

ОТЗЫВ

научного руководителя аспиранта **Колмакова В.О.** о диссертационной работе на тему **«Схемотехническое обеспечение качества электрической энергии в сетях с нелинейными электроприемниками массового применения»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности **05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы**

Особенности функционирования современных распределительных электрических сетей определяются расширяющимся применением электроприёмников с нелинейными вольтамперными характеристиками (далее – нелинейные электроприёмники). По своей распространённости такие электроприёмники можно условно разделить на уникальные, характеризующиеся большой единичной установленной мощностью (электродуговые сталеплавильные и рудно-термические печи, мощные регулируемые электроприводы, электролизёры и т.п.) и массового применения, характеризующиеся сосредоточением большого количества маломощных и мелких нелинейных электроприёмников у одного потребителя (светодиодные и газоразрядные светильники, вычислительная и оргтехника и т.п.). Как правило, влияние электроприёмников первой группы на качество электроэнергии приходится решать на уровне потребителя – промышленного предприятия – усилиями их служб главного энергетика. Влияние каждого отдельного электроприёмника второй группы мало, но их совместное влияние игнорировать невозможно, а технические решения на уровне потребителя разрабатывать и реализовать некому, проблема перекладывается на энергоснабжающую организацию, т.е. на распределительные сети муниципального уровня. Как правило, работа потребителей с электроприёмниками такого рода характеризуется потреблением примерно постоянной мощности на длительных отрезках времени. В этом смысле научное обоснование эффективных схемных решений фильтрокомпенсирующих устройств, минимально достаточных для обеспечения требуемых показателей качества электроэнергии в системах электроснабжения энергосберегающих электроприёмников массового применения, безусловно является актуальным для инженерной науки и практики.

Считаю, что наиболее значимыми для науки и практики результатами диссертационной работы являются:


- обоснование возможности использования пассивных фильтров, как минимально достаточных технических средств для обеспечения требуемого уровня качества электроэнергии в системах электроснабжения приёмников постоянной мощности с нелинейными вольтамперными характеристиками;

- разработанная автором методика определения необходимого уровня избирательности пассивного фильтра с учётом мощности высших гармоник для обеспечения требуемого качества ЭЭ, которая может служить основой инженерного проектирования пассивных фильтров, для систем электроснабжения электроприемников массового применения с нелинейными вольтамперными характеристиками;

- доказательство возможности использования 4-лучевых частотнозависимых звеньев для обеспечения требуемого уровня качества электроэнергии в системах электроснабжения приёмников постоянной мощности, позволяющее одновременно осуществлять фильтрацию высших гармоник и коррекцию коэффициента мощности в сетях освещения.

В целом диссертационная работа Колмакова Виталия Олеговича представляет собой завершённое научное исследование, выполненное на актуальную тему, и вносит существенный вклад в разработку методов контроля и анализа качества электроэнергии и мер по его обеспечению. Работа соответствует требованиям Положения ВАК РФ (п. 9) в части, касающейся кандидатских диссертаций, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.02 – Электрические станции и электроэнергетические системы.

Научный руководитель, заведующий кафедрой «Электротехнические комплексы и системы» Политехнического института Сибирского федерального университета, д-р техн. наук, профессор,


Пантелеев Василий Иванович



ФГАОУ ВПО СФУ
Пантелеев В.И. (заверяю)
руководитель
отдела
22 12 20 14 г.

660074, г. Красноярск, ул. Киренского, 26
e-mail: vpanteliev@sfu-kras.ru; тел. 8(391)2275665