

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пантелеева Станислава Владимировича на тему: «Улучшение энергетических и массогабаритных показателей системы «синхронный электрический генератор с девятифазной дробной зубцовой обмоткой – активный выпрямитель напряжения»», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Диссертационная работа С.В. Пантелеева посвящена разработке методик электромагнитного расчета и оптимального проектирования синхронного электрического генератора с девятифазной дробной зубцовой обмоткой, а также способа управления током для обеспечения полигармонического режима работы генератора и улучшения его энергетических и массогабаритных показателей.

В диссертации С.В. Пантелеева, судя по автореферату, были получены значительные научные результаты, обладающие новизной и практической значимостью, а также возможностью их применения для проектирования и исследования систем автономного электроснабжения. Особенно следует отметить следующие результаты:

1. Предложена математическая модель девятифазного синхронного генератора с дробной зубцовой обмоткой (далее - СЭГсДЗО), на основе которой разработана имитационная модель системы генерирования с цифровой системой управления.
2. Проведен анализ электромагнитных процессов в СЭГсДЗО в полигармоническом режиме работы. В результате анализа определены функции изменения обмоточных коэффициентов, коэффициента дифференциального рассеяния, коэффициента искажения формы индукции магнитного поля, удельной массы и КПД генератора от основных параметров его электромагнитной системы.
3. На основе полученных зависимостей, указанных в п.2, определены критерии и разработана методика параметрического синтеза девятифазного СЭГсДЗО в полигармоническом режиме работы.
4. Предложена математическая модель девятифазного активного выпрямителя напряжения (АВН), на основе которой получена система аналитических выражений, позволяющих определить управляющие напряжения АВН и длительность интервалов коммутации силовых ключей для регулирования коэффициента мощности генератора по первой и третьей временным гармоникам.
5. Разработан и изготовлен макет девятифазного СЭГсДЗО. Проведены физические эксперименты, подтверждающие достоверность математической модели и работоспособность методики параметрического синтеза генератора.

Полученные С.В. Пантелеевым в ходе исследований результаты обсуждались на Республиканских и Международных научных конференциях. В процессе достижения цели диссертации и решения поставленных задач автором было опубликовано 19 научных трудов, в том числе 9 статей, в журналах из рекомендуемого ВАК перечня.

По представленному автореферату имеются следующие замечания:

1. Во введении и первой главе не раскрыты преимущества применения многофазных синхронных генераторов в системах автономного электроснабжения.
2. В автореферате следовало бы привести информацию об энергетических и удельных массогабаритных показателях разработанного девятифазного генератора и прототипа, с которым выполнялось сравнение.
3. Для лучшего понимания в автореферате следовало бы представить спектральный состав функций изменения токов и напряжений в звене переменного тока исследуемой системы «девятифазный СЭГсДЗО - АВН».

Отмеченные замечания не являются принципиальными и не влияют на общую положительную оценку работы. Диссертация С.В. Пантелеева является законченным научно-квалификационным трудом, выполнена на актуальную тему, в полной мере удовлетворяет Положению о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий, а ее автор С.В. Пантелеев заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Профессор кафедры электромеханики  
Новосибирского государственного  
технического университета

д.т.н., профессор

А.Ф.Шевченко



31.08.2023

Личную подпись Шевченко А.Ф. заверяю  О. К. Пустовалова

