

«Сейфуллин окулары – 18(2): «XXI ғасыр ғылымы – трансформация дәуірі» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации» - 2022 .- Т.І, Ч.IV. – С.199-200

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ

М.А. Маханова, к.э.н.

Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, г. Нур-Султан

Проблемы энергосбережения и повышения энергоэффективности становятся сегодня главными факторами развития мировой экономики.

Решение данных проблем невозможно без внедрения в энергетику новых, прорывных технологий, внедрение которых в энергетику идет по пути интеллектуализации электрических сетей, создания электрических машин, аппаратов и устройств на новых физических принципах или путем применения известных аппаратах и устройствах новых материалов.

Первый путь более затратный, но имеет большие потенциальные возможности. Второй путь менее затратный, но позволяет решить только краткосрочные задачи.

Интеллектуальные технологии в энергетике это совокупность технических, информационных и телекоммуникационных проектов, включая оборудование, программное обеспечение и средства связи, которые обеспечивают паритетные отношения потребителей энергии и энергосбывающих предприятий, причем повышается качество электроэнергии и обеспечивается режим энергосбережения. Внедрение интеллектуальных технологий условно можно разделить на три направления или этапа.

Начальный этап внедрения интеллектуальных технологий (SmardGrid) в энергетику это «умные» приборы, позволяющие решить задачу единой системы энергоучета. Внедрение «умных» приборов учета автоматизирует процесс снятия показаний со счетчиков, осуществляет удаленное управление ими, изменяет конфигурацию приборов учета, а данные, накопленные в ходе автоматизированного опроса приборов учета, позволяют проводить анализ потерь, планировать потребление и управлять работой сети [1,4].

Следующим этапом является разработка устройств и способов распределенной генерации или локальных электрических сетей и объединение их в единую сеть подобно Интернету [2].

Интеграция локальных электрических сетей с накопителями энергии в

централизованные системы энергоснабжения осуществляется посредством SmartGrid технологий, которые используют усовершенствованную инфраструктуру измерений. Эта инфраструктура расширяет функциональные возможности интегрированной системы посредством использования общих аппаратных средств и единого программного обеспечения.

Она способна собирать данные и передавать их другим системам, пересылать информацию через сеть в обратном направлении, т.е. к измерительным приборам для инициирования сбора дополнительных данных, контроля состояния электрооборудования, обновления математического обеспечения. Более того, интеллектуализация сетей дает возможность реализовать функции автоматического обнаружения повреждений, их локализации, изоляции и восстановления электроснабжения.

Экономичность управления электроэнергетическими системами достигается за счет возможности комплексного воздействия на параметры режима. Например, регулирование напряжения помимо использования традиционных средств может быть реализовано путем изменения генерации активной или реактивной мощности, воздействием на средства аккумулирования энергии, управлением нагрузкой.

Использование накопителей [3], предназначенных для управления суточными графиками нагрузки, позволяют улучшить экономические показатели электростанций за счет выравнивания режим, уменьшить требуемую пропускную способность электрических сетей и снизить в них потери электроэнергии. Кроме того, за счет сжигания меньшего количества топлива на тепловых электростанциях улучшаются экологические характеристики электрических систем.

Список использованной литература

- 1 Кобец Б.Б., Волкова И.О. Инновационное развитие электроэнергетики на базе концепции SmartGrid [Текст] / Кобец Б.Б., Волкова И.О.–М.:ИАЦ Энергия, 2010. -208 с.
- 2 Смоленцев Н.И. Локальная электроэнергетическая сеть в технологической платформе SmardGrid [Текст] / Н.И.Смоленцев Н.И. //Электрика.–2011.– №8.–С. 25 – 28.
- 3 Алексеев Б.А. Применение накопителей энергии в электроэнергетике[Текст] / Алексеев Б.А.//Электро.–2005.– №1.– С.42–46.
- 4 Дукенбаев Н. Технологические аспекты энергетики Казахстан. 2003.