

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Татаринова Дениса Евгеньевича «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

Актуальность темы диссертационной работы посвященной обеспечению электромагнитной совместимости в частотно-регулируемом асинхронном электроприводе за счет применения улучшенных алгоритмов управления преобразователями частоты с активным выпрямителем, для снижения высокочастотных пульсаций электромагнитного момента двигателя и входных токов активного выпрямителя, не вызывает сомнения, что обусловлено все более жесткими технологическими требованиями к качеству управления, обеспечения энергоэффективности полупроводниковых преобразователей, и улучшения показателей качества электроэнергии в питающих линиях. Автором установлены зависимости пульсации электромагнитного момента АД и входных токов преобразователя от режимов работы привода, алгоритмов управления, выполнен синтез системы управления и проведены исследования на имитационной модели и экспериментальном стенде.

Научную новизну работы составляют: теоретическое обоснование способа снижения уровня высокочастотных пульсаций момента асинхронного двигателя, питающегося от инвертора, и входных токов преобразователя частоты за счет применения изменяющейся частоты пространственно-векторной ШИМ для снижения вибрации и шума оборудования; усовершенствованные алгоритмы управления преобразователем; зависимости пульсаций момента и тока, позволяющие определить границы применения алгоритмов управления с целью достижения энергетической эффективности и электромагнитной совместимости. Практическая полезность работы заключается в разработке методики оценки уровня электромагнитной и электромеханической совместимости в асинхронном электроприводе и подтверждена патентом РФ на способ управления автономным инвертором напряжения.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Автореферат оформлен достаточно аккуратно, но имеется ошибка компоновки брошюры, в результате которой нарушена последовательность расположения рисунков в тексте.

2. Из автореферата неясно, какое оборудование для измерения вибрации и шума использовал автор (стр. 14, стр.16). И оценивал ли автор влияние класса точности измерительного оборудования на результаты измерений? На рис.8 (стр. 15) желательно бы использовать на оси ординат вместо нелинейного ло-

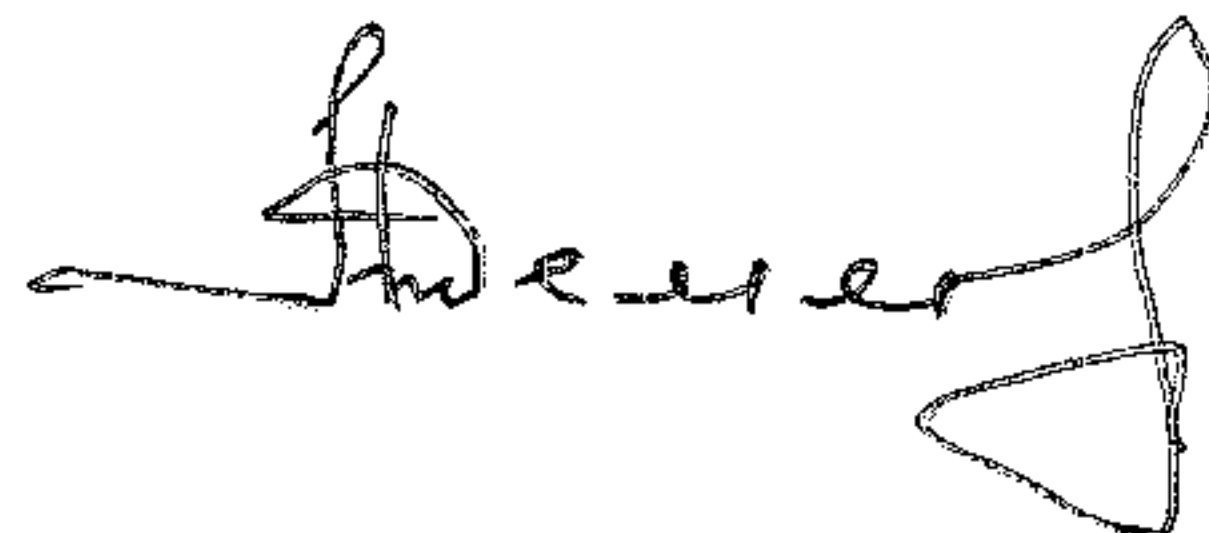
№ 439-10
от 11.12.2017

гарифмического масштаба виброускорения в дБ – линейный масштаб в мм/с², т.к. разница в 30% между графическими зависимостями на рисунке не видна.

Отмеченные замечания не меняют общей положительной оценки диссертационной работы. Основное содержание работы достаточно отражено в автореферате и публикациях. В работе содержится ряд новых, оригинальных перспективных решений для практической реализации, при этом необходимые разработки, исследования и внедрения с новыми полезными научными результатами выполнены, и достоверность их доказана.

В целом, исследования и практические результаты Татаринова Д.Е. следует квалифицировать как законченное решение актуальной задачи разработки методов и технических средств электромагнитной и электромеханической совместимости в частотно-регулируемом асинхронном электроприводе для снижения пульсаций электромагнитного момента двигателя и потребляемого системой тока. Анализ автореферата, показывает, что представленная к защите работа удовлетворяет всем требованиям п.п. 9...14 Положения ВАК Российской Федерации к кандидатским диссертациям, а ее автор Татаринов Денис Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Заведующий кафедрой электропривода
и электрооборудования Национального исследовательского
Томского политехнического университета, почетный
работник высшего профессионального
образования РФ, доктор Ph.D, к.т.н., доцент,
634050, г. Томск, пр. Ленина,30; ТПУ, ЭНИН
сот. 89138550804; dementev@tpu.ru



Дементьев Юрий
Николаевич

Доцент кафедры электропривода
и электрооборудования Национального исследовательского
Томского политехнического университета,
к.т.н., доцент,
634050, г. Томск, пр. Ленина,30; ТПУ, ЭНИН
сот. 89138128813; kladiev@tpu.ru



Кладиев Сергей
Николаевич
24.11.2017 г.

Подписи Дементьева Ю.Н. и Кладиева С.Н. заверяю:

Ученый секретарь Национального
исследовательского Томского
политехнического университета



О.А. Ананьева