

ПРОБЛЕМЫ СНИЖЕНИЯ КОММЕРЧЕСКИХ ПОТЕРЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В СЕТЯХ

Бикмухаметов Т.Н.

Оренбургский государственный университет

Учет ресурсов электроэнергии, представляется основой для повышения и электросбережения энергоэффективности России. Без организации системы верного учета электроэнергии, которая поступает в электрические сети, отпускается из сетей и полезно потребляется, нельзя с достаточной точностью рассчитать не только балансы электроэнергии по ступеням напряжения и по сети в целом, но и фактические и технические потери. Также это позволит обозначить места “очагов потерь” для корректного выбора мероприятий по снижению потерь. Фактический эффект от реализации электросберегающих мероприятий также невозможно определить без точных данных об учете энергии. Если кратко – измерения должны быть достоверны, чтобы результативно экономить электроэнергию. Основные требования обеспечения контроля используемых энергоресурсов и применения приборов учета за энергетическими ресурсами для проведения расчетов сформулированы в ст.13 Федерального Закона РФ от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ “Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” (далее ФЗ 261). Для полноценного выполнения данных требований в сроки, установленные ФЗ 261, нужно решить ряд проблем, которые связаны, в основном, с формированием на розничных рынках электроэнергии электроучета в распределительных электрических сетях (0,4-10 кВ).

Снижение потерь электроэнергии в распредсетях, как и любое другое энергосбережение, невозможно без точной системы контроля электроэнергии, без автоматизирования системы и всяческое устранение “человеческого фактора” в процессе регистрации и измерения электрической энергии, без объединения автоматизированных систем оперативного контроля и управления режимами электрических сетей с автоматизированными системами учета электроэнергии. В данной статье представлены основные проблемы современного контроля энергии в городских сетях и пути решения, направленные на развитие интеллектуальных систем от традиционных систем учета к современным.

Учет электрической энергии на базе интегральных приборов учета, который преобладает в настоящее время, не позволяет эффективно отслеживать количество транспортированной энергии как товара по всему ее электротехнологическому циклу, оперативно составлять балансы электрической энергии и выявлять очаги максимальных потерь по объектам сетевых компаний, подготовить корректные расчеты потребленной энергии, прогнозировать и оптимизировать электропотребление. Поэтому концепция учета электроэнергии постоянно модернизируются, на объектах

устанавливаются современные системы и средства учета, основанные на использовании алгоритмов автоматизации контроля электрической энергии.

Преобладающее количество устройств учета электрической энергии, которое предлагает современный рынок, интерфейсов связующих узлов и способов передачи данных нуждаются в выработке общей технологической политики по выбору и использованию систем учета электрической энергии с целью более полного и эффективного решения задач контроля отпущенной и потребленной электроэнергии. Модернизированные комплексы учета также должны соответствовать авторитетным современным международным нормам и правилам.

Коммерческий учет электроэнергии базируется на:

1) организации расчетных систем учета электроэнергии на балансовой границе принадлежности и в электрических установках сетевых компаний;

2) внедрении и модернизации средств учета с применением микроэлектронных счетчиков электроэнергии;

3) внедрении системы учета электроэнергии, которые недоступны для потребителей (ПКУЭ, ПУ на опоре ВЛ).

Организованная система учета электроэнергии применяется для:

- определения потерь электроэнергии в линиях электропередач;
- контроля достоверности информации об энергопотреблении;
- снижения (оптимизации) потерь электроэнергии.

В современных условиях коммерческие потери составляют четверть от общих потерь электроэнергии, которые обусловлены индивидуальными причинами, погрешностями средств учета электрической энергии и ее неоплачиваемое потребление. И соответственно неизбежен дальнейший рост потерь, если не принимать, эффективных мер по их снижению. Причем мероприятия необходимо реализовывать в распределительных сетях всех классов напряжения.

Сокращение потерь электрической энергии в распределительных сетях — основная задача, решение которой необходимо для повышения эффективности работы сетевых организаций, основной источник для сокращения производственных издержек.

Ввод современных ИТ – технологий позволяет получать дополнительные сведения о схемных особенностях сетей и режимах их работы, которые используются при оценке потерь электроэнергии, которые требуют дополнительные исследования с целью разработки оперативных методов расчетов.

Список литературы

1. Федеральный Закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»: Принят Гос. Думой 11 ноября 2009 г.; одобрен Советом Федерации 18 ноября

2009 г. // *Консультант Плюс [Электронный ресурс]*. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

2. Савина, Н.В. *Методы расчета и анализа потерь электроэнергии в электрических сетях: учебное пособие / Н.В. Савина*. - Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2014. – 150 с.

3. Макаров, Е.Ф. *Справочник по электрическим сетям 0,4-35 кВ и 110-1150 кВ : учеб.-произв. изд. В 6 т. Т. 4-6 - М. : Папирус Про, 2005.*

4. Елгин, А.А. *Производство и передача электроэнергии : учеб. пособие.- Тольятти : ТГУ, 2008.*

5. Железко, Ю.С. *Принципы нормирования потерь электроэнергии в электрических сетях и программное обеспечение расчетов. - Электрические станции, 2001, №9, с.33-38.*

6. Галанов, В.П. *Влияние качества электроэнергии на уровень ее потерь в сетях. - Электрические станции, 2001, №5, с.54-63.*