

Чернявська В.С., ст. гр. ЕТ-17-1дм, Осипова Л.Ю., ст. преп. – научный руководитель

КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ЕГО ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

*Запорожская государственная инженерная академия, кафедра электротехники и
энергоэффективности*

Электрическая энергия как товар используется во всех сферах жизнедеятельности человека, обладает совокупностью свойств и непосредственно участвует при создании других видов продукции, влияя на их качество. Каждый электроприемник предназначен для работы при определённых номинальных параметрах электрической энергии, которые характеризуются показателями качества.

К основным показателям качества электроэнергии можно отнести: установившееся отклонение напряжения, коэффициент искажения синусоидальности кривой напряжения, коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности, отклонение частоты, импульс напряжения.

Рассмотрим более детально:

- отклонение частоты влияет на режим работы электрооборудования, ход технологических процессов производства и, как следствие, технико-экономические показатели работы промышленных предприятий;

- снижение напряжения влияет на удлинение процесса плавки, ухудшает КПД, уменьшает световой поток, влечет за собой возрастание потерь активной мощности, а повышение напряжения приводит к увеличению потребляемой реактивной мощности;

- коэффициент искажения синусоидальности ухудшает механические характеристики;

- коэффициент несимметрии напряжений влияет на снижается срок службы изоляции, снижение тока возбуждения;

- импульс напряжения приводит к снижению производительности электролизных установок, погасание ламп, выход из строя оборудования.

Для борьбы с многочисленными проблемами некачественной электроэнергии используют:

- увеличение площади поперечного сечения провода;

- закольцевания линии электроснабжения;

- применением продольной емкостной компенсации реактивного сопротивления линии;

- отключение некоторых частей нагрузки с помощью устройств частотной разгрузки (АЧР);

- применение "мягкого пуска" для электродвигателей, применение корректора мощности;

- использование нелинейных элементов и газорозрядников.

Таким образом, отклонение напряжения существенно влияет на работу электроприемников. Необходимость проведения мероприятий по улучшению качества напряжения в электрических сетях.

При отклонениях напряжения у приемников электроэнергии выше нормы целесообразно не устанавливать средства регулирования напряжения, которые увеличивают капитальные затраты на сеть и потери электроэнергии, а радикально перестроить систему электроснабжения, осуществить переход на более высокий уровень напряжения распределительных сетей. Повышение напряжения, как правило, улучшает технико-экономические показатели системы электроснабжения предприятия, одновременно улучшается и качество электроэнергии у потребителей.