



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Самарский государственный технический университет»

Россия, 443100, Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Телефон: (846) 2784-311. Факс (846) 2784-400. E-mail: rector@samgtu.ru

Кафедра электромеханики и автомобильного электрооборудования

Телефон-(846)2423790. Email em@samgtu.ru

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воекова Владимира Николаевича
«Частотный электропривод на базе синхронного двигателя с постоянными
магнитами с релейным управлением для насосов нефтегазовой отрасли»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Частотно-регулируемый электропривод в настоящее время находит все более широкое использование на предприятиях машиностроения, энергетики и нефтегазовой промышленности. Это обусловлено возможностью существенной экономии энергетических ресурсов и организации более гибкого и надежного управления технологическими процессами по сравнению с нерегулируемым электроприводом. Следует заметить, что в приводах переменного тока все большую долю занимают синхронные электрические приводы на базе двигателей с возбуждением от постоянных магнитов (СДПМ). При этом первостепенное значение приобретают вопросы качества напряжения, электромагнитной совместимости и упрощения алгоритмов управления. В этом контексте диссертация Воекова В.Н., безусловно, является актуальной.

Автором проведен анализ существующих способов управления СДПМ, разработаны системы вентильного электропривода на основе автономного инвертора напряжения с понижающим и повышающим дополнительными коммутаторами в звене постоянного тока и системой релейного регулирования тока.

Разработан алгоритм управления силовыми ключами инвертора и импульсным DC-DC преобразователем напряжения в звене постоянного тока, осуществлен гармонический анализ входного и выходного токов преобразователя.

Проведены экспериментальные исследования электропривода, подтвердившие аналитические расчеты и результаты математического и имитационного моделирования.

По автореферату имеются следующие вопросы и замечания.

1. Стр.9, рис 3,4. приведены временные зависимости тока, момента, частоты вращения и напряжения, полученные посредством имитационного

моделирования. Не понятно, какое воздействие на привод моделировалось? Связано ли это моделирование с каким-либо реальным режимом работы?

2. На рис.8 и 9. показаны графики токов статора, электромагнитного момента и скорости. Во-первых, почему на временной отсечке 1,8 с момент становится отрицательным, СДПМ работает генератором? Во-вторых, при неподвижном роторе ($t=2,1$ с) потребляемый ток (амплитудное значение) составляет 15А, это короткое замыкание?

Указанные замечания не являются основанием для негативной оценки выполненной автором диссертации. В целом, представленная работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Воеков В.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры электромеханики и
автомобильного электрооборудования,
д.т.н., доцент

Ю.В. Зубков

Подпись Ю.В.Зубкова заверяю,
ученый секретарь Самарского государственного технического университета



д.т.н.

Ю.А. Малиновская

Зубков Юрий Валентинович, доктор технических наук, специальность 05.09.01
«Электромеханика и электрические аппараты», доцент.

Профессор кафедры «Электромеханика и автомобильное электрооборудование»
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
443100, РФ, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д.224, Главный корпус.
27.01.2020г.