



СИСТЕМНЫЙ ОПЕРАТОР  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

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

29.04.2016 – 05.05.2016



## Принят системный кодекс ENTSO-E по присоединению к сети генерирующего оборудования

С 17 мая 2016 г. вступает в силу Регламент Еврокомиссии от 14 апреля 2016 г. № 2016/631 «Об утверждении системного кодекса, устанавливающего требования для присоединения к электрической сети генерирующего оборудования» в странах ЕС (Commission Regulation (EU) 2016/631 of 14 April 2016 establishing a network code on requirements for grid connection of generators), который представляет собой второй системный кодекс ENTSO-E, принятый в рамках формирования единого электроэнергетического рынка в ЕС.

Документ устанавливает требования для отдельных генерирующих объектов или совокупности генерирующих объектов, имеющих одну точку присоединения к сети, которые подключаются к энергосистеме в синхронном (synchronous power-generating modules) и несинхронном (power park modules) режимах.

Требования кодекса распространяются на вновь присоединяемые к сети «значимые» (significant) объекты генерации, подпадающие под одну из следующих категорий:

1. Генерирующие объекты, присоединяемые на напряжении ниже 110 кВ, суммарной установленной мощностью 0,8 МВт или выше (тип А).

2. Генерирующие объекты, присоединяемые на напряжении ниже 110 кВ, суммарная установленная мощность которых превышает значения, установленные национальным системным оператором, при условии, что эти значения не должны превышать значений, приведенных в таблице (типы В и С).

3. Генерирующие объекты, присоединяемые на напряжении 110 кВ и выше, суммарная установленная мощность которых превышает значения, установленные национальным системным оператором, при условии, что эти значения не должны превышать значений, приведенных в таблице (тип D).

Синхронная зона	Пороговая мощность для энергообъектов типа В	Пороговая мощность для энергообъектов типа С	Пороговая мощность для энергообъектов типа D
Континентальная Европа	1 МВт	50 МВт	75 МВт
Великобритания	1 МВт	50 МВт	75 МВт
Скандинавия	1,5 МВт	10 МВт	30 МВт
Ирландия и Северная Ирландия	0,1 МВт	5 МВт	10 МВт
Прибалтика	0,5 МВт	10 МВт	15 МВт

К уже эксплуатируемым объектам генерации правила кодекса не применяются, за исключением отдельных объектов, прошедших соответствующую модернизацию, или по которым приняты решения национального регулятора либо правительства.

Системные операторы получают право отказать в присоединении к электрической сети объектов генерации, которые не будут соответствовать



установленным требованиям. Одновременно кодекс обязывает системные операторы обеспечить для объектов генерации прозрачные и недискриминационные условия участия в энергорынке.

Регламент является актом прямого действия и обязателен к исполнению. Процедуры внедрения его положений в странах-членах ЕС должны быть выполнены в течение трех лет.

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

## В Дании подготовлена законодательная поправка об отмене программы «60/40»

Министерство энергетики, промышленности и климата Дании (Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet) подготовило и представило законодательную поправку для отмены государственной программы поддержки проектов по установке солнечных батарей (программа «60/40»). В соответствии с программой «60/40» на основании заявления собственника электроустановки к стоимости 1 кВт.ч электроэнергии добавлялось 0,60 датских крон (dkk)<sup>1</sup> в первые десять лет работы и 0,40 dkk в следующие десять лет в качестве «доплаты» к рыночной цене.

Принятие поправки будет означать, что заявители, которые не получили соответствующих разрешений от датского системного оператора Energinet.dk до ее вступления в силу, лишаются льгот по программе «60/40». После объявления о готовящихся изменениях, в марте и апреле 2016 г. Energinet.dk получил от потенциальных участников программы около 8 800 заявок на 4 300 МВт (из примерно 9 000 обращений на 4 500 МВт, направленных с осени 2015 г.).

Официальный сайт Energinet.dk  
<http://www.energinet.dk>

## Energinet.dk планирует замену кабелей соединения со Швецией Øresund

Системный оператор Дании Energinet.dk объявил о планах по замене кабелей трансграничного соединения переменного тока со Швецией Øresund пропускной способностью 1700 МВт в направлении Швеции и 1300 МВт в направлении Дании.

Четыре кабеля напряжением 400 кВ и два кабеля напряжением 132 кВ, первые из которых введены в работу еще в 1951-63 гг., проложены по дну залива Эресунн между датской коммуной Хельсингёр на острове Зеландия и шведской коммуной Хельсингборг в Сконе. В связи с истечением сроков эксплуатации по решению системного оператора кабели будут полностью заменены, кроме того, будут проложены новые наземные кабельные трассы, удаленные от населенных пунктов и автомобильных дорог.

Полное отключение Øresund даже на небольшой срок признано экономически нецелесообразным, и на период строительных работ старые кабели будут находиться в эксплуатации. Решение датского государственного Агентства по природопользованию (Naturstyrelsen) о проведении ОВОС по проекту модернизации соединения принято в феврале 2016 г.

---

<sup>1</sup> 1 dkk = € 0,13



По расчетам Energinet.dk подготовка к строительству начнется не позднее осени 2016 г. и при получении необходимых разрешений прокладка подводных и наземных кабелей должна быть завершена в течение 2017 г.

Официальный сайт Energinet.dk  
<http://www.energinet.dk>

## Балканские государства подписали Меморандум о взаимопонимании

27 апреля 2016 г. в Вене (Австрия) представители системных операторов, национальных регуляторов и министерств энергетики шести балканских государств – Албании, Боснии и Герцеговины, Косово, Македонии, Черногории и Сербии – подписали Меморандум о взаимопонимании по развитию регионального энергетического рынка.

Стороны Меморандума договорились:

- обеспечить интеграцию рынков на сутки вперед таким образом, чтобы к июлю 2018 г. каждый национальный рынок получил возможность объединиться как минимум с одним из соседних энергорынков;
- обеспечить взаимодействие на каждом из уровней управления в целях повышения региональной балансовой надежности работы энергосистем.

Кроме того, подписанты Меморандума приняли решение дополнительно оформить принятые на себя обязательства заключением юридически обязывающих соглашений.

Информационно-аналитический ресурс Global Transmission, официальный сайт ENTSO-E  
<http://www.globaltransmission.info>, <https://www.entsoe.eu/>

## TEIAS инвестирует свыше \$ 3,5 млрд в развитие национальной передающей сети

Системный оператор Турции TEIAS в период 2016-2019 гг. планирует инвестировать \$ 3,5 млрд в строительство ЛЭП напряжением 380 кВ и 154 кВ.

К концу 2017 г. TEIAS планирует ввести в эксплуатацию четыре новых ЛЭП для передачи электроэнергии от ТЭС, расположенных в северном регионе страны Зонгулдак (Zonguldak), потребителям в регионе Измит-Стамбул (İzmit-Istanbul).

К 2019 г. TEIAS планирует построить еще десять ЛЭП.

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

## PJM оценил готовность к прохождению летнего пика потребления

Системный оператор ряда штатов Восточного побережья США – компания PJM Interconnection – провел оценку готовности энергосистем в пределах своей операционной зоны к прохождению летнего максимума потребления в 2016 г.

При прогнозируемом пиковом спросе в 152 131 МВт объем доступной генерации, согласно расчетам PJM, составит 183 912 МВт, кроме того, 8 700 МВт будет обеспечено за счет регулирования потребления – Demand Response. Для



сравнения предыдущий летний максимум потребления (28 июля 2015 г.) превысил 143 500 МВт.

Таким образом, гарантированный резерв мощности (reserve margin) на лето 2016 г., т.е. объем минимально необходимых PJM резервов относительно максимума потребления операционной зоны, составил 28,3%, что существенно превышает, установленное Федеральной комиссией по регулированию энергетики (FERC) значение резерва, равняющееся 16,4%.

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

## **CAISO оценил результаты работы EIM в первом квартале 2016 г.**

Анализ результатов работы балансирующего рынка EIM (Energy Imbalance Market) в первом квартале 2016 г., проведенный системным оператором американского штата Калифорния CAISO, показал, что за указанный период экономия суммарных затрат потребителей за счет географической диверсификации поставок электроэнергии в рамках EIM превысила \$ 18,5 млн.

EIM запущен CAISO совместно с PacifiCorp, крупнейшей в регионе энергосбытовой компанией, в ноябре 2014 г. и охватывает территорию семи штатов: Калифорния, Невада, Орегон, Вашингтон, Юта, Айдахо и Вайоминг. Целью запуска EIM является оптимизация ценообразования при избытке дешевой ветровой и солнечной генерации. Суммарная выгода за счет минимизации затрат за период функционирования EIM составила уже более \$ 64,5 млн.

Значительное увеличение прибыли, полученной от работы рынка в первом квартале 2016 г., связывается с присоединением к EIM с декабря 2015 г. муниципальной компании NV Energy – собственника генерации, передающих и распределительных сетей на значительной территории Невады, – что обеспечило CAISO более эффективный доступ к электрической сети штата Невада и через нее к сетям соседних штатов.

*Официальный сайт CAISO*  
<http://www.aiso.com>

## **UET поставит Terna аккумуляторные батареи нового поколения**

Один из ведущих производителей аккумуляторных батарей – американская компания UniEnergy Technologies (UET) – подписала контракт с итальянским системным оператором Terna на изготовление и установку на принадлежащей Terna подстанции в Сицилии комплекса для аккумулирования электроэнергии. В комплексе будут установлены разработанные UET проточные ванадиевые аккумуляторы нового поколения.

Проект является частью программы Terna по сооружению накопителей энергии, которая на первом этапе предусматривает установку накопительных комплексов мощностью 16 МВт каждый на Сицилии и Сардинии. По результатам реализации первого этапа системный оператор на втором этапе планирует установить дополнительные аккумулирующие комплексы мощностью 24 МВт.

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



## **В Мексике будет проведен первый государственный тендер на сооружение объектов передающей электрической сети**

Министерство энергетики Мексики и федеральная энергетическая компания Comision Federal de Electricidad (CFE) проводят подготовку первого государственного тендера на проекты сооружения объектов по передаче электроэнергии, который будет объявлен в июне 2016 г.

Тендер стоимостью около \$ 1,2 млрд предполагает строительство ЛЭП протяженностью 600 км, соединяющей южный штат Оахака (Оахаса) с центральными регионами страны. Строительство ЛЭП позволит полностью использовать огромный потенциал ветровой генерации (21 ветропарк), размещенной на перешейке Теуантапек (Tehuantepec Isthmus) между Мексиканским заливом Атлантического океана и Тихим океаном, на долю которой приходится 90% всей вырабатываемой в стране ветровой энергии.

Проведение второго тендера по проекту строительства ЛЭП протяженностью 700 км с пропускной способностью порядка 1 000 МВт приблизительной стоимостью \$ 1,2 млрд между полуостровом Нижняя Калифорния и материковой электрической сетью Мексики запланировано на конец 2016 г. - начало 2017 г.

В ближайшие 15 лет в Мексике планируется инвестировать около \$ 13,4 млрд в развитие передающей электрической сети страны, что позволит построить около 25 тыс. км ЛЭП.

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

