

## ОТЗЫВ

научного руководителя (консультанта)

о диссертации Шандыбина Алексея Викторовича

на тему «Повышение работоспособности компонентов системы управления транспортным электротехническим комплексом при внешних электромагнитных воздействиях»

по специальности 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы

на соискание ученой степени кандидата технических наук

### *Общая характеристика соискателя*

Шандыбин Алексей Викторович, поступил в аспирантуру в 2019 году, зарекомендовал себя как инициативный, вдумчивый и целеустремленный исследователь, способный самостоятельно находить оригинальные решения. О его исключительной работоспособности и настойчивости свидетельствует время, в течении которого он занимается избранной темой. На протяжении 16 лет занимается разработкой сложной научной задачи связанной с повышением работоспособности компонентов системы управления транспортным электротехническим комплексом при внешних электромагнитных воздействиях.

При работе над избранной темой автор проявил способности к самообучению и добился достаточно высоких результатов, таких как освоил фундаментальные разделы функционального анализа, функционал, функциональную производную, поиск экстремума функционала и др., а также сложные разделы стохастических процессов и полей, например, функциональное уравнение Стратоновича.

На основе полученных знаний Алексею Викторовичу удалось создать оригинальный и вполне конкурентно-способный подход к изучению явления электромагнитной совместимости и предложить вполне конструктивные решения по ослаблению вредного влияния наводок. Таких результатов удалось получить потому, что автор вышел на высокий уровень компетентности, умеет глубоко анализировать проблему, видеть конструктивные методы ее решения, а хорошая математическая подготовка позволяет грамотно и конструктивно синтезировать инженерные решения.

*Актуальность темы диссертации, теоретическая и практическая значимость результатов исследования*

Диссертация Шандыбина Алексея Викторовича посвящена решению актуальной задачи, связанной с повышением работоспособности компонентов системы управления транспортным электротехническим комплексом при внешних электромагнитных воздействиях, в виде индуктированных токов. Актуальность подтверждается тем, что объем грузоперевозок на

железнодорожном транспорте постоянно возрастает, а вслед за ним возрастает и электромагнитное воздействие на все инфраструктурные объекты транспортного электротехнического комплекса.

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что использован относительно новый математический аппарат функционального описания задачи, который отличается от традиционных фундаментальным характером получаемых результатов.

Практическая значимость вытекает из теоретических результатов, поскольку для решения сложной актуальной задачи соискателю удалось использовать полномасштабные уравнения Максвелла с учетом сложных граничных условий и параметров многослойной среды залегания кабеля. Данный подход позволяет без больших доработок использовать эти результаты для проектирования, экспертизы и сопровождения дорожных карт.

Подтверждением теоретической и практической значимости являются результаты исследований, которые многократно рецензировались и обсуждались с положительной оценкой на международных конференциях, опубликованы в 34 научных изданиях и журналах, в том числе 2 статьи, опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК России по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы, 2 статьи, входящие в международную базу Scopus и 4 статьи в других рецензируемых научных изданиях. Соискателем получены акты апробации и использования результатов исследований, а также свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

#### *Личный вклад соискателя в полученные результаты*

Диссертация Шандыбина Алексея Викторовича является завершенной научно-квалификационной самостоятельной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. Лично автором получены результаты моделирования электромагнитного взаимодействия компонентов транспортного электротехнического комплекса, а также метод активной компенсации наведенных токов. В остальных работах, выполненных совместно, определяющая доля результатов принадлежит Алексею Викторовичу. Особо следует отметить работы, связанные с проведением экспериментальных исследований, в которых Алексей Викторович проявил себя как творческий и изобретательный исследователь. Ему удалось набрать статистику индуктированных токов и объяснить их природу. В части предложений по снижению вредоносного действия индукционных наводок предложено использовать явление самоорганизации для создания надежной системы синхронизации цифровых линий системы управления транспортным электротехническим комплексом.

*Общее заключение*

По совокупности вклада в научную и практическую область исследований, а также личностные качества соискателя, наработанную им компетенцию в предметной области исследования, значительный объем работы, подтверждаемый публикациями, позволяют считать Шандыбина Алексея Викторовича достойным присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.2. Электротехнические комплексы и системы.

Таран Владимир Николаевич,  
доктор физ.-мат. наук (спец., 01.04.03 – Радиофизика), профессор (уч. зв. профессор по кафедре связи на железнодорожном транспорте),  
профессор кафедры «Связь на железнодорожном транспорте»  
Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО РГУПС)

25.09.2023 г.

В.Н. Таран

Почтовый адрес (рабочий): 344038, Россия. г. Ростов-на-Дону,  
пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2,  
кафедра «Связь на ж.д.т.»  
Телефон рабочий: +7 (863) 272-64-39  
E-mail: vladitaran@rambler.ru

Я, Таран Владимир Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Шандыбина Алексея Викторовича, и их дальнейшую обработку.

25.09.2023 г.

В.Н. Таран

Подпись Таран В.Н.

УДОСТОВЕРЯЮ

Начальник управления делами  
ФГБОУ ВО РГУПС

« 25 » 09 2023



Т.М. Канина