

## ОТЗЫВ

на автореферат 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

Диссертация Пантелеева С.В. посвящена одной из актуальных задач развития систем автономного электроснабжения, в частности проблеме повышения эффективности процессов генерации электроэнергии. Интересен нетиповой подход применения девятифазной обмотки в синхронном генераторе и преднамеренного создания условия для генерации напряжения трапецеидальной формы.

В представленной работе положительной оценки заслуживают разработанные математические модели, методики электромагнитного расчета и оптимального проектирования девятифазных синхронных генераторов с ЭДС трапецеидальной формы. При исследовании процессов, протекающих в девятифазном генераторе, получены новые функциональные зависимости индуктивностей, ЭДС, удельной массы и КПД от геометрических параметров магнитной системы и параметров обмотки.

Заслуживают внимания и разработанные способы векторного управления током в девятифазной обмотке генератора и пространственно-векторной модуляции девятифазного напряжения управляемого полупроводникового преобразователя. Данные положения дополняют результаты, полученные для синхронного генератора, поскольку обеспечивают режим его работы с наиболее эффективным процессом генерации электроэнергии.

В целом в диссертации исследован довольно широкий спектр вопросов, связанных с оптимальным проектированием девятифазных синхронных генераторов с дробными зубцовыми обмотками и применением специальных структур и способов управления электрическими величинами в исследуемой системе «девятифазный синхронный генератор с дробными зубцовыми обмотками – активный выпрямитель напряжения».

Основные результаты проведенных исследований достаточно широко представлены в многочисленных публикациях в научно-технических журналах и в материалах конференций.

Вместе с тем по представленному автореферату диссертации имеются замечания:

1. В методике параметрического синтеза генератора используется несколько критериев. Следовало бы пояснить находятся ли они в одном классе и не противоречат ли друг другу.
2. Как известно, классическим способом подавления высших гармоник магнитодвижущих сил в машине переменного тока являются укорочение шага обмотки, распределение обмотки и скос пазов. Из автореферата не ясно как

учтены указанные способы в методике параметрического синтеза многофазных СЭГ с ДЗО.

3. Установлено, что применение в синхронных генераторах девятифазной дробной зубцовой обмотки «обеспечивает уменьшение их удельной массы на 20-23 % с одновременным повышением КПД на 0,5-1,5 % относительно трехфазных аналогов», однако в автореферате не указаны абсолютные значения таковых параметров.

В целом диссертация интересная, производит хорошее впечатление, представляет научный и практический интерес. Диссертация, судя по автореферату, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Пантелеев Станислав Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 - электротехнические комплексы и системы.

Зам. директора РНПУП "Институт  
энергетики НАН Беларуси", кандидат  
технических наук, доцент,  
тел. +375 29 500 05 34,  
адрес: ул. Академическая, д. 15, к.2,  
Минск, Беларусь



Шевчик Николай  
Евгеньевич

31.08.2023

*Вх. №2-0 то 06.09.2023*