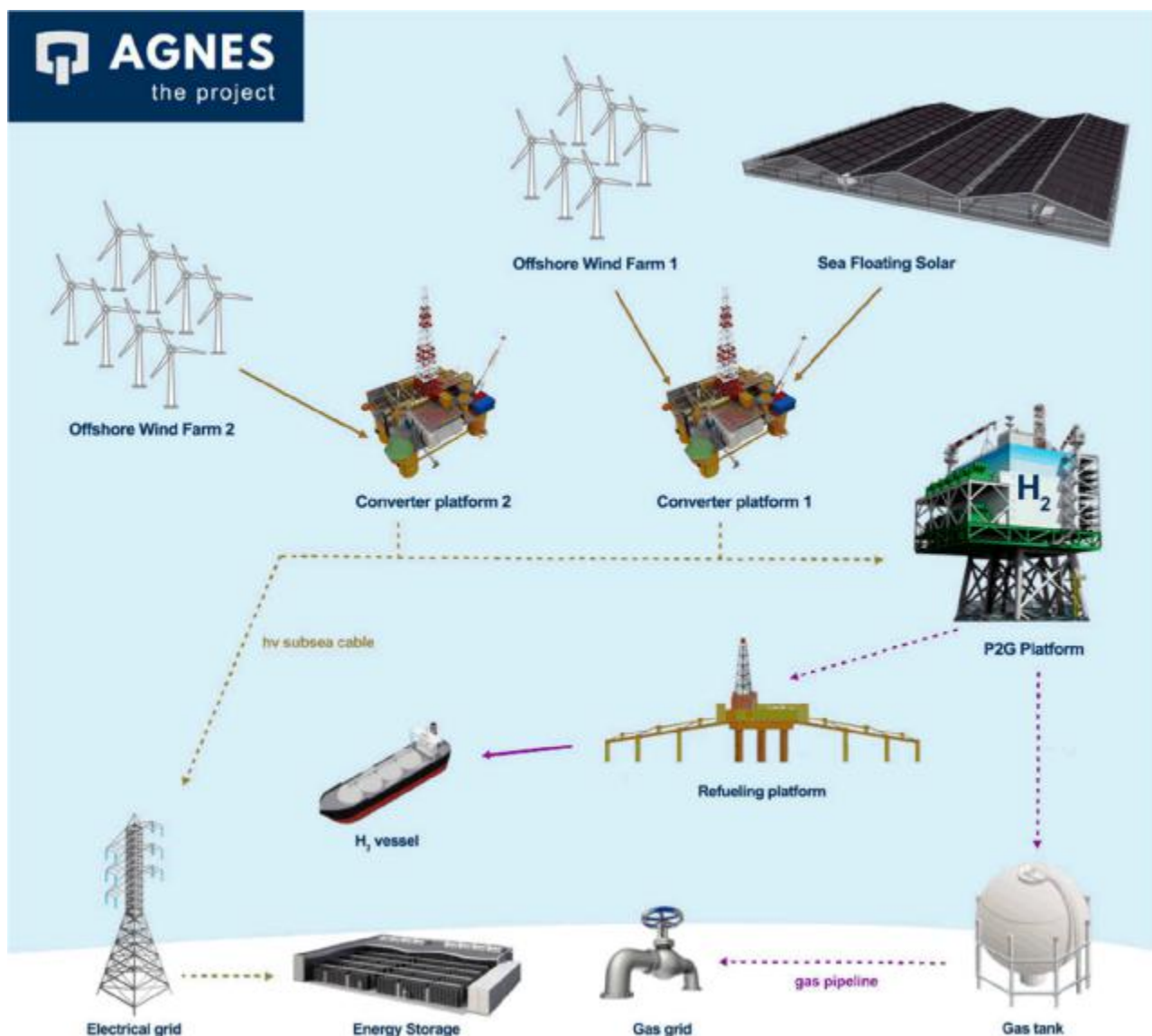
02.07.2021 – 08.07.2021



На Адриатике будет построен крупный центр «чистой» энергии в составе объектов ветровой и солнечной генерации, системы накопления электроэнергии и установок по производству «зеленого» водорода

Итальянские компании AGNES, Qint'x и транснациональная корпорация Saipem объединили усилия для реализации проекта строительства центра «чистой» энергии (clean energy hub) на Адриатике, в рамках которого энергия морского ветра и солнца будет использоваться для производства возобновляемой электроэнергии и «зеленого» водорода.

Проектом строительства центра «чистой» энергии, получившего название Adriatic Green Network of Energy Sources (AGNES), предусмотрено строительство двух шельфовых ветровых электростанций (ВЭС), плавучей солнечной электростанции (СЭС), системы накопления электроэнергии (СНЭЭ) и установок по производству «зеленого» водорода.



AGNES планируется построить у побережья итальянского муниципалитета Равенна (Ravenna). Благоприятная роза ветров и относительно небольшая глубина моря в этом районе позволяют эффективно использовать ветровые турбины на стационарных фундаментах. Близость к порту Равенны также дает ряд



технологических и финансовых преимуществ проекту как на этапе строительства, например, в части доставки и сборки компонентов ВЭС и СЭС, так и на этапе эксплуатации и технического обслуживания энергообъектов AGNES.

В состав AGNES войдут шельфовые ВЭС Романья 1 (Romagna 1) мощностью 120 МВт и Романья 2 мощностью 400 МВт, которые будут расположены на расстоянии примерно 8 км и 12 км от побережья. В акватории ВЭС Романья 1 будет установлено 15, а в акватории ВЭС Романья 2 – 50 ветровых турбин. Мощность каждой из турбин составит 8 МВт, высота башни – 130 м, а диаметр ротора – 220 м.

Шельфовые ВЭС будут интегрированы с плавучей фотоэлектрической СЭС мощностью 100 МВт, которую планируется разместить в 16 км от побережья. Фотоэлектрические панели для СЭС разработаны норвежской компанией Moss Maritime, находящейся под управлением Saipem. Гибкая поплавковая конструкция крепления солнечных панелей спроектирована специально с учетом суровых морских условий – колебаний волн и типичной для такой среды повышенной коррозии металлических частей, а также для захвата наибольшего количества солнечной энергии, в том числе отраженной от поверхности воды. Запатентованная Moss Maritime система позволит оптимизировать производительность и минимизировать затраты на техническое обслуживание плавучей СЭС.

Электроэнергия, вырабатываемая ВЭС и СЭС, будет выдаваться в материковую энергосистему, а также использоваться для производства «зеленого» водорода из морской воды путем электролиза. Электролизеры планируется установить на выведенных из эксплуатации шельфовых нефтегазовых платформах, что обеспечит им «вторую жизнь». К материковой энергосистеме энергообъекты AGNES будут присоединены кабельными линиями (КЛ) протяженностью 15 км в районе Порто Корсини (Porto Corsini). Точкой присоединения центра «чистой» энергии к энергосистеме Италии станет находящаяся под управлением итальянского системного оператора Terna трансформаторная ПС Ла-Канале (La Canala).

Ожидается, что после полного ввода в эксплуатацию AGNES будет производить 1,5 ТВт*ч электроэнергии и 4 тыс. т «зеленого» водорода в год.

По словам менеджера по ВИЭ-технологиям Saipem Франческо Балестрино, центр «чистой» энергии в муниципалитете Равенна – первый в мире энергетический комплекс, в котором производство электроэнергии на базе ветровой и солнечной энергии, а также «зеленого» водорода будет осуществляться в промышленных масштабах. Проект AGNES также станет одним из крупнейших проектов строительства шельфовой ветровой генерации в районе Средиземного моря.

Меморандум о взаимопонимании по проекту строительства центра «чистой» энергии был подписан еще в 2020 г. Компании уже получили разрешение от Terna на подключение 570 МВт генерирующих мощностей к национальной энергосистеме. К концу 2021 года планируется начать исследования и предварительные инженерные работы в акваториях ВЭС, а в 2022 г. провести оценку воздействия проекта на окружающую среду. В данный момент проводятся процедуры по получению необходимых разрешений, которые планируется завершить к 2023 г., после чего будет принято окончательное инвестиционное решение по проекту AGNES.

Итальянское правительство в течение трехлетнего периода (2022-2024 гг.) предоставит € 70 млн на финансирование проекта AGNES из государственного фонда DI Fondone.

Информационно-аналитический ресурс Riviera Maritime Media
<https://www.rivieramm.com>



Системный оператор Единой энергетической системы

Напечатано с сайта АО «СО ЕЭС» www.so-ups.ru

Дан старт крупнейшему в истории Великобритании исследованию энергетической гибкости бытовых потребителей электроэнергии

Системный оператор Великобритании – National Grid Electricity System Operator (NGESO) – и системный оператор Шотландии – Scottish and Southern Electricity Networks (SSEN) – объединились с британскими энергокомпаниями Octopus Energy и Ohme в консорциум для проведения крупнейшего в истории Великобритании исследования энергетической гибкости бытового сектора (home energy flexibility study).

Исследование, получившее название CrowdFlex, стартовало в июне текущего года и охватит более 25 тыс. британских домохозяйств. В рамках исследования планируется провести анализ различных моделей потребления электроэнергии (customer energy use patterns). Цель исследования – продемонстрировать потребителям, как они могут оптимизировать график зарядки электромобилей, работы тепловых насосов и домашних СНЭЭ, а также получить доступ к более дешевой и экологически чистой электроэнергии. В ходе исследования будет рассмотрено, как модели потребления электроэнергии меняются в зависимости от ценовых сигналов энергорынка вследствие использования интеллектуальных тарифов (smart tariffs) компании Octopus Energy, а также программ для интеллектуальных зарядных устройств электромобилей и мобильного приложения по оптимизации электропотребления (smart electric vehicle chargers and mobile app) производства компании Ohme.

Результаты исследования покажут, как изменения цен на электроэнергию и модели потребления влияют на поведение потребителей и какое воздействие это оказывает на гибкую интеллектуальную энергосистему, все в большей степени использующую ВИЭ (flexible smart grid powered increasingly by renewables).

Электромобили и тепловые насосы представляют огромные возможности для электроэнергетической системы Великобритании. Согласно сценариям развития энергетики, разработанным NGESO, к 2030 г. в Великобритании будет эксплуатироваться 11 млн электромобилей, а к 2028 г. правительство планирует устанавливать по 600 тыс. тепловых насосов в год. Эффективное использование энергетической гибкости как электромобилей, так и тепловых насосов, станет ключом к созданию энергосистемы будущего. Как ожидается, это побудит потребителей использовать еще больше электроэнергии, выработанной из ВИЭ, при этом перемещая свое электропотребление на часы непииковой нагрузки.

NGESO и SSEN планируют использовать полученные результаты для лучшего понимания того, как потребители реагируют на возможности использования потенциала энергетической гибкости своих домохозяйств в обеспечении балансовой надежности национальной и местной энергосистем.

Официальный сайт NGESO
<https://www.nationalgrideso.com>

HVDC соединения Финляндия – Швеция и Финляндия – Эстония признаны одними из самых надежных среди скандинавских стран в 2020 году

Согласно статистическим данным, опубликованным на веб-сайте системного оператора Финляндии Fingrid, в 2020 г. с точки зрения технической доступности для передачи электроэнергии одними из лучших среди скандинавских стран были



признаны высоковольтные соединения постоянного тока (high-voltage direct current, HVDC), связывающие финскую энергосистему с энергосистемами Швеции и Эстонии.

В 2020 г., как и в 2019 г., самым загруженным среди трансграничных HVDC соединений стало соединения Fenno – Skan 1 между Финляндией и Швецией, коэффициент использования пропускной способности которого достигал 97%. Следующими по использованию пропускной способности признаны HVDC соединения EstLink 2 между Финляндией и Эстонией – 85% и Fenno-Skan 2 между Финляндией и Швецией – 78%.

Наиболее значительный объем электроэнергии в 2020 г., составивший 8,9 ТВт*ч (что соответствует 85% от максимального объема электроэнергии, который технически возможно передать), был передан по трансграничным HVDC соединениям между Финляндией и Швецией (FI – SE3). При этом доступная для торговли пропускная способность соединений была почти полностью задействована под импорт электроэнергии в Финляндию.

HVDC соединения между Финляндией и Эстонией также стали одними из лучших по использованию пропускной способности. Объем электроэнергии, переданной по ним в 2020 г., составил 6,6 ТВт*ч, что соответствует 75% загрузке соединений. Передача электроэнергии в основном осуществлялась в направлении Эстонии.

Коэффициент использования пропускной способности HVDC соединения EstLink 1 между энергосистемами Финляндии и Эстонии в 2020 г. составил 57%. HVDC Соединение EstLink 1 также регулярно использовалось для регулирования частоты в скандинавской энергосистеме. Для этих целей Fingrid покупает часть резервов по регулированию частоты (frequency containment reserves, FCR) в Эстонии. Кроме того, преобразовательные подстанции (ППС) EstLink 1 используются для регулирования напряжения и перетоков реактивной мощности в энергосистемах Финляндии и Эстонии, что обеспечивает максимальную надежность передачи электроэнергии для обеих стран.

Согласно опубликованным Fingrid данным, в 2020 г., как и в 2019 г., технически доступная пропускная способность финских ЛЭП ограничивалась из-за технологических нарушений и работ по техническому обслуживанию в среднем только на 1,8% в течение всего года, т. е. на время около 160 часов.

Все четыре финских трансграничных HVDC соединения (Fenno – Skan 1, Fenno – Skan 2, EstLink 1 и EstLink 2) вошли в пятерку лучших HVDC соединений среди скандинавских и прибалтийских стран с точки зрения технической доступности для передачи электроэнергии.

Информационно-аналитический ресурс EEOonline
<https://electricenergyonline.com>

Северная Македония станет первой страной в Балканском регионе, полностью отказавшейся от использования угля

Премьер-министр Северной Македонии Зоран Заев заявил, что правительство страны планирует закрыть все угольные ТЭС к 2028 г. в рамках реализации стратегического плана по полному переходу на ВИЭ.

Северная Македония стала первой страной, объявившей о том, что она рассматривает возможность отказа от использования угля еще в начале 2020 г. В то



время рассматривались три сценария, в двух из которых в качестве крайнего срока отказа от угля был установлен 2025 г, а третий предполагал полный отказ от угля к 2040 г. Страна также является первой в регионе, которая полностью соблюдает цели, установленные национальным планом в области развития энергетики и сохранения климата (National Energy and Climate Plans, NECP)¹.

Правительство Северной Македонии планирует инвестировать в строительство новых объектов ВИЭ-генерации совокупной мощностью 2 200 МВт, из которых 1600 МВт будут приходиться на СЭС, а 600 МВт – на ВЭС. В частности, на месте уже не функционирующего угольного карьера Осломей (Oslomej) будет установлено в общей сложности 120 МВт мощности солнечной фотоэлектрической генерации, а соседняя устаревшая тепловая электростанция (ТЭС) будет вскоре закрыта.

В настоящее время на долю ТЭС в Северной Македонии приходится около половины генерирующих мощностей страны и около трети в удовлетворении общего потребления электроэнергии. За последние годы государственные и частные компании инвестировали значительные средства в крупномасштабные проекты строительства гидроэлектростанций (ГЭС), СЭС и ВЭС в Северной Македонии.

Например, немецкая компания WPD² недавно объявила о строительстве в Северной Македонии ВЭС мощностью 400 МВт, стоимость строительства которой оценивается в € 500 млн.

Македонская государственная энергокомпания Elektrani na Severna Makedonija (ESM) планирует построить неподалеку от города Штип (Štip) фотоэлектрическую СЭС мощностью от 300 до 350 МВт. СЭС станет самым крупным объектом солнечной генерации в стране и одним из крупнейших в Европе. В настоящее время ESM проводит технико-экономическое обоснование и финансовый анализ проекта. Также компания подготовит всю необходимую документацию для проведения тендеров по проекту строительства СЭС.

Информационно-аналитический портал Balkan Green Energy News
www.balkangreenenergynews.com

Введено в эксплуатацию межсистемное соединение Крит – Пелопоннес в Греции

Независимый системный оператор Греции – Independent Power Transmission Operator (IPTO) – ввел в эксплуатацию межсистемное соединение напряжением 150 кВ переменного тока и пропускной способностью 2x200 МВА между о. Крит и полуостровом Пелопоннес. Строительство соединения было завершено в апреле 2021 г.

Соединение Крит – Пелопоннес, общая стоимость строительства которого составила € 380 млн, является частью проекта строительства высоковольтного соединения постоянного тока (high-voltage direct current, HVDC) Ariadne Interconnection между Атикой (материковая Греция) и о. Крит. Пропускная способность Ariadne Interconnection составит 500 МВт, а протяженность – 135 км. Ввод в эксплуатацию Ariadne Interconnection, стоимость строительства которого оценивается в € 1 млрд,

¹ Для достижения поставленных ЕС целей в области развития энергетики и сохранения климата страны-члены ЕС разработали национальные 10-летние интегрированные планы в области энергетики и климата (National Energy and Climate Plans, NECP) на период 2021-2030 гг.

² Компания WPD специализируется в области инженерного проектирования, материально-технического снабжения и строительства объектов ВИЭ-генерации.



намечен на 2023 г. В марте 2021 г. Европейский инвестиционный банк (European Investment Bank, EIB) одобрил для IPTO кредитное соглашение в объеме € 200 млн с возможностью увеличения на € 100 млн в рамках финансирования проекта Ariadne Interconnection.

Объединение энергосистем о. Крит и материковой части Греции в свою очередь является частью масштабного проекта Euro-Asia Interconnector, предусматривающего строительство подводного евроазиатского HVDC соединения пропускной способностью 1-2 ГВт между энергосистемами Греции, Кипра и Израиля.

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

Европейский инвестиционный банк выделил € 330 млн модернизацию электрической сети Греции

Президент Европейского инвестиционного банка (European Investment Bank, EIB) Вернер Хойер и председатель правления, главный исполнительный директор греческой энергетической компании PPC Георгиос Стассис подписали второе соглашение на сумму € 100 млн с целью финансирования проектов модернизации и укрепления распределительной электрической сети материковой Греции и греческих островов. Всего на модернизацию греческой энергосистемы и внедрение интеллектуальных устройств учета (smart meters) электроэнергии EIB выделил € 330 млн в рамках заемного финансирования сроком на 20 лет.

По данным EIB, на выделенные банком средства будет построено 6,6 тыс. км новых линий электропередачи (ЛЭП), а также проведена модернизация 7,6 тыс. км существующих ЛЭП. Помимо этого, планируется широкое развертывание интеллектуальных систем учета электроэнергии для оптимизации управления электроснабжением и увеличения доли объектов солнечной и ветровой генерации в энергобалансе страны.

За последнее десятилетие инвестиции EIB в греческий энергетический сектор составили более € 4,3 млрд. Выделенные EIB средства были направлены в том числе на реализацию проектов модернизации электрических соединений между материковой энергосистемой и энергосистемами греческих островов, строительство объектов ВИЭ-генерации, а также увеличение энергоэффективности.

Информационно-аналитический ресурс Smart Energy
<https://www.smart-energy.com>

Правительство Сербии планирует инвестировать \$ 7,1 млрд в строительство новых генерирующих мощностей

Правительство Сербии планирует до 2040 г. инвестировать \$ 7,1 млрд (€ 6 млрд) в строительство новых генерирующих мощностей в стране. Данное решение обусловлено намерением отказаться от использования угольных электростанций и поэтапного вывода их из эксплуатации. По данным новостного агентства Reuters, в настоящее время в Сербии на долю устаревающих угольных ТЭС, являющихся основным источником загрязнения окружающей среды, приходится порядка 70% выработки электроэнергии.



Согласно заявлению министра горной промышленности и энергетики Сербии Зораны Михайлович, основные инвестиции в течение следующих двух десятилетий будут направлены на интеграцию в национальную энергосистему объектов ВИЭ-генерации, а также строительство газовых ТЭС и ГЭС. В настоящее время правительство Сербии разрабатывает новую энергетическую стратегию с учетом планов по постепенному выводу из эксплуатации угольных ТЭС. Министр также отметила, что в рамках национальной энергетической стратегии выработка электроэнергии из ВИЭ к 2040 г. может достигнуть 50%.

Ожидается, что порядка 45% планируемых инвестиций в строительство новых генерирующих мощностей будут обеспечены за счет частного сектора или государственно-частного партнерства.

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

Отраслевой регулятор американского штата Нью-Джерси одобрил строительство объектов шельфовой ветровой генерации мощностью до 2,7 ГВт

Отраслевой регулятор американского штата Нью-Джерси (New Jersey Board of Public Utilities, NJBPU) согласовал две заявки на строительство шельфовых ветропарков общей мощностью 2 658 МВт, что в настоящее время является крупнейшим в стране объединенным заказом на развитие шельфовой ветровой генерации со стороны штата.

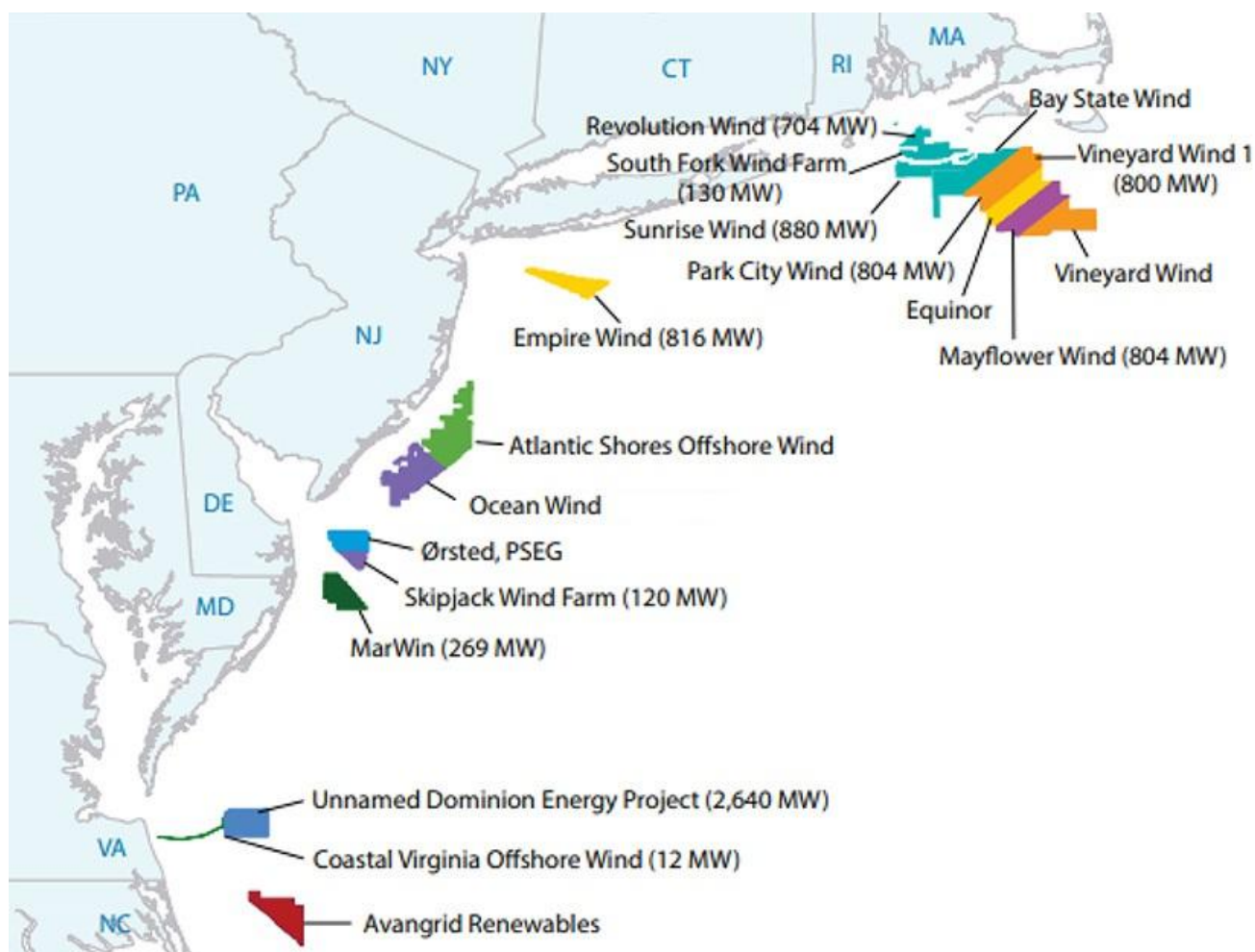
Заявки по двум проектам – на строительство ВЭС Ocean Wind 2 мощностью 1 148 МВт и ВЭС Atlantic Shores Offshore Wind мощностью 1 510 МВт – подали компании-разработчики Ørsted и Atlantic Shores Offshore Wind³ соответственно. Для строительства ветропарков в федеральных водах континентального шельфа уже выделена площадка в рамках общей федеральной программы по отводу земель под объекты шельфовой ветрогенерации в штатах Восточного побережья.

Развитие шельфовой ветроэнергетики рассматривается властями Нью-Джерси как ключевой способ достижения официально заявленных целей по доведению суммарной установленной мощности ветровой генерации до 7,5 ГВт к 2035 г., а доли ВИЭ в энергобалансе штата до 100% к 2050 г.

Цели Нью-Джерси в свою очередь соответствуют объявленным в марте этого года планам администрации президента США по борьбе с изменениями климата, куда вошли задачи по строительству до 30 ГВт мощности шельфовой ветрогенерации к 2030 г. и до 110 ГВт – к 2050 г. В частности, в мае 2021 г. департамент (министерство) внутренних дел (Department of the Interior) США опубликовал итоговое разрешение на строительство первого в стране крупномасштабного объекта ветровой генерации – ВЭС Vineyard Wind мощностью 800 МВт у побережья штата Массачусетс, и ожидает утверждения на федеральном уровне ряд других проектов.

³ Совместное предприятие Shell New Energies и EDF Renewables.





Официальный сайт Utility Dive
<http://www.utilitydive.com>

В американском штате Мэн приняты целевые показатели по развитию технологий накопления электроэнергии

Губернатор американского штата Мэн подписала принятый парламентом закон об установлении целевых показателей по установке в энергосистеме штата СНЭЭ суммарной мощностью до 300 МВт до конца 2025 г. и до 400 МВт – до конца 2030 г. Кроме того, один раз в два года администрация губернатора обязана пересматривать и обновлять показатели внедрения СНЭЭ. Таким образом, Мэн становится девятым штатом в США, где принимается подобное решение. Аналогичные законы уже действуют в Массачусетсе, Калифорнии, Нью-Йорке, Нью-Джерси, Орегоне, Неваде, Виргинии и Коннектикуте.

Отраслевой регулятор штата – Maine Public Utilities Commission (MPUC), чтобы стимулировать и поддержать внедрение СНЭЭ, планирует подготовить дифференцированные по времени суток тарифы на электроэнергию, стимулирующие снижение потребления в периоды пиковых нагрузок.

В законе предусмотрены четыре направления работ:

1. Отбор наиболее рентабельных проектов строительства СНЭЭ в рамках действующих в штате специальных программ поддержки.



2. Создание возможностей для агрегации СНЭЭ, находящихся в собственности потребителей и размещенных на их территории, а также стимулов для участия таких потребителей в снижении пиковых нагрузок.

3. Создание механизмов финансирования и частичного возврата инвестиций в строительство СНЭЭ совмещенных с объектами ВИЭ-генерации для бытовых, коммерческих и промышленных потребителей.

4. Подготовка обучающих программ о возможностях управления своим потреблением и использовании СНЭЭ, предназначенных, в первую очередь, для малообеспеченного и сельского населения штата.

В качестве первого этапа по достижению поставленных целей уже начата работа по установке СНЭЭ мощностью 15 МВт для отделений реанимации и интенсивной терапии в медицинских учреждениях штата Мэн.

Официальный сайт PV Magazine USA
<http://www.pv-magazine-usa.com>

В Турции планируется приватизировать национального системного оператора TEIAS

Государственная энергокомпания, выполняющая функции системного оператора Турции – Turkish Electricity Transmission Corporation (TEIAS) – включена в план приватизации государственных предприятий страны.

В настоящее время TEIAS эксплуатирует более 71 000 км турецких ЛЭП, а установленная мощность генерации в Турции на конец 2020 г. составила 95,7 ГВт.

Подготовка к приватизации будет проводиться министерством энергетики и природных ресурсов Турции – Turkish Ministry of Energy and Natural Resources – в сотрудничестве с управлением по приватизации (privatisation administration).

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

Системный оператор Китая ввел в промышленную эксплуатацию UHVDC ЛЭП Сычуань – Цзянси

Системный оператор Китая – State Grid Corporation of China (SGCC) – ввел в эксплуатацию ЛЭП сверхвысокого напряжения постоянного тока (ultra-high voltage direct current, UHVDC) напряжением ± 800 кВ между провинцией Сычуань на западе Китая и центральной провинцией Цзянси. Стоимость строительства ЛЭП составила 24,4 млрд юаней ($\approx \$ 36$ млн).

UHVDC ЛЭП Сычуань – Цзянси общей протяженностью 1 696 км пройдет через провинции Юньнань, Гуйчжоу и Хунань. По ЛЭП будет передаваться электроэнергия, вырабатываемая ГЭС, расположенными на западе Китая в центральную часть страны. Ожидается, что по ЛЭП Сычуань – Цзянси будет передаваться около 36 млрд кВт*ч электроэнергии в год, что обеспечит надежное электроснабжение потребителей в провинции Цзянси.

В управлении SGCC находится 26 ЛЭП сверхвысокого напряжения, расположенных во всех регионах Китая. В течение следующих 5 лет планируется



ввести в эксплуатацию не менее 7 новых ЛЭП для обеспечения передачи электроэнергии, вырабатываемой СЭС, ВЭС и ГЭС, из западного региона Китая в другие регионы и провинции страны.

*Информационно-аналитический портал [Global Transmission](http://www.globaltransmission.info)
www.globaltransmission.info*

В Китае построена платформа для плавучих ветровых турбин, устойчивая к тайфунам

Компания Wison Offshore & Marine Co. завершила строительство полупогружных платформ для проекта плавучей ВЭС Three Gorges Guangdong. Ветровые турбины ВЭС Three Gorges Guangdong будут установлены на плавучие платформы, разработанные Wison Offshore & Marine Co., размером 9×32 м, способные выдерживать суровые погодные условия, такие как тайфуны. Платформы будут крепиться к морскому дну несколькими швартовыми тросами и якорями. Установка платформ в акватории ВЭС запланирована на июль 2021 г.

Проект строительства ВЭС Three Gorges Guangdong мощностью 400 МВт реализуется китайской энергокомпанией China Three Gorges (CTG). ВЭС будет расположена в 15,9 км от побережья округа Янси, в районе Янцзян, богатом ветровыми ресурсами. Площадь акватории ВЭС составит 67 км². Глубина моря в этом районе варьируется от 21 до 26 м, а среднегодовая скорость ветра составляет 8 м/с.

В рамках проекта строительства ВЭС Three Gorges Guangdong будут установлены 73 ветровые турбины мощностью 5,5 МВт каждая, а также сооружены шельфовая подстанция (ПС) 220 кВ и расположенный на берегу центр управления станцией. Предполагается, что ВЭС будет вырабатывать 1,485 млрд кВт*ч энергии в год, что в условном эквиваленте соответствует экономии 344 тыс. т угля и сокращению выбросов CO₂ на 590,1 тыс. т.

*Информационно-аналитический портал [World Energy](http://www.world-energy.org)
www.world-energy.org*

Новое трансграничное высоковольтное соединение свяжет энергосистемы Перу и Эквадора

Трансграничное высоковольтное соединение напряжением 500 кВ между энергосистемами Эквадора и Перу планируется проложить от подстанции (ПС) Пасахе (Pasaje) в Эквадоре до ПС Пиура-Нуэва (Piura Nueva) в Перу. Соединение Пасахе – Пиура-Нуэва станет вторым трансграничным соединением между энергосистемами двух стран. В настоящее время эксплуатируется соединение Зорритос (Zorritos) – Мачала (Machala) напряжением 220 кВ.

Общая протяженность нового соединения составит 635,1 км, из которых 284,4 км пройдут по территории Эквадора и 350,7 км – по территории Перу. Проект строительства соединения Пасахе – Пиура-Нуэва является частью инициативы по



объединению энергосистем стран Андского сообщества⁴, получившей название Sistema de Interconexión Eléctrica Andina (SINEA)⁵.

Перуанское инвестиционное агентство ProInversión отобрало 4 компании – Celeo Redes, Cobra Instalaciones y Servicios, Conelsur и Interconexión Eléctrica (ISA) – для участия в конкурсе на заключение 30-летнего концессионного соглашения, предусматривающего проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию участка соединения Пиура-Нуэва – Фронтера (Frontera) протяженностью 263,7 км, проходящего по территории Перу. Также концессионное соглашение предусматривает финансирование, эксплуатацию и техническое обслуживание соединения. Помимо этого, в рамках реализации проекта будет расширена ПС 500/200 кВ Пиура-Нуэва. Стоимость проекта оценивается в \$ 177 млн, а его реализация займет 4 года. По истечении 30-летнего срока концессионного соглашения право собственности на всю сетевую инфраструктуру перуанской части соединения Пасахе – Пиура-Нуэва будет передано правительству Перу.

*Информационно-аналитический портал [Global Transmission](http://www.globaltransmission.info)
www.globaltransmission.info*

Компания Mainstream планирует дать старт третьему этапу проекта строительства гибридного энергокомплекса на базе ВИЭ суммарной мощностью 1,3 ГВт в Чили

Международная компания Mainstream Renewable Power, специализирующаяся в области ветровой и солнечной энергетики, объявила о финансовом закрытии третьего этапа проекта сооружения гибридного энергокомплекса на базе ВИЭ Andes Renovables суммарной мощностью 1,3 ГВт в Чили.

Кредитные средства в объеме \$ 182 млн, предоставленные банками KfW IPEX-Bank, DNB и CaixaBank, будут направлены на строительство ВЭС Caman в рамках реализации третьего этапа проекта сооружения энергокомплекса Andes Renovables. ВЭС Caman установленной мощностью 148,5 МВт будет расположена в центральной части Чили. Изначально планировалось, что мощность СЭС составит 100 МВт, но впоследствии, в результате подписания дополнительного долгосрочного двухстороннего соглашения о покупке электроэнергии (power purchase agreement, PPA), вырабатываемой ВЭС Caman, со стратегическим партнером, было принято решение об увеличении мощности ВЭС до 148,5 МВт.

Проект строительства гибридного энергокомплекса на базе ВИЭ Andes Renovables стоимостью \$ 1,8 млрд является одним из крупнейших в Латинской Америке среди проектов строительства ВИЭ-генерации. Энергокомплекс Andes Renovables включает 7 ВЭС суммарной установленной мощностью 951 МВт и 3 фотоэлектрических СЭС суммарной установленной мощностью 350 МВт в регионах Антофагаста (Antofagasta), Атакама (Atacama), Био-Био (Bio-Bio) и Лос-Лagos (Los Lagos).

⁴ Андское сообщество – региональное социально-экономическое содружество стран Латинской Америки, в которое входят Боливия, Колумбия, Эквадор и Перу. Создано в результате подписания Картахенского соглашения от 26 мая 1969 года. Штаб-квартира организации расположена в г. Лима (Перу).

⁵ В 2002 г. были утверждены Общие принципы объединения электроэнергетических систем стран-членов Андского сообщества и обмена электроэнергией между странами-членами. Первое трансграничное электрическое соединение было построено между энергосистемами Колумбии и Эквадора и принесло огромную выгоду обеим странам.



Контракт на реализацию проекта Andes Renovables и управление энергокомплексом в течение 20-летнего периода был заключен между Mainstream Renewable Power и национальной энергетической комиссией Чили – Chilean National Energy Commission – в 2016 г. в рамках проводимого в стране технологически нейтрального аукциона по отбору поставщиков мощности.

В настоящее время первый этап проекта, включающий строительство объектов ВИЭ-генерации суммарной мощностью 571 МВт, находится на завершающем этапе. Сооружаемые в рамках второго этапа объекты солнечной и ветровой генерации суммарной мощностью 630 МВт, находятся в процессе строительства. Планируется, что работы в рамках второго этапа завершатся в конце 2021 г. – начале 2022 г. Полностью завершить проект планируется в 2022 г.

Ожидается, что совокупная выработка всех 10 объектов ВИЭ-генерации, входящих в энергокомплекс Andes Renovables, составит до 3,4 ТВт*ч электроэнергии в год и покроет примерно 7% от общего потребления электроэнергии в стране, при этом ежегодный объем выбросов CO₂ будет сокращен на 1,6 млн т.

Информационно-аналитические ресурсы: Power Technology, NS Energy
<http://www.power-technology.com>, <https://www.nsenergybusiness.com>

Парламент Сенегала одобрил реформу электроэнергетического сектора

Национальной Ассамблеей (Парламентом) Сенегала – National Assembly (Parliament) – одобрен законопроект, представленный и защищаемый Министерством нефти и энергетики – Ministry of Petroleum and Energy, целью которого является реформирование электроэнергетического сектора страны. Новый закон вводит первый в стране кодекс в электроэнергетическом секторе, направленный на создание новой нормативно-правовой базы, и включающий положения, касающиеся электрификации сельских районов, независимых производителей электроэнергии (independent power producers, IPP), использования ВИЭ и энергосбережения.

Закон также предусматривает преобразование государственной объединенной энергетической компании (state-owned integrated power utility) Senelec в холдинговую компанию с разделением ее по видам деятельности – производство, передача и распределение электроэнергии. В рамках закона также предусматривается разработка комплексного 10-летнего плана (Plan Intégré à Moindre Coût, PIMC), на котором будут основываться 5-летние планы по производству, передаче и распределению электроэнергии, а также развитию ВИЭ и повышению энергоэффективности.

Кроме того, парламент одобрил планы по созданию комиссии по регулированию энергетического сектора – Commission de regulation du secteur de l'énergie (CRSE) – в целях укрепления механизмов государственного регулирования электроэнергетического сектора и их распространения на сектор добычи и переработки нефти и газа. В Сенегале планируется начать добычу нефти к 2023 г.

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



Компания SNEL подписала соглашение о покупке электроэнергии, вырабатываемой двумя СЭС суммарной мощностью 200 МВт (Конго)

Национальная электроэнергетическая компания Демократической Республики Конго (ДРК) (Société Nationale d'Électricité, SNEL) заключила соглашение о покупке электроэнергии с разработчиком двух проектов строительства солнечной генерации в ДРК – компанией Financing Access, работающей в партнерстве с инвестиционным фондом Green Power Capital (GPC). Инвестиционные затраты на реализацию проектов строительства двух СЭС составят порядка \$ 300 млн.

СЭС установленной мощностью 100 МВт каждая будут размещены в городах Калвези (Kolwezi) и Ликаси (Likasi) в юго-восточной части страны, известной своими медно-кобальтовыми месторождениями. Ожидается, что строительные работы в рамках проектов начнутся в марте 2022 г., а ввод в эксплуатацию СЭС состоится в начале 2023 г.

По словам генерального директора SNEL Жан-Боско Кайомбо Каяна, данной сделкой компания внесет свой вклад в обеспечение надежного электроснабжения крупных городских и пригородных центров, а также региональных промышленных предприятий, в частности горнодобывающих, являющихся т.н. «экономическими легкими» провинций Верхняя Катанга (Haut-Katanga) и Луалаба (Lualaba).

Ожидаемая суммарная выработка электроэнергии СЭС Калвези и СЭС Ликаси составит примерно 500 ГВт*ч в год, что позволит обеспечить электроэнергией более 1,25 млн чел.

Конго считается крупнейшим производителем меди в Африке и крупнейшим в мире производителем кобальта. С целью повышения энергобезопасности страны планируется расширить сеть плотин Инга (Inga) вдоль реки Конго. Проект строительства гидрокомплекса Grand Inga, который может стать крупнейшим в мире проектом в области гидроэнергетики, неоднократно откладывался в связи с финансовыми трудностями. Недавно правительство Конго выбрало австралийскую компанию Fortescue Metals Group для реализации проекта Grand Inga.

Информационно-аналитический ресурс NS Energy
<https://www.nsenegybusiness.com>

