

Высшие гармоники в системах электроснабжения административных зданий

Медведев К.М., Максименко Д.В., Прохорчик М.А.

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

В настоящее время деятельность организаций и предприятий невозможно представить без использования всевозможной современной офисной техники. Компьютеры, телевизоры, принтеры, факсы, ксероксы и им подобные электронные устройства давно стали неотъемлемой частью рабочих мест огромного числа городских служащих, предпринимателей, банковских работников. При этом с каждым годом количество единиц такой техники в административных зданиях неуклонно растёт.

С точки зрения системы электроснабжения, указанные устройства являются электроприёмниками, потребляющими из питающей сети импульсные, сильно искажённые, несинусоидальные токи, содержащие высшие гармоники, уровни которых довольно высоки (рисунок 1, а, б).

Кроме оргтехники к устройствам, потребляющим из сети резко несинусоидальный ток, можно отнести современные компактные люминесцентные лампы, заменяющие собой лампы накаливания (рисунок 1, в, г).

Современные тенденции развития инфраструктуры больших городов включают строительство деловых и офисных центров, состоящих из одного многоэтажного здания или их группы. Именно здесь концентрация офисных электроприёмников становится особенно высокой, что даёт повод задуматься о вероятных проблемах, связанных с высшими гармониками в электрических сетях таких потребителей.

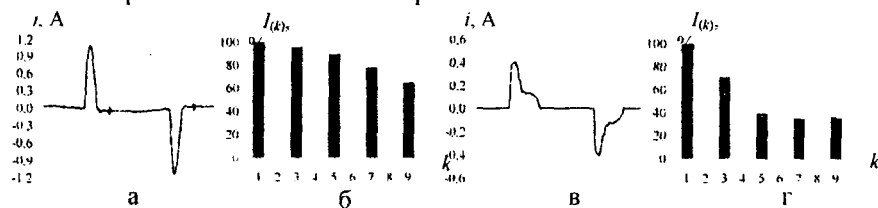


Рисунок 1 – Осциллограммы и спектры токов: а, б – современный Notebook; в, г – компактная люминесцентная лампа мощностью 20 Вт

Теоретическое изучение проблемы высших гармоник в системе электроснабжения административных зданий невозможно без математического моделирования процессов в системе электроснабжения административных зданий с современными электроприёмниками. Авторами статьи ведутся исследования в данном направлении.