

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций К 05.31.01 при учреждении образования «Белорусский государственный аграрный технический университет» по диссертации Пантелеева Станислава Владимировича «Улучшение энергетических и массогабаритных показателей системы «синхронный электрический генератор с девятифазной дробной зубцовой обмоткой – активный выпрямитель напряжения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – электротехнические комплексы и системы

1. Специальность и отрасль науки, по которой присуждается ученая степень

В диссертации Пантелеева С. В. разработаны математические модели девятифазных синхронных электрических генераторов с дробными зубцовыми обмотками (СЭГ с ДЗО), методики их электромагнитного расчета и параметрического синтеза, способы векторного управления током и пространственно-векторной модуляции напряжения для девятифазного управляемого преобразователя электрической энергии (УПЭЭ), что соответствует отрасли «Технические науки» и паспорту специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы» по пунктам 1, 2, 3 раздела III (Области исследований).

2. Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости

Научный вклад соискателя в решение научной задачи состоит: в расширении и углублении теории многофазных синхронных электрических генераторов и УПЭЭ; разработке математических моделей девятифазного СЭГ с ДЗО в полигармоническом режиме работы; разработке методики параметрического синтеза девятифазного СЭГ с ДЗО с трапецеидальной ЭДС; предложенном способе векторного управления током с пространственно-векторной модуляцией напряжения девятифазного УПЭЭ. Экономическая и практическая значимость заключается в новых теоретических и научно-технических решениях, использование которых в научно-исследовательских, проектных, опытно-конструкторских организациях позволит создать отечественные образцы СЭГ с ДЗО и УПЭЭ с улучшенными энергетическими и массогабаритными показателями для мобильных машин и аппаратов. Социальная значимость состоит в повышении конкурентоспособности вновь создаваемых синхронных электрических генераторов и УПЭЭ.

3. Конкретные научные результаты, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень

Диссертация Пантелеева С. В. соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь». Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук за новые научно обоснованные результаты в области создания синхронных электрических генераторов и УПЭЭ, включающие:

- математическую модель девятифазного СЭГ с ДЗО, отличающуюся учетом несинусоидального изменения индукции магнитного поля в воздушном зазоре и пространственных обмоточных функций, позволяющую рассматривать возможность управления мощностью высших гармоник;

- методику параметрического синтеза девятифазного СЭГ с ДЗО, отличающуюся учетом высших гармоник ЭДС, индуцированных несинусоидальным распределением индукции магнитного поля;

- способ векторного управления током в девятифазной обмотке генератора, отличающийся независимым многоканальным регулированием пространственных гармонических составляющих тока и алгоритмом пространственно-векторной модуляции девятифазного напряжения.

Полученные результаты в совокупности позволяют обеспечить передачу нагрузке не менее 95% активной мощности генератора, уменьшить удельную массу СЭГ с ДЗО на 20–23% при таком же КПД, что и у трехфазных аналогов.

4. Рекомендации по использованию результатов исследования

Результаты исследования могут использоваться предприятиями и организациями, разрабатывающими синхронные электрические генераторы и преобразователи электрической энергии.

Председатель совета по защите
диссертаций К 05.31.01, академик НАН Беларуси,
д.т.н., профессор

Ученый секретарь совета по защите
диссертаций К 05.31.01, к.т.н., доцент



Л.С. Герасимович

А.В. Крутов