

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Коровина Александра Владимировича

«Анализ и синтез автономной трёхфазной системы электропитания с управлением кватернионом напряжения» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы»

Тенденция неуклонного расширяющегося использования возобновляемых источников энергии сопровождается появлением новых проблем по созданию систем распределённой энергетики (РЭ), которые, по сути, концентрируются на создании и совершенствовании структурно-алгоритмических и структурно-параметрических решений инверторов (в первую очередь, трёхфазных) с заданными показателями качества (во всех заданных режимах). В упрощённой формулировке эта многосвязная, масштабная проблема сводится к обеспечению устойчивой параллельной работы генерирующего комплекса (ГК) – ГКРЭ, включающего в себя источники энергии различной природы и мощности.

С учётом этого диссертационное исследование Коровина А. В., направленное на совершенствование законов управления системами электропитания автономных объектов с целью повышения их качественных показателей функционирования, надежности и безопасности, а также увеличения быстродействия управления их режимами работы, безусловно, является актуальным.

Полученные в работе результаты создают обнадеживающие предпосылки для решения ряда задач распределённой энергетики (РЭ).

По автореферату можно сделать следующие замечания.

1. В работе использован непростой, по сути, мало известный и мало доступный для широкого инженерного пользования математический аппарат «некоммутативной ассоциативной алгебры четырехмерных гиперкомплексных чисел (кватернионов)». Высокая степень формализации модельного описания (МО) рабочих процессов в трёхфазном инверторе (с 4-й стойкой), с одной стороны, характеризует достаточно высокий научный уровень подготовки соискателя, однако, с другой стороны, актуализирует доказательство степени его (МО) адекватности реальным процессам. В частности, к таким доказательствам можно было бы отнести дополнительное приведение к осциллограммам на рис.3, рис.5 автореферата осциллограммы выходного напряжения инвертора до фильтров. Представляется, что именно по этой информации можно было бы объективно судить об эффективной реакции предложенного принципа управления системой генерирования на её возмущающие воздействия.

2. В автореферате не указаны такие, значимые (при практической реализации замысла управления инвертором) параметры, как значение тактовой частоты

ты ШИМ и установленная мощность выходных фильтров (относительно мощности нагрузки (с учётом реактивного её характера).

3. Отсутствие в автореферате информации о спектральном составе выходного напряжения 3-х фазного инвертора с 4-й стойкой (до фильтра) при не симметричной нагрузке делает невозможной объективную оценку установленной мощности выходного фильтра.

Тем не менее, с учётом публикаций соискателя, указанные замечания не могут ставить под сомнение достоверность полученных им научно-прикладных результатов, которые могут иметь существенное значение в части практической реализации концепции управления системами РЭ на основе возобновляемых источников энергии.

С учетом вышеизложенного, считаю, что представленная диссертационная работа, выполненная на тему «Анализ и синтез автономной трехфазной системы электропитания с управлением кватернионом напряжения» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г., а ее автор, Коровин Александр Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – «Электротехнические комплексы и системы».

Доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры «Электротехнические комплексы  
автономных объектов и электрический транспорт»  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»»

Мыцык Геннадий Сергеевич

Дата: 30.08.2022г

Контактные сведения:

Адрес: 111250, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. Красноказарменная, д. 14, стр. 1

Тел.: +7-(916) 957-39-73

E-mail: [mytsykgs@rambler.ru](mailto:mytsykgs@rambler.ru)

Подпись Мыцыка Геннадия Се

Отзыв научен 02.09.2022  
М/Дашко МА/