



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

**17.03.2022 – 23.03.2023**



## **Европейская комиссия предлагает реформу структуры рынка электроэнергии ЕС для стимулирования использования ВИЭ, лучшей защиты потребителей и повышения конкурентоспособности промышленности**

Европейская комиссия (ЕК) предложила реформировать структуру рынка электроэнергии ЕС, чтобы ускорить рост использования ВИЭ и поэтапный отказ от потребления природного газа, сделать потребительские счета на оплату электроэнергии менее зависимыми от волатильности цен на ископаемое топливо, улучшить защиту потребителей от скачков цен и потенциальных рыночных манипуляций в будущем, а промышленность ЕС сделать более «чистой» и конкурентоспособной.

Предлагаемая ЕК реформа предусматривает пересмотр нескольких законодательных актов ЕС для улучшения структуры рынка электроэнергии Евросоюза, включая внесение изменений в Правила (ЕС) 2019/943 и (ЕС) 2019/942, а также Директивы (ЕС) 2018/2001 и (ЕС) 2019/944. Для улучшения защиты ЕС от рыночных манипуляций на оптовом энергетическом рынке Еврокомиссия предлагает внести соответствующие изменения в Правила (ЕС) № 1227/2011 и (ЕС) 2019/942.

Реформа предусматривает меры, которые стимулируют заключение долгосрочных контрактов с производителями электроэнергии, не использующими ископаемые виды топлива, и применение более чистых по сравнению с использованием природного газа решений по повышению гибкости энергосистемы, таких как ценозависимое снижение потребления и накопители энергии. Это уменьшит влияние ископаемого топлива на стоимость электроэнергии для потребителей, а также обеспечит отражение в ценах на электроэнергию более низкой стоимости ВИЭ. Кроме того, предлагаемая реформа будет способствовать развитию открытой и честной конкуренции на европейских оптовых энергетических рынках путем повышения прозрачности и целостности рынка.

Создание энергетической системы, основанной на использовании ВИЭ, будет иметь решающее значение не только для снижения стоимости электроэнергии для потребителей, но и для обеспечения устойчивого и независимого энергоснабжения в странах ЕС в соответствии с европейским «Зеленым курсом». Предлагаемая ЕК реформа энергорынка, которая является частью Промышленного плана «Зеленого курса», также позволит европейской промышленности получить доступ к возобновляемым и недорогим источникам энергии, что является ключевым фактором декарбонизации и перехода к «зеленой» энергетике. Для достижения энергетических и климатических целей ЕС к концу этого десятилетия использование ВИЭ должно утроиться.

### **Защита и расширение прав и возможностей потребителей**

Высокие и нестабильные цены на энергоносители, подобные тем, которые наблюдались в 2022 г., легли чрезмерным бременем на потребителей. Предложение ЕК позволит потребителям и поставщикам извлечь выгоду из большей стабильности цен на электроэнергию за счет использования энергетических технологий на базе возобновляемых и неископаемых видов топлива, даст потребителям возможность широкого выбора контрагентов и получения более четкой информации перед подписанием контрактов, чтобы у них была возможность зафиксировать долгосрочные цены на надежные поставки электроэнергии, что позволит избежать чрезмерных рисков и волатильности цен. В то же время потребители по-прежнему смогут выбирать контракты с динамическим ценообразованием, чтобы



воспользоваться изменчивостью цен и покупать электроэнергию, когда она дешевле (например, для зарядки электромобилей или работы тепловых насосов).

Помимо расширения возможности выбора поставщиков электроэнергии для потребителей, реформа также направлена на укрепление стабильности цен за счет снижения риска отказа поставщика от выполнения своих обязательств. Предложение ЕК обязывает поставщиков управлять своими ценовыми рисками, по крайней мере, в пределах объемов поставок по фиксированным контрактам, чтобы быть менее подверженными скачкам цен на энергоносители и волатильности рынка, а также обязывает государства-члены ЕС назначать гарантированных поставщиков, чтобы ни один потребитель не остался без электроэнергии.

Также ЕК предлагает значительно улучшить защиту уязвимых потребителей. В рамках предлагаемой реформы государства-члены ЕС будут защищать уязвимых потребителей, имеющих задолженность по оплате электроэнергии, от отключения электроэнергии. Кроме того, предложения ЕК позволят государствам-членам распространять действие регулируемых розничных цен на электроэнергию на домашние хозяйства, а также на малые и средние предприятия в случае энергетического кризиса.

ЕК предлагает также пересмотреть правила совместного использования ВИЭ. Потребители смогут инвестировать в ветровые или солнечные парки, а также продавать излишки электроэнергии, выработанной кровельными солнечными установками, соседям, а не только своему поставщику электроэнергии.

Чтобы повысить гибкость энергетической системы, государства-члены ЕС теперь должны будут оценить свои потребности, установить цели для повышения энергетической гибкости, не связанной с ископаемыми видами энергии, и будут иметь возможность внедрять новые схемы поддержки, особенно для управления потреблением и хранения энергии. Реформа также позволяет системным операторам обеспечивать снижение спроса на электроэнергию в часы пиковых нагрузок. Наряду с этим предложением ЕК также выпустила рекомендации для государств-членов ЕС по продвижению инноваций, технологий и мощностей для хранения энергии.

### **Повышение предсказуемости и стабильности цен на электроэнергию для повышения конкурентоспособности промышленности**

За последний год многие компании серьезно пострадали от чрезмерно волатильных цен на энергоносители. Для повышения конкурентоспособности промышленности ЕС и снижения ее подверженности волатильности цен ЕК предлагает содействовать внедрению более стабильных долгосрочных контрактов, таких как соглашения о покупке электроэнергии (PPA), с помощью которых компании обеспечивают собственные прямые поставки электроэнергии и, таким образом, могут получать прибыль от более стабильных цен на электроэнергию, вырабатываемую из ВИЭ и неископаемого топлива. Для устранения существующих барьеров, таких как кредитные риски покупателей, реформа обязывает государства-члены обеспечить доступность рыночных гарантий для PPA.

Чтобы обеспечить производителям электроэнергии стабильность доходов и защитить отрасль от волатильности цен, вся государственная поддержка новых инвестиций в малодоходную возобновляемую и неископаемую генерацию должна осуществляться в форме двусторонних контрактов на разницу цен (CFD), в то время как государства-члены обязаны направлять избыточные доходы на поддержку потребителей. Кроме того, реформа повысит ликвидность рынков для долгосрочных,



так называемых «форвардных» контрактов, которые фиксируют цены на электроэнергию в будущем. Это позволит большему количеству поставщиков и потребителей защитить себя от чрезмерной волатильности цен в течение более длительных периодов времени.

Также будут введены новые обязательства по содействию интеграции ВИЭ в энергосистему и повышению предсказуемости производства электроэнергии ВИЭ-генерацией. К ним относятся обязательства системных операторов по обеспечению прозрачности принимаемых мер в отношении сетевых перегрузок и проведение приближенных к реальному времени торгов в целях их ликвидации.

Наконец, для обеспечения конкурентных рынков и прозрачного ценообразования Агентство по сотрудничеству регуляторов в энергетике (ACER) и национальные регулирующие органы получают расширенные возможности для мониторинга целостности и прозрачности энергетического рынка. В частности, обновленное Положение о целостности и прозрачности оптового энергетического рынка (REMIT) обеспечит лучшее качество данных, а также усилит роль ACER в расследовании потенциальных случаев злоупотребления рыночным положением трансграничного характера. В целом это усилит защиту потребителей и промышленности ЕС от любых рыночных злоупотреблений.

Для вступления в силу предлагаемая ЕК реформа должна быть обсуждена и согласована Европейским парламентом и Советом.

**ENTSO-E поддерживает ключевые аспекты предложений ЕК по реформе структуры рынка электроэнергии, но видит возможности для их улучшения.**

Европейская ассоциация системных операторов ENTSO-E приветствует публикацию законодательных инициатив ЕК по реформированию структуры рынка электроэнергии. ENTSO-E поддерживает цели предложений ЕК по оптимизации текущей структуры рынка электроэнергии для декарбонизированной энергетической системы и повышения доступности электроэнергии для потребителей.

ENTSO-E поддерживает меры, направленные на предотвращение искажения краткосрочных энергорынков, что в конечном итоге обеспечивает сбалансированность и безопасность европейской энергосистемы, признание роли энергетической гибкости, которая требует оценки. ENTSO-E также поддерживает положения, направленные на усиление роли ценозависимого спроса и защиту потребителей.

По словам генерального секретаря ENTSO-E Сони Твохиг, приоритеты, предложенные ЕК, в целом совпадают с теми, которые ENTSO-E определила в своем видении будущей энергетической системы углеродно-нейтральной Европы.

Однако ENTSO-E считает, что в настоящее время в предложениях ЕК отсутствуют некоторые ключевые элементы. В частности, ENTSO-E считает необходимым улучшить инвестиционные сигналы для поддержания балансовой надежности, чтобы обеспечить потребителей надежной и доступной электроэнергией, когда это необходимо.

ENTSO-E также испытывает некоторые опасения по поводу воздействия ряда конкретных мер, которые были включены без надлежащей оценки их воздействия, и могут оказать негативное влияние на функционирование энергорынка (например, включение в законодательство подробных положений о времени закрытия внутрисуточных рынков, механизмов компенсации для шельфовой ВИЭ-генерации с



использованием доходов от ликвидации сетевых перегрузок, обязательное развитие региональных виртуальных центров для форвардных энергорынков). Эти меры можно было бы рассмотреть в рамках будущей более всеобъемлющей рыночной реформы, если в результате тщательной оценки их воздействия будет доказана прямая выгода от их реализации.

В ближайшее время ENTSO-E продолжит детальный анализ предложений Еврокомиссии и оценку их последствий для европейской энергосистемы.

*Официальные сайты Европейской комиссии, ENTSO-E*  
<http://ec.europa.eu>, <http://www.entsoe.eu>

## **Норвежский Statnett снизит мощность перетоков электроэнергии в направлении Великобритании по HVDC соединению North Sea Link**

Системный оператор Норвегии Statnett сообщил о снижении мощности перетоков электроэнергии в направлении Великобритании по трансграничному HVDC соединению North Sea Link в соответствии с правительственной лицензией на использование соединения. Пропускная способность North Sea Link будет установлена на уровне 1100 МВт в обоих направлениях (максимально допустимая пропускная способность соединения составляет 1400 МВт).

Реализация проекта строительства North Sea Link, целью которого являлось обеспечение безопасных, доступных и надежных поставок электроэнергии потребителям в обеих странах, была завершена в 2021 г., спустя 6 лет с момента начала строительных работ. КЛ протяженностью 720 км, проложенная по дну Северного моря, соединяет район Ньюкасл на севере Англии с муниципалитетом Сульдал в Норвегии. Совокупная стоимость проекта строительства North Sea Link составила €1,6 млрд.

По данным системного оператора Норвегии, перетоки электроэнергии по North Sea Link в направлении Великобритании превышали перетоки электроэнергии в обратном направлении, в связи с длительными ограничениями на допустимую мощность перетоков со стороны энергосистемы Великобритании. В настоящее время Statnett активно взаимодействует с британскими партнерами – National Grid Ventures и системным оператором Великобритании NGESO – чтобы обеспечить сбалансированную мощность перетоков электроэнергии по North Sea Link.

Как ранее уточнялось в письме Министерства нефти и энергетики Норвегии, правительственная лицензия устанавливает баланс перетоков электроэнергии по North Sea Link в обоих направлениях.

*Официальный сайт Statnett*  
<https://www.statnett.no>

## **Эстонский Elering завершил один из этапов проекта синхронизации с энергосистемами континентальной Европы**

Системный оператор Эстонии Elering завершил реконструкцию ВЛ 330 кВ Балти – Тарту. Это первый полностью заверченный проект в рамках курса на синхронизацию энергосистем стран Прибалтики и континентальной Европы. В рамках реконструкции были заменены опоры и провода на 133 км участке ВЛ. Помимо



проводов основной трансграничной ВЛ на ее опорах были размещены провода нескольких ВЛ 110 кВ местного значения, что позволило демонтировать 150 км устаревших ВЛ, высвободив тем самым порядка 750 га земли для землевладельцев. Основными подрядчиками проекта реконструкции ВЛ стоимостью €35 млн выступили Enersense и Leonhard Weiss.

В ближайшие несколько месяцев также завершится реконструкция ВЛ 330 кВ Тарту – Валмиера. Завершение реконструкции ВЛ 330 кВ Тарту – Валмиера позволит уже летом текущего года приступить к полной реконструкции еще одной трансграничной ВЛ с Латвией, построенной в советский период.

Финансирование проекта реконструкции ВЛ 330 кВ Балти – Тарту осуществлялось за счет средств, выделенных ЕС из фондов Программы соединения Европы (Connecting Europe Facility, CEF), а также за счет доходов от продажи пропускной способности трансграничных связей, благодаря чему расходы на реконструкцию ВЛ не привели к увеличению тарифов на электроэнергию для потребителей. Подготовка к синхронизации с энергосистемами континентальной Европы должна быть завершена к концу 2025 г.

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

### **Компания Harmony Energy провела официальную церемонию ввода в эксплуатацию крупнейшей в Европе СНЭЭ Pillswood в Великобритании**

Компания Harmony Energy провела официальную церемонию ввода в эксплуатацию крупнейшей в Европе СНЭЭ Pillswood энергоемкостью 196 МВт\*ч. СНЭЭ Pillswood на базе модульных батарей Megapack производства Tesla расположена в Пиллсвуде (графство Йоркшир, Великобритания), недалеко от ПС Creyke Beck, через которую планируется подключить к национальной энергосистеме первые две очереди шельфовой ВЭС Dogger Bank летом 2023 г. Мощности СНЭЭ Pillswood достаточно для обеспечения бесперебойного электроснабжения 300 тыс. домов в течение двух часов.

Tesla, которая руководила строительством СНЭЭ Pillswood, будет осуществлять дальнейшее управление СНЭЭ через корпоративную торговую платформу Autobidder. Ранее Harmony Energy и Tesla сотрудничали в рамках реализации проектов строительства СНЭЭ Holes Bay и СНЭЭ Contego.

Исследование функционирования национальной энергосистемы в 2022 г., недавно проведенное системным оператором Великобритании, показало, что отключение ветровых турбин при избыточной выработке ВЭС обошлось национальной энергосистеме в £215 млн (\$256,75 млн).

В этой связи СНЭЭ, способные аккумулировать электроэнергию при высоком уровне выработки ВИЭ-генерации и выдавать ее в периоды пиковых нагрузок и низкого уровня выработки ВИЭ-генерации, становятся важной частью архитектуры энергосистемы и критически важным элементом для осуществления энергетического перехода в стране.

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



## Получено разрешение на строительство первой из четырех преобразовательных подстанций для электрического соединения SuedLink в Германии

Немецкий системный оператор TransnetBW получил необходимое разрешение на строительство первой из четырех преобразовательных подстанций (ППС) – ППС Leingarten – в рамках реализации проекта строительства электрического соединения SuedLink.

Начало строительства ППС Leingarten запланировано на лето 2023 г. после завершения всех необходимых подготовительных работ. За строительство ППС Leingarten отвечает Siemens Energy. Ввод ППС Leingarten в эксплуатацию запланирован в 2026 г.

Все 4 ППС, сооружаемые в рамках проекта строительства соединения SuedLink будут оснащены параллельными статическими компенсаторами реактивной мощности (STATCOMs).

Проект строительства SuedLink протяженностью 700 км реализуется совместно немецкими системными операторами TransnetBW и TenneT. Соединение SuedLink между федеральными землями Шлезвиг-Гольштейн на севере и Баварией и Баден-Вюртемберг на юге Германии считается самым крупным национальным проектом последних лет и должно стать самым протяженным в стране. Целью сооружения соединения SuedLink является передача «чистой» электроэнергии, вырабатываемой ветропарками на севере Германии, в крупные центры потребления на юге страны.

Ввод в эксплуатацию соединения SuedLink запланирован в 2028 г.

Официальный сайт TransnetBW  
<https://www.transnetbw.de>

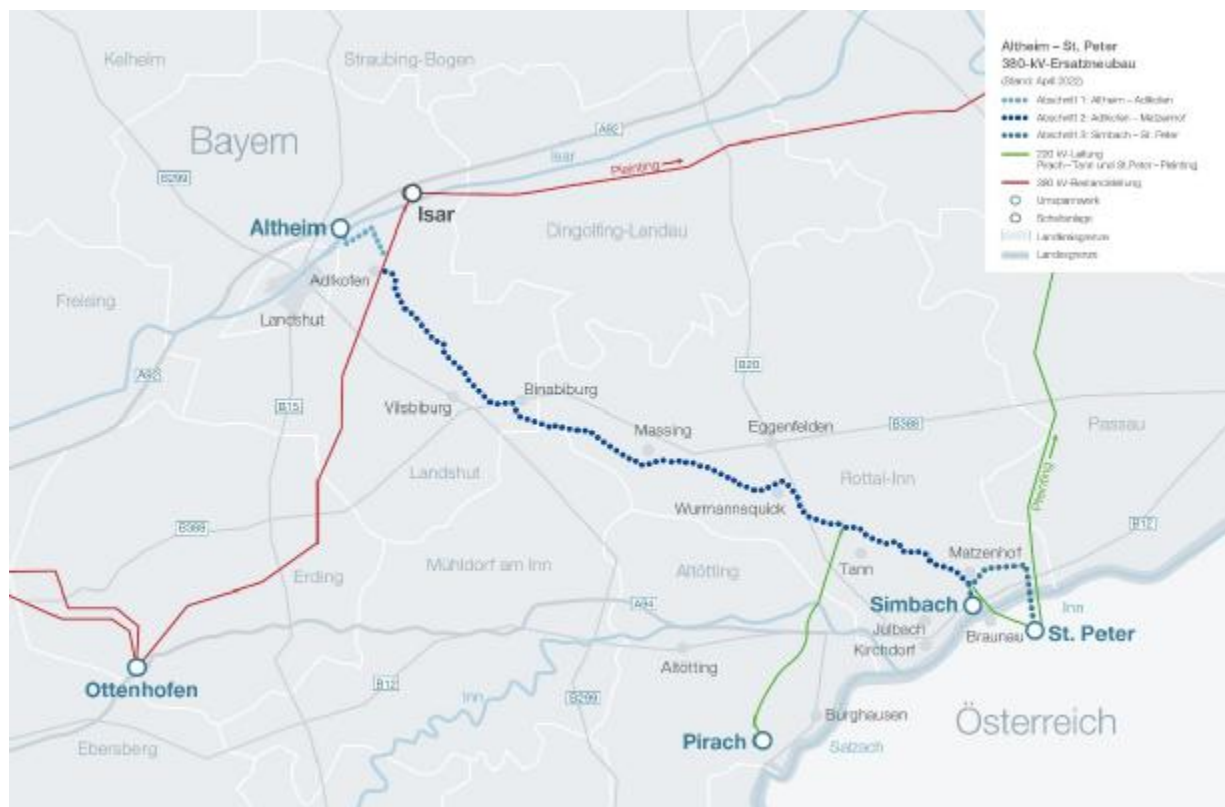
## Началась реализация проекта по реконструкции трансграничной ЛЭП между энергосистемами Германии и Австрии

Немецкий системный оператор TenneT и австрийский системный оператор Austrian Power Grid (APG) начали реализацию проекта по реконструкции трансграничной ЛЭП 220 кВ Altheim – St. Peter с переводом ее на напряжение 380 кВ. Целью реконструкции является увеличение пропускной способности трансграничной ЛЭП для обеспечения условий для присоединения к энергосистемам обеих стран новых объектов ВИЭ-генерации, сооружаемых в Германии, и строящихся ГАЭС в австрийских Альпах. Также планируется модернизация ПС St. Peter.

В рамках первого этапа реконструкции ЛЭП 220 кВ Altheim – St. Peter будет заменен участок от ПС Simbach в Баварии до ПС St. Peter в Верхней Австрии. Общая протяженность реконструируемого участка ЛЭП – 16 км (3 км по территории Австрии). Реконструкцию ЛЭП на территории Германии осуществляет TenneT, а на территории Австрии – APG.

На текущий момент и Германия и Австрия реализуют цели по осуществлению энергоперехода и достижению углеродной нейтральности. Реконструкция трансграничной ЛЭП будет способствовать реализации этих целей за счет интеграции больших объемов ВИЭ-генерации, электрификации секторов ЖКХ, декарбонизации промышленности и позволит повысить надежность электроснабжения потребителей в обеих странах.





Начало реализации проекта реконструкции трансграничной ЛЭП Altheim – St. Peter последовало за получением TenneT необходимых разрешений в январе текущего года, а также за завершением всех необходимых подготовительных работ. Завершение данного этапа проекта запланировано осенью 2023 г., а ввод в эксплуатацию участка ЛЭП между ПС Simbach и ПС St. Peter – в конце 2023 г.

Планирование работ по реконструкции двух оставшихся участков ЛЭП Altheim – Adlkofen и Adlkofen – Matzenhof также близится к завершению. TenneT готовит окончательную версию проектной документации и должен получить необходимые разрешения весной и осенью 2024 г. соответственно. Полностью ввод в эксплуатацию ЛЭП 380 кВ планируется в 2026 г.

Официальный сайт TenneT  
<https://www.tennet.eu>

## У бельгийского побережья Северного моря будет построена демонстрационная шельфовая СЭС по инновационной технологии SEAVOLT

Бельгийские компании Tractebel<sup>1</sup>, DEME<sup>2</sup> и Jan De Nul<sup>3</sup> по результатам совместных четырехлетних исследований в сотрудничестве с Гентским

<sup>1</sup> Инжиниринговая компания, входящая в ENGIE Group, предоставляющая консультационные и инженерные услуги в энергетическом, водном, ядерном и инфраструктурном секторах для группы ENGIE, а также для национальных и международных государственных и частных компаний.

<sup>2</sup> Компания является одним из ведущих бельгийских подрядчиков в области реализации проектов морской энергетики, восстановления окружающей среды, работ по углублению дна и строительству инфраструктуры морского базирования.

<sup>3</sup> Компания предоставляет услуги по строительству и обслуживанию инфраструктуры морского базирования, которая владеет флотом специализированных судов.



университетом представили совместно разработанную инновационную технологию строительства объектов солнечной генерации морского базирования SEAVOLT (подана заявка на патент).

Технология SEAVOLT, которая является результатом совместных исследований и разработок, объединяет опыт специалистов в области солнечной энергетики, экологии и морских технологий. Солнечные установки, построенные по технологии SEAVOLT, могут выдерживать суровые морские условия, а модульная конструкция позволяет легко адаптировать их к различным площадкам и требованиям. К преимуществам технологии SEAVOLT также относятся возможность локального производства возобновляемой энергии и возможность установки солнечных панелей в акватории шельфовых ВЭС (если местные органы власти разрешают многоцелевые концессии). Еще одним преимуществом является возможность строительства больших объемов ВИЭ-генерации за относительно короткое время.



Первую демонстрационную СЭС, изготовленную по технологии SEAVOLT, планируется разместить у бельгийского побережья Северного моря. СЭС представляет собой полупогружную платформу с установленными на ней фотоэлектрическими панелями, которая крепится к морскому дну четырьмя опорами и размещается в акватории шельфовой ВЭС. Для передачи электроэнергии, выработанной СЭС, планируется использовать КЛ, ранее проложенные по схеме выдачи мощности ВЭС. Технические параметры демонстрационной СЭС, которую планируется ввести в эксплуатацию летом 2023 г., в настоящий момент не разглашаются.

Интерес к строительству энергообъектов на шельфе со стороны компаний фотоэлектрического сектора обусловлен дефицитом земельных участков и необходимостью поддержания темпов перехода к возобновляемой энергетике. Разработчики технологии SEAVOLT полагают, что поскольку власти отдельных стран и регионов разрешают многоцелевые концессии, а сетевая инфраструктура имеет достаточный потенциал для комбинированного использования ветровой и солнечной



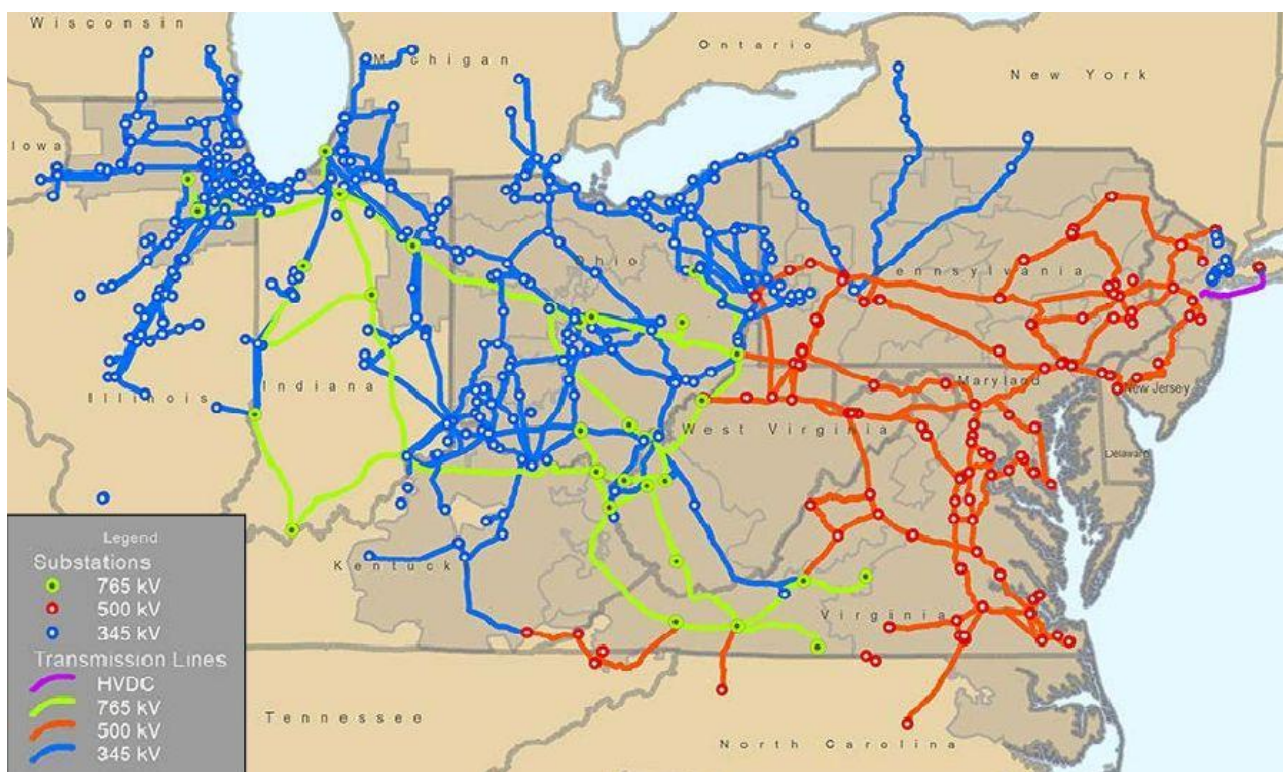
генерации, строительство СЭС в акватории шельфовых ВЭС даст возможность интегрировать в энергосистему большие объемы ВИЭ-генерации.

Официальный сайт проекта SEAVOLT  
<https://www.seavolt.be>

## Американский PJM Interconnection подготовил очередной отчет по плану развития энергосистемы в подконтрольной зоне

Системный оператор штатов Восточного побережья США PJM Interconnection (PJM)<sup>4</sup> завершил подготовку отчета по ежегодному плану развития энергосистемы (2022 Regional Transmission Expansion Plan, RTEP) в регионе, оценивающему краткосрочные (на 5 лет) и долгосрочные (на 15 лет) потребности в сетевом строительстве. В документе рассмотрены проекты, одобренные системным оператором в 2022 г., и задачи по расширению и модернизации электрических сетей, направленные на поддержание балансовой надежности.

Энергосистема под управлением PJM включает в себя ключевые «артерии» так называемой Восточной объединенной зоны (Eastern Interconnection, т.е. все штаты, кроме большей части Техаса восточнее Скалистых гор). К операционной зоне PJM относятся крупнейшие центры потребления в стране, расположенные от Атлантического побережья до западной границы штата Иллинойс, в том числе городские агломерации Балтимора, Чикаго, Кливленда, Ричмонда, Питтсбурга, Филадельфии и столицы США:

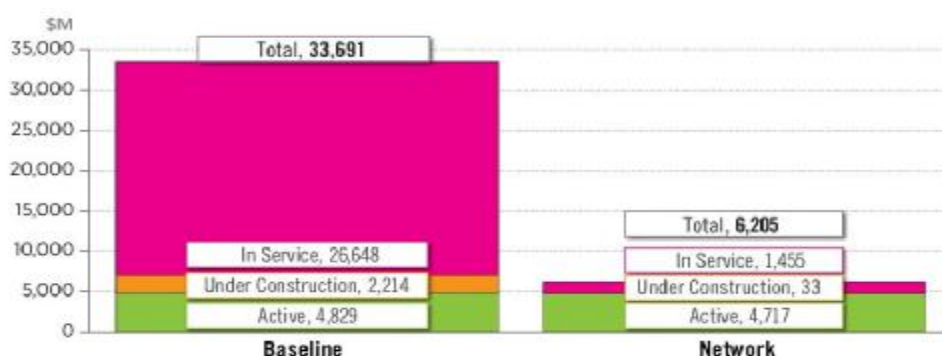


<sup>4</sup> В операционную зону PJM входят полностью или частично округ Колумбия и штаты Делавэр, Иллинойс, Индиана, Кентукки, Мэриленд, Мичиган, Нью-Джерси, Северная Каролина, Огайо, Пенсильвания, Теннесси, Виргиния, Западная Виргиния.



В 2022 г. системный оператор утвердил 172 базовых проекта по строительству электросетевой инфраструктуры суммарно на \$2,392 млрд, а также согласовал добавление в план 267 новых проектов ориентировочной стоимостью \$225 млн. Рост базовых инвестиций в расширение и усиление сетей подтвердил динамику последних лет (в RTEP 2021 общая сумма инвестиций составила \$920 млн), связанную со старением инфраструктуры, изменениями в структуре генерации, повышением внимания к функциональной живучести и растущими локальными потребностями в обеспечении балансовой надежности.

После принятия в 1997 г. системы планирования RTEP общий объем средств, утвержденных PJM в целях модернизации системы передачи электроэнергии, к 2023 году составил ≈\$39,9 млрд, из которых ≈\$33,7 млрд было выделено для базовых проектов (введенных в эксплуатацию, строящихся и находящихся на рассмотрении), чтобы обеспечить выполнение федеральных и местных требований к планированию развития электрических сетей и повысить эффективность работы энергорынков. Еще ≈\$6,2 млрд было выделено на реализацию проектов строительства электросетевой инфраструктуры, необходимой для присоединения более 90 ГВт мощности новой генерации:



По итогам 2022 г. в отношении объектов генерации PJM выданы окончательные технические условия по технологическому присоединению для 204 проектов суммарной установленной мощностью 17,6 ГВт; подготовлены к строительству 548 объектов суммарной мощностью 38,2 ГВт (для 499 проектов суммарной мощностью 32,7 ГВт подписаны, а для 49 проектов суммарной мощностью 5,5 ГВт подготовлены соглашения о технологическом присоединении); введены в эксплуатацию 23 объекта суммарной мощностью 1 980 МВт (1 303 МВт газовых ТЭС и 677 МВт ВИЭ-генерации).

Энергоресурсы на базе ВИЭ по-прежнему составляют значительную часть «очереди» проектов на технологическое присоединение: в 2022 г. совокупная мощность СЭС, подавших заявки на техприсоединение, составила почти 108 ГВт или около 43% из более чем 250 ГВт мощности энергоресурсов, находящихся в очереди PJM на техприсоединение. Солнечная генерация за последние два года по объему присоединяемой мощности выросла в три раза и опередила газовую генерацию, на которую приходится 9,3% совокупного объема генерирующих мощностей, находящихся в очереди на техприсоединение. Что касается закрытия угольных электростанций, то с 2011 г. выведено из эксплуатации более 36 ГВт угольных ТЭС, и в течение 2022 г. PJM был уведомлен о готовящемся выводе из работы 20 угольных энергоблоков совокупной мощностью более 5 ГВт.

Официальный сайт PJM Interconnection  
<http://www.pjm.com>



## Южноафриканский Eskom продолжает плановые ограничения потребления

Системный оператор ЮАР Eskom в связи с плановым техническим обслуживанием и аварийными отключениями генерирующего оборудования продолжает плановое поэтапное отключение нагрузки в целях обеспечения требуемого объема аварийных резервов мощности и поддержания балансовой надежности национальной энергосистемы. В период с 23 января по 19 марта 2023 г. в общей сложности было выпущено 18 оповещений о поэтапном отключении нагрузки<sup>5</sup>.

Так, 17 марта с 5:00 до 16:00 Eskom осуществил сброс нагрузки, соответствующий этапу 1, далее до 5:00 воскресенья 19 марта действовал этап 2. До 21 марта включительно запланировано снижение нагрузки, соответствующее этапам 1 и 2. Ранее с 10 по 13 марта вводились этапы 3 и 4, а в период с 26.02 по 02.03 преимущественно действовали этапы 3 – 5. Максимальное отключение нагрузки, соответствующее этапу 6, последний раз применялось в конце января 2023 г.

В обозначенный период объем генерирующих мощностей, находящихся на плановом техническом обслуживании, варьировался в диапазоне 3 566 МВт – 6 045 МВт, недоступными из-за аварий оставалось от 14 256 МВт до 21 243 МВт генерирующих мощностей.

Eskom продолжает мониторинг функционирования энергосистемы и готовится при необходимости продолжить сброс нагрузки, а также призывает население к экономии электроэнергии.

Официальный сайт Eskom  
<http://www.eskom.co.za>

## Австралийский Transgrid получил правительственное финансирование в размере \$385 млн на модернизацию электросетевой инфраструктуры

Австралийский системный оператор Transgrid получил от правительства штата Новый Южный Уэльс финансирование в размере \$385 млн на реализацию программы закупок «Powering Tomorrow Together» в рамках инициативы «Rewiring the Nation», направленной на модернизацию и расширение критически важной электросетевой инфраструктуры. Программа объединяет такие проекты, реализуемые Transgrid в рамках осуществления энергоперехода, как:

- строительство HVDC-соединения EnergyConnect общей протяженностью 900 км, пропускной способностью 800 МВт и стоимостью \$1,8 млрд, которое

---

<sup>5</sup> Этап 1 – снижение до 1 000 МВт трижды в течение четырехдневного периода длительностью 2 часа или трижды в течение восьмидневного периода длительностью 4 часа.

Этап 2 – снижение до 2 000 МВт шесть раз в течение четырехдневного периода длительностью 2 часа или шесть раз в течение восьмидневного периода длительностью 4 часа.

Этап 3 – снижение до 3 000 МВт девять раз в течение четырехдневного периода длительностью 2 часа или девять раз в течение восьмидневного периода длительностью 4 часа.

Этап 4 – снижение до 4 000 МВт 12 раз в течение четырехдневного периода длительностью по 2 часа или 12 раз в течение восьмидневного периода длительностью 4 часа.

Этап 5 – снижение до 5 000 МВт 15 раз в течение четырехдневного периода длительностью 2 часа или 15 раз в течение восьмидневного периода длительностью 4 часа.

Этап 6 – снижение до 6 000 МВт 18 раз в течение четырехдневного периода длительностью 4 часа.



пройдет от расположенного в штате Новый Южный Уэльс г. Вагга-Вагга до границы со штатом Южная Австралия;

- модернизация 500 кВ соединения HumeLink в целях увеличения пропускной способности передающей сети для выдачи электроэнергии, вырабатываемой ГЭС Snowy Mountains;
- строительство электрического соединения VNI West между австралийскими штатами Виктория и Новый Южный Уэльс.

Объединенная программа закупок позволит сократить риски, связанные с конкуренцией и надежностью поставок необходимого оборудования, материалов и услуг. В рамках программы уже заключены первые контракты на поставку оборудования на общую сумму \$150 млн для проектов HumeLink и VNI West:

- 25 однофазных 500 кВ трансформаторов производства южнокорейской Hyosung со сроками поставки в конце 2024 г.– начале 2025 г. ;
- 15 шунтирующих реакторов на напряжение 500 кВ производства Hitachi Energy, которые должны быть поставлены в начале 2025 г. ;
- проводов для строительства 14 500 км ЛЭП;
- 58 000 тонн стали для изготовления 1 350 опор ЛЭП.

Официальный сайт Transgrid  
<http://www.transgrid.com.au>

