

УДК 621.311.1

Гуня В. - ст.гр.ЕЕм-51

*Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя*

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Оробчук Б.Я.

Під час аналізу існуючих методів і засобів обліку та контролю енерговикористання слід враховувати, що електрична енергія характеризується не тільки кількісними, а й якісними характеристиками. Тому комплексний контроль енерговикористання передбачає крім обліку електроспоживання також і контроль показників якості електроенергії (ПЯЕ).

Нами розроблені механізми підвищення точності контролю ПЯЕ та наведено комплексний алгоритм визначення кількісних та якісних характеристик електроспоживання промислових підприємств в автоматизованих систем контролю електроспоживання (АСКЕ). Невід'ємною умовою ефективного функціонування АСКЕ є велика інформаційна місткість первинної інформації, яка повинна містити вичерпні відомості щодо характеристик електроспоживання. Такі відомості містять в собі напруга і струм, які мають рівні, що значно перевищують границі засобів контролю. З метою приведення напруги і струму до рівня прямих вимірювань застосовують вимірювальні трансформатори (ВТ) напруги (ТН) і струму (ТС). ВТ найбільш прийнятні для використання у купі з АСКЕ, оскільки напруга і струм, які знімають з їх вторинних кіл, практично зберігають первісну форму та взаємне розташування.

Слід, однак, пам'ятати, що ВТ характеризуються амплітудними та кутовими похибками. Амплітудні похибки впливають як на результати вимірювань діючих значень напруги і струму, так і на результати визначення потужності, обсягів електроспоживання та ПЯЕ. До того ж негативний характер амплітудних похибок сприяє недоліку електроенергії. Куткові похибки практично не впливають на результати вимірювань діючих значень напруги і струму. Деяка похибка виникає під час визначення ПЯЕ. Однак куткові похибки ВТ суттєво впливають на результати контролю потужності та обліку електроспоживання, причому похибки визначення цих величин залежать від різниці фаз між напругою і струмом.

Результати проведених досліджень підтверджують необхідність коригування похибок ВТ під час використання їх в АСКЕ. При цьому слід враховувати, що куткові похибки ТН і ТТ мають різні знаки і взаємно компенсуються (повністю або частково) під час контролю потужності та обліку електроспоживання. Розроблена методика компенсації струмової похибки ТС шляхом застосування повздовжно-ємностного зрівноваження індуктивного опору його вторинної вітки із наступним врахуванням результуючої куткової похибки під час визначення потужності та обліку електроенергії.

Література:

1. Коцарь О.В. Применение АСКУЭ для контроля текущих параметров режимов электропотребления на промышленных предприятиях // Энергетика и электрификация. - 2004. - №6 - С. 24 – 29.