

РЕШЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.02
О РЕЗУЛЬТАТЕ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ
от «12» сентября 2018 г. №7

На заседании 12 сентября 2018г. диссертационный совет принял решение присудить Гулямову Камолу Хикматовичу ученую степень кандидата технических наук.

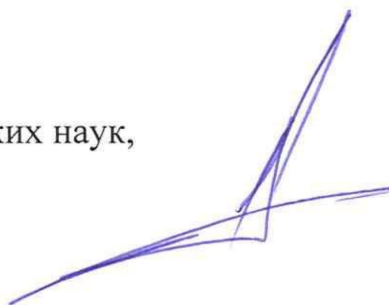
При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 19, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Председатель диссертационного совета
Д 218.005.02, доктор технических наук,
профессор



Бадер М.П.

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 218.005.02, доктор технических наук,
доцент



Гречишников В.А.

Протокол № 7

заседания диссертационного совета Д 218.005.02

при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»

от 12 сентября 2018 г.

Присутствовало на заседании:

1. Бадёр Михаил Петрович (председатель)	д.т.н. 05.14.02
2. Косарев Борис Иванович (зам. председателя)	д.т.н. 05.14.02
3. Гречишников Виктор Александрович (ученый секретарь)	д.т.н. 05.09.03
4. Власов Станислав Петрович	д.т.н. 05.14.02
5. Герман Леонид Абрамович	д.т.н. 05.14.02
6. Глущенко Михаил Дмитриевич	д.т.н. 05.09.01
7. Ермоленко Дмитрий Владимирович	д.т.н. 05.14.02
8. Иньков Юрий Моисеевич	д.т.н. 05.09.03
9. Клячко Лев Михайлович	д.т.н. 05.14.02
10. Космодамианский Андрей Сергеевич	д.т.н. 05.09.01
11. Кучумов Владислав Алексеевич	д.т.н. 05.09.01
12. Минаев Борис Николаевич	д.т.н. 05.09.01
13. Пудовиков Олег Евгеньевич	д.т.н. 05.09.03
14. Савоськин Анатолий Николаевич	д.т.н. 05.09.03
15. Сидоренко Валентина Геннадьевна	д.т.н. 05.09.01
16. Сидорова Наталья Николаевна	д.т.н. 05.09.03
17. Смирнов Валентин Петрович	д.т.н. 05.09.01
18. Федяева Галина Анатольевна	д.т.н. 05.09.03
19. Шевлюгин Максим Валерьевич	д.т.н. 05.14.02

Всего членов диссертационного совета – 23 человека.

Присутствовали на заседании 19 человек, из них:

докторов наук по специальности 05.09.03 – 6 человек;

по специальности 05.14.02 – 7 человек;

по специальности 05.09.01 – 6 человек.

Сообщение председателя диссертационного совета д.т.н., профессора Бадера М.П. о наличии кворума и правомочности заседания совета.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

Защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Гулямова Камола Хикматовича на тему: «Энергетическая установка электромобиля с системой многоканального преобразования постоянного напряжения» по специальности 05.09.03 – электротехнические комплексы и системы.

Председатель диссертационного совета д.т.н., профессор Бадер М.П. сообщил о защите кандидатской диссертации Гулямова Камола Хикматовича на тему «Энергетическая установка электромобиля с системой многоканального преобразования постоянного напряжения», о присутствии членов совета и наличии кворума.

Научный руководитель - д.т.н., профессор Ютт Владимир Евсеевич, федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет», заведующий кафедрой «Электротехника и электрооборудование».

Официальные оппоненты:

Козловский Владимир Николаевич – доктор технических наук, заведующий кафедрой «Теоретическая и общая электротехника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет»

Литовченко Виктор Васильевич – кандидат технических наук, доцент кафедры «Электропоезда и локомотивы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет».

СЛУШАЛИ:

сообщение учёного секретаря диссертационного совета, д.т.н. доцента Гречишников В.А., огласившего данные, содержащиеся в личном деле соискателя. Материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют установленным требованиям.

СЛУШАЛИ:

соискателя Гулямова Камола Хикматовича, который изложил основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ:

д.т.н., профессор Савоськин А.Н., д.т.н., профессор Космодамианский А. С., д.т.н., профессор Кучумов В.А., д.т.н., профессор Ермоленко Д.В., д.т.н., профессор Власов С.П., д.т.н., доцент Шевлюгин М.В., д.т.н., профессор Герман Л.А.

СЛУШАЛИ:

- учёного секретаря диссертационного совета д.т.н., доцента Гречишников В.А., огласившего: отзыв научного руководителя д.т.н., профессора Ютта В.Е., давшего положительную характеристику соискателю; заключение организации - федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет», где выполнялась диссертация; отзыв ведущей организации - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет» и поступившие отзывы на автореферат диссертации;

- официального оппонента д.т.н., профессора Козловского В.Н. (отзыв положительный);

- официального оппонента к.т.н., доцента Литовченко В.В. (отзыв положительный)

- соискателя Гулямова К.Х., который ответил на замечания, содержащиеся в отзыве ведущей организации и отзывах на автореферат, а также в отзывах официальных оппонентов.

ДИСКУССИЯ:

в дискуссии после заслушивания основных положений диссертации приняли участие члены совета: д.т.н., профессор Савоськин А.Н., д.т.н., профессор Иньков Ю.М., д.т.н., профессор Космодамианский А.С., д.т.н., профессор Косарев Б.И., д.т.н., профессор Бадер М.П.

СЛУШАЛИ:

- заключительное слово соискателя - Гулямова Камола Хикматовича

СЛУШАЛИ:

Председателя диссертационного совета д.т.н., профессора Бадера М.П. по составу счётной комиссии. Предложена счётная комиссия в следующем составе: д.т.н., профессор Сидорова Н.Н., д.т.н., профессор Смирнов В.П., д.т.н., доцент Шевлюгин М.В.

ПОСТАНОВИЛИ:

избрать счётную комиссию в предложенном составе.

Принято единогласно.

Проводилась процедура тайного голосования.

СЛУШАЛИ: председателя счётной комиссии д.т.н., профессора Сидорову Н.Н., огласившей результаты тайного голосования. Количество бюллетеней, розданных членам диссертационного совета – 19, остались не розданными – 4, оказалось в урне – 19. Количество докторов по профилю рассматриваемой диссертации – 6.

Результаты голосования о присуждении учёной степени кандидата технических наук Гулямова К.Х.: за – 19, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

ПОСТАНОВИЛИ:

Единогласно утвердить протокол счётной комиссии. На основании тайного голосования присудить учёную степень кандидата технических наук Гулямову Камолу Хикматовичу.

Принять с учётом поправок заключение диссертационного совета по диссертации Гулямова Камола Хикматовича.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.02
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)», МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 12.09.2018 № 7

О присуждении Гулямову Камолу Хикматовичу, гражданину Республики Таджикистан, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Энергетическая установка электромобиля с системой многоканального преобразования постоянного напряжения» по специальности 05.09.03 Электротехнические комплексы и системы принята к защите 28.05.2018 (протокол заседания № 2) диссертационным советом Д 218.005.02, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)», Министерство транспорта Российской Федерации, 127994, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, Москва, № 385/НК от 29.07. 2013 г.

Соискатель, Гулямов Камол Хикматович 1989 года рождения, является аспирантом кафедры «Электротехника и электрооборудование» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

В 2012 году соискатель окончил «Таджикский технический университет им. академика М.С. Осими».

Диссертация выполнена на кафедре «Электротехника и электрооборудование» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

Научный руководитель – заслуженный деятель науки и техники РФ, доктор технических наук, профессор Ютт Владимир Евсеевич, заведующий кафедрой «Электротехника и электрооборудование» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)».

Официальные оппоненты:

Козловский Владимир Николаевич – доктор технических наук, заведующий кафедрой «Теоретическая и общая электротехника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный технический университет»

Литовченко Виктор Васильевич – кандидат технических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта (МИИТ)»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет» в своем положительном отзыве, подписанном д.т.н., профессором Овсянниковым Е.М., и д.т.н., профессором, заведующим кафедрой «Электротехника» Гайтовой Т.Б., и утвержденном Боровиным Ю.М., к.т.н. доцентом, проректором по научной и инновационной работе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет» указала, что диссертация Гулямова Камола Хикматовича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержатся исследования по повышению надежности, эффективности и улучшением массогабаритных показателей тяговой аккумуляторной батареи и тягового электропривода электромобилей за счет использования многоканального повышающего преобразователя постоянного напряжения позволяющую обеспечить эффективную эксплуатацию новых типов электромобилей, что соответствует п.9 «Положения о присуждении ученой степени», а ее автор

заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 9 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ. Общий объем публикации составляет 4,06 усл. п.л., в том числе авторский вклад 2,98 усл. п.л.

Наиболее значимые работы:

Гулямов, К.Х., Преимущества использования повышающих преобразователей постоянного напряжения в составе системы тягового электрооборудования перспективных транспортных средств / К.Х. Гулямов, К.М. Сидоров, В.Е. Ютт // Электроника и электрооборудования транспорта. – 2017. – №5. – С.7-10.

Гулямов, К.Х., Разработка и исследование повышающего преобразователя постоянного напряжения / К.Х. Гулямов, А.Х. Гуломзода // Вестник Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). – 2017. – №4. – С.55-61.

Содержание работ в полной мере отражает основные научные выводы и результаты проведенного соискателем диссертационного исследования.

На диссертацию и автореферат диссертации поступило 7 отзывов. Все отзывы положительные, в них отмечена актуальность работы и ценность полученных результатов.

1. Рузавин Г.Е., к.т.н., руководитель учебно-консультационного центра ООО «Роберт Бош». Замечания: «1. В работе показаны только результаты моделирования, характеризующие загородное движение. Следовало бы обобщать эксперименты и показать характеристики, которые характеризовали бы как городские, так и загородные режимы движения. 2. Нет четкого обоснования выбора выходного напряжения повышающего преобразователя. Следовало бы более полно раскрыть этот вопрос. 3. Вид некоторых графических изображений (рис. 3.4 и 4.1) затрудняет восприятие представленного на них содержания».

2. Володина Н.А., д.т.н., профессор, заместитель директора ООО "НТЦ АЭ". Замечания: «1. В работе утверждается, что для электропривода мощностью более

50 кВт и аккумуляторной батареи напряжением 400 В, оптимальной структурой является трехканальный тип преобразователя, однако подробного обоснования данного решения не приводится. 2. Синхронные двигатели для электромобилей целесообразно использовать только в случаях, когда имеется источник повышенной мощности - 1000 кВт, в то время как в работе рассматривается двигатель от 50 кВт».

3. Скрипко Л.А., к.т.н., Государственный научный центр Российской Федерации ФГУП «НАМИ». Замечания «1. Недостаточно обоснованы методы экспериментальных исследований, выбора топологии и мощности имитационной модели преобразователя. 2. Наличие недочетов в оценке результатов экспериментальных исследований. 3. Наличие редакционных неточностей в автореферате».

4. Доманов В.И., к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Электропривод и автоматизация промышленных установок», ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный технический университет». Замечание «1. В некоторых формулах (3.1-3.3) нет расшифровки обозначений. 2. Неясно, почему различаются изменения $U_{\text{вых}}$ на рисунках 5.2 (~10%) и на рисунке 5.7. (~3%)».

5. Малеев Р.А., к.т.н., доцент, профессор кафедры «Электрооборудование и промышленная электроника» ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет». Замечание. «В качестве замечания можно отнести отсутствие моделей бортовых потребителей в разработанной имитационной модели, поскольку они также влияют на общий расход электрической энергии».

6. Кобзев А.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой «Мехатроника и электронные системы автомобилей» ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени А.Г. и Н.Г. Столетовых». Замечание. «В качестве замечания следует отметить, что в автореферате не показаны особенности управления ключами в переходных режимах в случае перекрытия токов».

7. Красовский А.Б., д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Электротехника и промышленная электроника» ФГБОУ ВО «Московский государственный технический Университет им. Н.Э. Баумана. Замечания. «1. Во 2 главе отмечено, что автором предложена методика определения и расчета параметров основных

компонентов ОППН для системы тягового электрооборудования (СТЭО) электрического транспортного средства, однако из автореферата сложно оценить ее суть и оригинальность. 2. Не ясно, рассматривались ли вопросы выбора или проектирования электрической машины, в частности, как в работе увязаны между собой уровень повышенного напряжения питания и ее номинальные параметры. Учтено ли влияние питающего напряжения на ее конструктивные, электромагнитные и энергетические характеристики?».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в соответствующей сфере исследования, и соответствием п. 22 и п. 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана математическая модель системы тягового и энергетического электрооборудования электрического транспортного средства, реализующая комплексный подход к анализу характеристик основных компонентов данных систем;

предложен способ повышения напряжения на входе инвертора посредством системы многоканального преобразования напряжения в силовой цепи постоянного тока;

доказана перспективность использования электропривода с повышенным напряжением с применением двунаправленного преобразователя постоянного напряжения, позволяющая улучшить массогабаритные показатели аккумуляторной батареи и повысить энергетическую эффективность тягового электрооборудования электромобилей;

введена модель-структура системы тягового электрооборудования легкового электромобиля, позволяющая рассчитать основные энергетические характеристики при различных стандартизированных ездовых циклах движения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано улучшение эффективности электропривода при повышении уровня напряжения на входе трехфазного инвертора напряжения, определена степень

влияния высокого напряжения питания на КПД системы силового электрооборудования электрического транспортного средства;

применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы теории электрических линейных и нелинейных цепей, численные методы решения дифференциальных уравнений, методы анализа переходных процессов в электрических машинах переменного тока при несинусоидальных токах и напряжениях, а также экспериментальные методики определения основных характеристик транспортного средства с использованием методов компьютерного моделирования;

изложены методы определения энергетических характеристик системы тягового электрооборудования, а также методики построения математических и имитационных моделей с использованием современных методов, средств и пакетов;

раскрыты основные закономерности преобразования электрической энергии в тяговом электроприводе с синхронным электродвигателем с постоянными магнитами, позволяющие предложить обобщённую структуру электрической части системы тягового электрооборудования;

изучены связи между элементами силового электрооборудования электрического транспортного средства, позволившие выполнить анализ характеристик энергетической системы при изменении напряжения в цепи постоянного тока;

проведена модернизация математической модели повышающего преобразователя в составе электропривода электромобиля с добавлением многоканальности в системе преобразования электрической энергии, позволяющая более адекватно прогнозировать удельную мощность преобразователя и снизить пульсации выходного напряжения.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены математическая модель системы управления и силовая схема трехканального повышающего двунаправленного преобразователя постоянного напряжения, математическая модель системы силового

электрооборудования легкового электромобиля, математическая модель тягового электропривода с синхронным двигателем с постоянными магнитами;

определены энергетические характеристики трехканального преобразователя постоянного напряжения в составе электрооборудования легкового электромобиля и даны рекомендации по улучшению массогабаритных характеристик аккумуляторной батареи, а также снижению её сложности и стоимости;

созданы математические модели системы тягового и энергетического электрооборудования, трехканального повышающего преобразователя, интегрированного в силовой цепи постоянного тока электропривода, для исследования электрических и механических характеристик, а также для анализа токовых нагрузок в электроприводе и возможности расширения скоростного диапазона работы синхронного двигателя с постоянными магнитами без ослабления поля;

представлена методика проведения тягового расчета силового электропривода электромобиля, методика расчета и выбора параметров основных компонентов трехканального двунаправленного преобразователя постоянного напряжения транспортного назначения.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ часть исследований обеспечивает повторяемость результатов исследования в различных режимах работы, а также величины полученных погрешностей обоснованы. При проведении экспериментов результаты были получены с помощью цифровых мультиметров и датчиков тока. Для снятия данных временных характеристик был использован внешний универсальный модуль АЦП/ЦАП E14-440, обеспечивающий преобразование аналоговых сигналов датчиков тока и напряжения в цифровые данные с последующей передачей и регистрацией на персональном компьютере;

теория построена с использованием известных положений теории электрических цепей, численных и аналитических методов решения дифференциальных уравнений, методов анализа электрических и электромеханических преобразователей;

идея базируется на анализе практики применения повышающих преобразователей в различных энергоустановках, а также на результатах анализа ранее выполненных работ по моделированию системы тягового электрооборудования с использованием синхронного электродвигателя на постоянных магнитах;

установлено качественное совпадение авторских результатов с ранее выполненными исследованиями, выполненными отечественными и зарубежными авторами;

использованы методы моделирования энергетических и электромагнитных процессов системы тягового электрооборудования с применением современного пакета программ Matlab/Simulink;

личный вклад соискателя состоит в: разработке математических моделей, позволяющих определить тяговые и энергетические характеристики электромобиля, проектировании и сборки физического образца повышающего преобразователя, непосредственное участие при разработке экспериментальных стендов и проведении исследования в лабораторных условиях, обработке экспериментальных данных, а также в подготовке основных публикации по выполненной работе.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что в диссертации:

- соблюдены установленные Положением о присуждении учёных степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени;
- отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;
- соискатель ссылается на авторов и источники заимствования.

Диссертация Гулямова К.Х. на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, связанной с повышением надежности, эффективности и улучшением массогабаритных показателей тяговой аккумуляторной батареи и тягового электропривода электромобилей за счет использования трехканального повышающего преобразователя постоянного

напряжения, что имеет существенное значение для развития электротехнологии в контексте создания новых электромобилей.

На заседании 12.09.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Гулямову К.Х. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов наук специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 19, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного
совета Д 218.005.02



Бадер Михаил
Петрович

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 218.005.02



Гречишников Виктор
Александрович