

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колмакова Виталия Олеговича «Схемотехническое обеспечение качества электрической энергии в сетях с нелинейными электроприемниками массового применения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Диссертация Колмакова В.О. посвящена решению актуальных задач, связанных с обеспечением качества электрической энергии в сетях с нелинейной нагрузкой, в том числе со светодиодными источниками света.

Автором проведен анализ причин появления и влияния на электрическую сеть высших гармоник. Проведен обзор специальных научных периодических изданий по рассматриваемой тематике. Показано, что доля осветительной нагрузки в балансе электропотребления может достигать 20-23% и при переходе на современные энергосберегающие источники света оказывать значительное влияние на искажение синусоидальности кривых тока и напряжения в электрической сети. Автором проведены экспериментальные исследования гармонических составляющих тока и напряжения на ряде объектов общественного и производственного назначения, определены номера гармоник тока, имеющих максимальное действующее значение. Для снижения уровня высших гармоник и повышения коэффициента мощности предложено применение фильтрокомпенсирующих устройств на основе четырехлучевых пассивных фильтров гармоник. Разработана методика расчета электрических характеристик фильтра и реализована в программной среде C++.

Научная новизна работы заключается в разработанной методике определения необходимого уровня избирательности пассивного фильтра с учетом мощности высших гармоник тока и обосновании возможности использования четырехлучевых частотно-зависимых звеньев. Достоверность результатов обеспечивается использованием аппарата профессиональной прикладной программы PSpice, а также использованием поверенных измерительных приборов при проведении экспериментальных измерений.

Замечания.

1. В автореферате автор ссылается на отмененные ГОСТы. Вместо ГОСТ Р 54149-2010 с 1 июля 2014 года действует ГОСТ 32144-2013. Вместо ГОСТ Р 51317.4.30-2008 с 1 января 2014 года действует ГОСТ 30804.4.30-2013.

2. На стр. 15 автореферата автор сравнивает полученное экспериментально значение 3-й гармоники тока с установленным в ГОСТе, в то время как значения коэффициентов гармонических составляющих $K_{U(m)}$ установлены в ГОСТ 32144-2013 для напряжения.

Данные замечания не снижают ценности проделанной автором работы и не затрагивают основные результаты, выносимые на защиту.

Представленная работа может быть квалифицирована как законченное исследование, удовлетворяющее требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автор диссертационной работы Колмаков В.О. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Зав. кафедрой «Электроснабжение и электротехника»
Тольяттинского государственного университета,
д.т.н., доцент

Доцент кафедры «Электроснабжение и
электротехника», к.т.н.

Вера Васильевна
Вахнина

Алексей Николаевич
Черненко

445667, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14
ФГБОУ ВПО «Тольяттинский государственный университет»
Тел. раб. (8482) 54-63-11
E-mail: V.Vahmina@ttsu.ru

