

ЕМіністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Навчально-науковий інститут фінансів, економіки та менеджменту
імені Олега Балацького
Кафедра економічної теорії

**INTERNATIONAL ECONOMIC RELATIONS
AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

**МІЖНАРОДНІ ЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ
ТА СТАЛИЙ РОЗВИТОК**

**MIEDZYNARODOWE STOSUNKI GOSPODARCZE
I ZRÓWNOWAŻONY ROZWÓJ**

**МЕЖДУНАРОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ
И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ**

Матеріали

Міжнародної науково-практичної конференції
(Суми, Україна, 5–6 травня 2017 року)



Суми
Сумський державний університет
2017

SMART GRID – КОНЦЕПЦИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ В УКРАИНЕ

Крючковская А.В. студент

*Национальный технический университет Украины “Киевский
политехнический институт имени Игоря Сикорского”*

Проблема развития электроэнергетики остается актуальной как в Украине, так и во всем мире. Одной из современных концепций в контексте повышения эффективности работы электрических энергосистем на сегодня является концепция Smart Grid (англ. «умная сеть электроснабжения», «умная энергетическая система»). В сетях такого типа достигается повышение производительности энергетической системы за счет использования информационных и коммуникационных технологий, в частности телекоммуникационных и веб-технологий, баз данных, хранилищ и пространств данных, а также компонент сбора, оценивания, оперативной, аналитической и интеллектуальной обработки информации, визуализации режимов работы [1].

На сегодняшний день во всём мире, в том числе и в Украине, стоит проблема использования природных энергоносителей ввиду их ограниченного количества. Оптимальной альтернативой в таком случае может стать масштабное внедрение возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Одной из особенностей работы генераторов возобновляемой энергии является нестабильность генерируемой мощности, которая связана с непостоянностью природных условий. Ввиду такой особенности классический принцип организации управления электроэнергетическими системами в контексте ВИЭ. Поэтому в Украине актуальным является разработка подходов к построению концепции создания Smart Grid.

Наиболее масштабные программы и проекты в этом направлении разработаны и осуществляются в США, Канаде, Китае и странах Евросоюза. Кроме того, многие страны финансируют разработки технологий Smart Grid на правительственном уровне, так как это долгосрочные и дорогие проекты, которые имеют высокие риски [2]. Реализация данной концепции в Украине сможет обеспечить ряд следующих изменений:

– переход смена принципа генерации и распределения: появление возможности обеспечения управления генерацией и топологией сети в любой точке (включая потребителя)

– изменение регулирования: теперь управление осуществляется не по принципу диспетчерского регулирования, а по принципу координации работы всех субъектов сети;

– внедрение Smart-технологий, благодаря чему контроль, учет и диагностика активов осуществляется по новому принципу, что обеспечивает процесс самовосстановления и самолечения активов, а также их эффективное функционирование и эксплуатацию;

– новый основной элемент энергетической системы – высокопроизводительная информационная инфраструктура;

– переход к распределенным интеллектуальным системам управления и аналитическим инструментам для поддержки выработки и реализации решений, работающих в режиме реального времени;

– создание операционных приложений нового поколения (SCADA/EMS/NMS-системы), позволяющих реализовать новые алгоритмы и методы управления энергосистемой, включая и ее новые активные элементы.

Внедрение технологий Smart Grid в Украине и принципы построения (управления) электроэнергетическими системами с большой долей ВИЭ предусмотрено проектом Энергетической стратегии Украины до 2035 года. Также госпредприятие «Укрэнерго», которое эксплуатирует магистральные и межгосударственные линии электропередачи (137 подстанций и свыше 23 тыс. км высоковольтных линий), а также проводит централизованную диспетчеризацию объединенной энергосистемы страны, с 2018 г. планирует работы по масштабному пилотному проекту внедрения технологий Smart Grid [3]. Проектом, в том числе, предусмотрена реализация пилотного этапа апробирования совместной работы электромобилей и электросети — Vehicle-to-Grid и отработка технологий виртуальных электростанций — Virtual Power Plant. В рамках новой модели энергорынка Украины, которая должна заработать с 2019 г., потребители, с одной стороны, смогут покупать электроэнергию почасово, тем самым иметь возможность оптимизировать свои затраты, потребляя меньше в то время, когда электроэнергия дороже – в пики, и больше, когда она в избытке – в ночные провалы. С другой стороны, они смогут активно помогать системе Demand Response – предоставлять услуги по регулированию энергобаланса.

1. Grid 2030: A National Vision for Electricity's Second 100 Years // Office of Electric Transmission and Distribution United State Department of Energy, July 2003. [Electronic resource]. – Mode of access: http://itlaw.wikia.com/wiki/“Grid_2030”:_A_National_Vision_for_Electricity’s_Second_100_Years

2. Кобец Б.Б., Волкова И.О. Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции Smart Grid. – М.: ИАЦ Энергия, 2010. — 208 с.

3. Smart Grid и будущее украинских энергосетей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sib.com.ua/sib-6-91-2016/02-smart-grid.pdf>.