

SMART GRID-ТЕХНОЛОГИИ – ОСНОВА РЕОРГАНИЗАЦИИ ЭНЕРГОСИСТЕМ НА БЛИЖАЙШИЕ 10 – 15 ЛЕТ

Бондаренко В.Е., Ильин А.В.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Электрические сети всегда строились путём концентрирования мощности по иерархическому принципу (генератор, магистральные линии, за тем распределительные сети, городские и т. д.). И практически всегда эти сети представляют собой линии с односторонней передачей энергии. Однако этот подход не позволяет прийти к эффективному решению новых задач. Например, сегодня часто на крышах домов устанавливаются солнечные фотоэлектрические системы, а некоторые пользуются собственными ветрогенераторами. Это означает, что энергия и информация должна идти не только к потребителям, но и в обратном направлении. Таким образом, коммунальные службы должны преобразоваться в информационные компании и передавать не только электроэнергию, но и данные. И в реальном времени оценивать спрос и адаптировать к нему свое предложение. Переход к возобновляемым источникам энергии и появление новых интеллектуальных устройств требуют иного подхода - строительства качественно новой, интеллектуальной сети (сети Smart Grid). Smart Grid – это электрические сети, которые могут удовлетворить существующие требования энергоэффективного и экономичного функционирования энергосистемы. Это система скоординированного управления всей электрической сетью, которая в конечном итоге должна стать полностью автоматической. Основными целями, которые преследует использование интеллектуальных сетей являются:

1. Повышение надежности электроснабжения потребителей и безотказности работы энергосистем;
2. Повышение эффективности расхода энергоресурсов с сохранением требуемых параметров качества электрической энергии (энергоэффективность);
3. Улучшение экологической обстановки, благодаря увеличению доли использования нетрадиционных источников энергии (экологически более чистый процесс производства электрической энергии).

Объединенные в единую платформу, технологии Smart Grid позволяют по-новому подходить к построению электрических сетей (переходя от жесткой к более гибкой системе, в которой каждый узел сети может являться активным элементом), а так же ведению и контролю режима их работы. При этом интеллектуальная сеть в автоматическом режиме производит переконфигурацию для достижения минимума энергозатрат без снижения надежности работы сети и изменений необходимого качества электроэнергии.