

Требования технических нормативных правовых актов к качеству электрической энергии

В современном мире электроэнергия является товаром, который в условиях развития цивилизации становится все более востребованным. Как и любой другой товар, электроэнергия характеризуется стоимостью и определенными потребительскими свойствами, непосредственно обеспечивающими возможность нормального функционирования электроприемников.

Низкое качество электроэнергии оказывает существенное влияние на все технологические процессы, в которых используется электричество: снижается коэффициент полезного действия оборудования, растут потери электроэнергии при ее транспорте в электросетях, возникают сбои в энергоснабжении.

Перечень показателей качества электроэнергии (ПКЭЭ) и их нормируемые значения в Республике Беларусь определены ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

К основным ПКЭЭ относятся:

1. Отклонение напряжения. Положительные и отрицательные отклонения напряжения в точке передачи электрической энергии не должны превышать 10 % номинального или согласованного значения напряжения в течение 100 % времени интервала в одну неделю.

2. Отклонение частоты. Отклонение частоты в синхронизированных системах электроснабжения не должно превышать $\pm 0,2$ Гц в течение 95 % времени интервала в одну неделю и $\pm 0,4$ Гц в течение 100 % времени интервала в одну неделю.

3. Провалы напряжения. Провалы напряжения обычно происходят из-за неисправностей в электрических сетях или в электроустановках потребителей, а также при подключении мощной нагрузки. Провал напряжения, как правило, связан с возникновением и окончанием короткого замыкания или иного резкого возрастания тока в системе или электроустановке, подключенной к электрической сети. В соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013 провал напряжения рассматривается как электромагнитная помеха, интенсивность которой определяется как напряжением, так и длительностью. Длительность провала напряжения может быть до 1 мин.

4. Временные перенапряжения. Перенапряжения, как правило, вызываются переключениями и отключениями нагрузки. В соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013 перенапряжение рассматривается как электромагнитная помеха, интенсивность которой определяется как напряжением, так и длительностью. Длительность перенапряжения может быть до 1 мин.

5. Прерывания напряжения. Прерывания напряжения относят к создаваемым преднамеренно, если пользователь электрической сети информирован о предстоящем прерывании напряжения, и к случайным, вызываемым длительными или кратковременными неисправностями, обусловленными, в основном, внешними воздействиями, отказами оборудования или влиянием электромагнитных помех. Требования к допустимой продолжительности прерывания напряжения устанавливаются договором электроснабжения.

Как показывает практика, основными факторами несоответствия ПКЭЭ нормативам являются:

- со стороны энергоснабжающих организаций – технические недостатки оборудования (старение изоляции, износ контактных соединений коммутационных аппаратов, некорректная работа контрольно-измерительного оборудования, недостаточная пропускная способность старых ЛЭП 0,4–10 кВ и др.);

- со стороны потребителей – несоблюдение режимов и условий потребления электроэнергии (превышение лимита потребляемой мощности, включение нелинейной, несимметричной, резкопеременной нагрузки, отсутствие фильтров высокочастотных помех и др.).

Обязанность энергоснабжающей организации на границе балансовой принадлежности обеспечивать абонентов электрической энергией по качеству, соответствующему требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации, предусмотрена Правилами электроснабжения, утвержденными постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 17.10.2011 №1394.

Также Правилами электроснабжения предусмотрено, что энергоснабжающая организация несет ответственность перед абонентом за невыполнение требований по качеству поставляемой электрической энергии, определенных условиями договора электроснабжения. При подаче абоненту электрической энергии несоответствующего качества (с отклонениями от установленных в договоре электроснабжения) энергоснабжающая организация возмещает причиненный абоненту реальный ущерб.

В то же время Правила электроснабжения предусматривают и обязанность потребителей электрической энергии, содержать электроустановки в технически исправном состоянии и не допускать включение в электрическую сеть электроприемников, ухудшающих качество электрической энергии.