

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Татаринова Д.Е. «Обеспечение электромагнитной и электромеханической совместимости в электротехнических комплексах с асинхронными электроприводами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы

Как отмечено в Трудах IX Международной (XX Всероссийской) конференции по автоматизированному электроприводу «АЭП-2016» г. Пермь, октябрь 2016г., одним из самых перспективных направлений решения задачи повышения энергетической эффективности электроприводов, обеспечения их электромагнитной совместимости с питающей сетью, а также улучшения качества электроэнергии в системах электроснабжения, является применение в их составе схем активных полупроводниковых преобразователей. Данные преобразователи, являясь по сути обращенными автономными инверторами, подключенными к питающей сети (сетевыми преобразователями) позволяют реализовать двухсторонний обмен энергией с питающей сетью, регулировать коэффициент гармоник сетевых токов, входной коэффициент мощности и выходное напряжение полупроводниковых преобразователей в режимах их работы в качестве активного выпрямителя и сетевого инвертора. Немаловажным фактором при этом является унификация структуры двухзвенных преобразователей частоты (ДПЧ), состоящих при этом из однотипных силовых схем сетевого (активный выпрямитель напряжения - АВН) и нагрузочного (автономный инвертор напряжения - АИН) полупроводниковых коммутаторов (ПК), что открывает возможность применения при этом однотипных подходов к синтезу систем управления этими ПК.

В связи с актуальностью вопросов обеспечения электромагнитной и электромеханической совместимости активных полупроводниковых преобразователей с питающей сетью и асинхронными электродвигателями, диссертационная работа Д.Е. Татаринова, посвященная обеспечению электромагнитной и электромеханической совместимости в электротехнических комплексах с асинхронными электроприводами, имеет большое научное и практическое значение и, несомненно, актуальна.

Важными и новыми теоретическими результатами работы, на мой взгляд, являются:

- установленные зависимости пульсаций электромагнитного момента асинхронного двигателя от нагрузки и частоты вращения при использовании алгоритмов пространственно-векторной ШИМ, позволившие определить параметры и границы применимости этих алгоритмов с точки зрения энергетической и электромеханической совместимости оборудования;
- предложенный автором способ снижения уровня высокочастотных пульсаций электромагнитного момента асинхронного двигателя и входных токов АВН за счет применения в алгоритмах управления ДПЧ переменной частоты коммутации силовых ключей АВН и АИН, позволивший разработать алгоритмы управления, обеспечивающие снижение динамических потерь энергии и уменьшение уровня вибрации и шума оборудования.

Практическая значимость работы заключается в том, что предложенные автором практические рекомендации обеспечения электромагнитной и электромеханической совместимости ДПЧ, силовая схема которого состоит из АВН и АИН, дают новые возможности улучшения их показателей в плане снижения коэффициента гармоник

№ 411-10
от 29.11.2017

сетевого тока и уменьшения пульсаций электромагнитного момента асинхронного двигателя, при построении систем асинхронного электропривода.

Автор имеет достаточное (для кандидатских диссертаций) количество печатных работ, результаты исследований докладывались на Международных, Всероссийских и Региональных научных конференциях, 3 работы опубликованы в изданиях из перечня, рекомендованных ВАК. Новизна проведенных исследований подтверждается патентом РФ на изобретение способа управления автономным инвертором напряжения.

Результаты диссертационных исследований внедрены в ПАО «Силовые машины» (г. Санкт-Петербург) при разработке и модернизации электротехнических комплексов с асинхронными электроприводами.

Наряду с отмеченными достоинствами по материалам, представленным в автореферате диссертации, имеется следующее замечание:

1. К сожалению, в автореферате отсутствуют сведения о методике определения статических и динамических потерь энергии в преобразователе при использовании алгоритма управления адаптивной структуры, данные о которых представлены на рис. 10 автореферата.

Однако данное замечание не является принципиальным с точки зрения основных задач, поставленных и решенных в диссертации, оно не снижает общей ценности и полезности проделанной работы, и общей положительной оценки автореферата диссертации. Считаю, что диссертация Д.Е. Татаринова содержит решение актуальной научно-практической задачи – разработки и исследования системы управления асинхронным электроприводом, в котором двухзвенный преобразователь частоты обеспечивает улучшенную электромагнитную и электромеханическую совместимость с питающей сетью и асинхронным двигателем.

Диссертационная работа Д.Е. Татаринова соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, **Татаринов Денис Евгеньевич**, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Профессор, д.т.н., профессор кафедры
управления в технических системах института
инновационных технологий в электромеханике
и робототехнике ФГАОУ ВО СПб ГУАП.
efa33@aanet.ru, (812) 708-55-95,
190000, Санкт-Петербург,
ул. Большая Морская, д. 67

ГУАП ОКР	Подпись работника ГУАП
	Заверяю
	Начальник отдела кадров работнико

Александр Андреевич Ефимов

