

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарёва», 430005, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Большевистская, д. 68; Тел.: 8 (8342) 23-37-55; Факс: 8 (8342) 47-29-13; E-mail: dep-general@adm.mrsu.ru; Интернет-сайт: <https://mrsu.ru/>

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Татаринова Дениса Евгеньевича
«Обеспечение электромагнитной и электромеханической совместимости в электротехнических комплексах с асинхронными электроприводами»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 - «Электротехнические комплексы и системы».

В диссертационной работе рассмотрена актуальная проблема обеспечения электромагнитной и электромеханической совместимости силовых полупроводниковых преобразователей с сетевым оборудованием и асинхронными двигателями. Элементы электротехнических комплексов являются причиной появления высших гармоник напряжения как в энергосистеме, так и в нагрузке, оказывая негативное влияние как на работу устройств, получающих от них питание, так и на другое оборудование, работающее в одной энергосистеме с преобразователями.

Научные и практические результаты диссертационной работы получены с использованием: теории обобщенной электрической машины; методов современной теории управления и теории электропривода; методов имитационного моделирования с использованием численного решения систем дифференциальных уравнений; методов оценки показателей электромагнитной и электромеханической совместимости средствами компьютерного моделирования, экспериментальных исследований.

В работе выполнен синтез системы управления асинхронным электроприводом с алгоритмом управления силовыми ключами преобразователя и широтно-импульсной модуляцией, разработана модель асинхронного электропривода в программной среде имитационного моделирования Matlab,

№ 448-10
от 21.12.2017

включающая модели всех составных элементов, позволяющая оценивать уровни пульсаций электромагнитного момента двигателя и входных токов системы. Получены зависимости пульсаций электромагнитного момента асинхронного двигателя от нагрузки и частоты вращения для разных значений частоты возбуждения при использовании алгоритмов управления инвертором на основе широтно-импульсной модуляции позволяющие определить диапазон вариации частоты. Выявлено, что использование предложенного алгоритма управления преобразователем переменной частоты позволяет снизить уровень амплитуд высокочастотных пульсаций электромагнитного момента двигателя.

Результаты исследований достаточно полно отражены в научных публикациях и нашли практическое применение на электротехническом стенде завода «Электросила» ПАО «Силовые машины».

Однако, в автореферате не отражены вопросы схемотехнических решений для схем измерения показателей. Нет оценки экономической эффективности.

Указанные замечания не снижают ценности проведенных соискателем исследований, а сама работа представляет большой практический интерес, выполнена на достаточном научно-техническом уровне и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Татарин Денис Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Профессор кафедры электроники и наноэлектроники ФГБОУ ВО
«Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»,
д.т.н., профессор

Гуляев И.В.

(Гуляев Игорь Васильевич)

Специальность 05.09.01 – «Электромеханика и электрические аппараты»
(8-8342) 290-609, e-mail: ivgulyaev@mail.ru

Гуляев И.В.

Гуляев И.В.