

рощается, так как на неё не накладывается ограничение величины воздушного зазора, появляется возможность извлечения большой пиковой мощности за короткое время. Из вышесказанного следует, что главные потери в этих машинах – потери в обмотках. Эти потери могут быть минимизированы увеличением количества меди в обмотках. При использовании магнитной системой Холбаха в магнитоэлектрических генераторах, возможно исполнение с внутренним и внешним индуктором, с неподвижными обмотками и магнитными системами, вращающимися вокруг обмоток.

Появление новых магнитных материалов и новых способов концентрации магнитного потока дает возможность создавать новые конструкции синхронных магнитоэлектрических машин, обладающих большей удельной мощностью, меньшей инерционностью по сравнению с традиционными магнитными системами на постоянных магнитах (звездочка, с полюсными башмаками, с полюсными наконечниками). Подобные системы возбуждения могут быть использованы также для улучшения характеристик электрических машин постоянного тока.

Список литературы:

1. Иванов-Смоленский А.В. Электрические машины. М.: Энергия, Т.1. 2005. - 728 с.
2. Балагуров В.А. Электрические генераторы с постоянными магнитами. -М.: Энергоатомиздат, 1988.-279с.: ил.; 21см.-Библиогр.:с.276-278.
3. J.M.D. Coey. Permanent magnet applications. Journal of Magnetism and Magnetic Materials 248 (2002) 441-456.
4. K. Halbach. Design of Permanent Magnet Multipole Magnets with Oriented Rare Earth Cobalt Material. Nuclear Instruments and Methods. 1980, pp. 1-10.
5. EICUT. Моделирование двумерных полей методом конечных элементов. Версия 53. Руководство пользователя. <http://elcut.ru>.

#### **АНАЛИЗ РЕЖИМОВ И УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОНАГРУЗКАМИ**

Карелин А.Н., Карелин Е.Н.

*Филиал Санкт-Петербургского государственного  
морского технического университета,  
Северодвинск, Россия*

Электроснабжение наружного освещения в жилых, общественных, торговых и производственно-технических зданиях и сооружениях осуществляется от отдельной части вводно-распределительных устройств (ВРУ) по отдельным групповым линиям электропитания. По своему назначению групповые линии, питающие наружное освещение этих зданий и сооружений можно разделить на следующие функциональные группы:

1) Групповые линии наружного освещения внутридворовой территории и фасадов зданий и сооружений, освещение автостоянок.

2) Групповые линии наружного иллюминационного и рекламного освещения различного назначения.

3) Групповые линии наружного освещения парадных входов и подъездов.

4) Групповые линии общедомового (домоуправленческое) наружного освещения основных лестничных площадок, холлов и вестибюлей.

По режиму работы, групповые линии, питающие наружное освещение, в основном подразделяются: работающие только вечером или вечером и ночью, с отключением в утренние часы. Исключения могут составлять особые требования к освещению общественных зданий учреждений культуры, спорта и др.

Таким образом, исходя из назначения и режима работы групповых линий наружного освещения рассматриваются различные способы их управления.

Для решения этих задач автором разработан и изготавливается на предприятии силовой блок - «Блок релейный управления освещением» (БРУО). Блок предназначен для автоматического управления электронагрузками различных производственных территорий (фасады зданий, рекламные щиты, освещение АЗС и т.д.). Адаптивный режим работы БРУО устанавливается при монтаже прибора и может меняться по запросу заказчика.

БРУО рассчитан на подключение нагрузки от 1 до 45 кВт (интернет: <http://www.kascad.h1.ru>). Многолетний период безаварийной эксплуатации прибора в различных климатических условиях (-40<sup>0</sup>С ÷ до 35<sup>0</sup>С, влажность - 70%), а также организациях и предприятиях Государственного Российского центра атомного судостроения говорит о надежности примененного схемотехнического решения.

#### **«ВИЗУАЛЬНОЕ» ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОЛОСНО-ПРОПУСКАЮЩИХ ФИЛЬТРОВ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ МОДЕЛЕЙ**

Кондратенко А.В., Варакин М.Ю., Бабак Л.И.  
*Томский Университет Систем Управления и  
Радиоэлектроники (ТУСУР), Томск, Россия*

Процесс разработки фильтров СВЧ в последнее время существенно усложнился из-за возрастания сложности новых систем и необходимости более тщательного и точного проектирования. Предъявляемые требования зачастую оказываются противоречивыми, поэтому проектирование представляет собой многокритериальную задачу. Вопрос еще более усложняется из-за того, что возможности подстройки и регулировки некоторых устройств после изготовления ограничены либо полностью отсутствуют. Данные обстоя-