

УДК 621.311

Умные сети электроснабжения. Преимущества и возможности применения

Пинчук Т.В.

Научный руководитель – к.т.н., доцент СИЗИКОВ С.В.

В наше время трудно представить свою жизнь без энергии, поэтому её можно назвать важнейшим фактором в нашей жизни. Участие человека в получении энергии негативно сказывается на окружающей среде. Имеющиеся запасы органического топлива не являются неиссякаемыми. Они уже начинают сокращаться. Лишь третью часть первичной энергии удаётся преобразовать во вторичную, которая, в свою очередь, поступает наши дома. Именно поэтому нам стоит задумать о том, как обеспечить автоматический контроль и управление энергосистемой, как в автоматическом режиме ликвидировать, а иногда и предупреждать аварийные ситуации, как сократить потери в электрических сетях всех классов напряжения более чем на 25%, как снизить объем капиталовложений в развитие распределительных и магистральных сетей за счет увеличения их пропускной способности, снизить капиталовложения в строительство новых объектов. Для достижения этих целей и необходимо заниматься развитием Smart Grid. Под Smart Grid понимается набор программно-аппаратных средств, которые способствуют повышению эффективности производства, распределения и передачи электроэнергии. При этом под эффективностью подразумевается:

- децентрализация функций генерации и управления потоками электроэнергии и информации в энергетической системе;
- снижение затрат на генерацию, распределение и передачу электроэнергии; оперативное устранение неисправностей;
- возможность передачи электроэнергии и информации в двух направлениях, что является важным условием для более интенсивного развития распределенной и возобновляемой энергетики.

Почему именно Smart Grid?

- Возможность самостоятельно восстанавливаться после сбоев подаваемого электричества.
- Активное участие в сети потребителей.
- Высокое качество передаваемой электрической энергии.
- Синхронная работа узлов хранения электроэнергии с источником генерации.
- Повышение эффективности работы энергетической системы.
- Защита интеллектуальной собственности в сети интернет.
- Появление новых более технологичных продуктов.
- Умные сети позволяют потребителям:
- Участвовать в работе системы.
- Повышать энергоэффективность системы эл.снабж.
- Снижать стоимость и объем энергопотребления.

Интеллектуальные электрические сети можно характеризовать следующими особенностями:

- доступность;
- гибкость;
- экономичность;
- надёжность.

Программы разработки и внедрения умных сетей введены на государственном уровне в Европе, США, Китае и других развитых и развивающихся странах. Институтом энергетики НАН Беларуси ведется обоснование внедрения технологий S.G. в Республике Беларусь. Видимо, и в нашей стране в скором будущем появится возможность выбора поставщика электроэнергии (как мы уже привыкли поступать с тарифами мобильной связи), а про аварийные отключения электроэнергии в целых районах и вовсе забудем. Использование зарубежного опыта, не слепое копирование, а осознанное применение лучших практик в

проекции на отечественную действительность, является образцом рационального использования общемирового опыта.

В завершении всего выше сказанного хочется сказать, что в Беларуси уже есть компании, которые готовы предложить реализацию идеи Smart Grid. Осталось только заниматься активным её внедрением в жизнь белорусов.

Литература

1. Автоматизация и IT в энергетике. Ледин С. № 11 (16), 2010.
2. Активно-адаптивная сеть – новое качество ЕЭС России. Дорофеев В.В., Макаров А.А. / Энергоэксперт, 2009, № 4 (15).
3. Актуальные направления применения информационных технологий в энергоснабжении. Кузнецов А.С. XI Международная научно-практ. конф. «Управление информационными ресурсами», «Интеллектуальные системы электроснабжения» Минск, 12 декабря 2014 г.– Мн., 2014.
4. Энергетика 2030: глобальные тренды и национальная энергетическая политика: моногр. / А.М. Забровский, М.М. Ковалев, А.С. Кузнецов.– Мн., 2013.
5. Энергетическая революция. XXI век. Перегрузка // Мировая политика и ресурсы World Policy and Resources Research (www.wpr.ru) – аналитические материалы.
6. Smart Grid по-русски Гуревич В.И.
7. Smart Grids European Technology Platform| www.smartgrids.eu.smartgrids.eu (интернет-ресурс).
8. <http://www.oe.energy.gov/smartgrid.htm> (интернет-ресурс).
9. Кобец Б.Б., Волкова И.О. Smart Grid за рубежом как концепция инновационного развития электроэнергетики // Энергоэксперт. 2010. № 2. С. 24–30.
10. Левченко С. А. Интеллектуальные энергетические сети – эффективная технология сбережения энергии. Концепция «Smart grid» в контексте устойчивого развития Белорусской энергосистемы // Энергетическая стратегия. – 2012. – № 2. – С. 46–49.
11. <http://www.prnewswire.com/news-releases/aceee--major-new-us-energy-find-could-offset-nearly-a-quarter-of-nations-power-use-157262425.html>
12. A vision for the Modern Grid / The National Energy Technology Laboratory (NETL). – 2007.
13. Короткевич А.М., Колик В.Р., Кулаковская Е.В. Умные распределительные электрические сети 0,4–10(6) кВ в Белорусской энергосистеме – первый шаг // Энергетическая стратегия. – 2011. - № 5.– С. 27 – 29.
14. Ледин С. Интеллектуальные сети Smart Grid – будущее российской энергетики / Автоматизация и IT в энергетике. – № 11 (16). – 2010. – С. 4–8.