

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.380.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 15.06.2023 № 13

О присуждении Абызову Илье Тимуровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Методы обеспечения экологической безопасности специальных транспортных средств, эксплуатируемых в условиях мегаполиса» по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта принята к защите 06.04.2023 (протокол заседания №6) диссертационным советом 24.2.380.05, созданным на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, 190005 г. Санкт-Петербург, ул. 2-я Красноармейская, д. 4, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 14.02.2023 года № 231/нк.

Соискатель Абызов Илья Тимурович, «04» сентября 1988 года рождения.

В 2010 году соискатель окончил ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». В 2021 году соискатель окончил аспирантуру ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» по направлению подготовки 23.06.01 – Техника и технология наземного транспорта по образовательной программе «Эксплуатация автомобильного транспорта» (очная форма обучения).

Работает ведущим специалистом в ООО «ЭнергоСтройАльянс», г. Санкт-Петербург.

Диссертация выполнена на кафедре наземных транспортно-технологических машин ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, Евтюков Сергей Аркадьевич, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», кафедра наземных транспортно-технологических машин, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты:

Ложкина Ольга Владимировна, доктор технических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий имени Героя Российской Федерации генерала армии Е.Н. Зиничева», кафедра физико-химических основ процессов горения и тушения, профессор;

Хакимов Рамиль Тагирович, доктор технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет», кафедра «Автомобили, тракторы и технический сервис», заведующий кафедрой;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет», город Санкт-Петербург, в своем положительном отзыве, подписанном Афанасьевым Александром Сергеевичем (кандидат военных наук, профессор, кафедра транспортно-технологических процессов и машин, заведующий) указала, что диссертационная работа Абызова Ильи Тимуровича «Методы обеспечения экологической безопасности специальных транспортных средств, эксплуатируемых в условиях мегаполиса», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является завершённой научно-квалификационной работой, имеющей важное

социально-экономическое значение, в которой изложены новые научно обоснованные теоретико-методологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в повышение эффективности и экологической безопасности процессов эксплуатации специальных автомобилей в РФ. Работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, установленным пунктом 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 18.03.2023), а её автор, Абызов Илья Тимурович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 7 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 5 работ.

Работы, опубликованные в ведущих научных рецензируемых изданиях, перечень которых размещён на официальном сайте Высшей аттестационной комиссии:

1. Абызов, И.Т. Перспективные пути повышения экологической безопасности автобусного парка страны / С. А. Евтюков, С.А. Воробьев, И.Т. Абызов // Вестник гражданских инженеров. – 2016. – № 6(59). – С. 213-215 (авторский вклад 33%).

2. Абызов, И.Т. Исследование экологической безопасности спецавтотранспорта с дизельным ДВС / С. А. Воробьев, И. Т. Абызов, П. А. Разумов // Вестник гражданских инженеров. – 2021. – № 1(84). – С. 127-132 (авторский вклад 33%).

3. Абызов, И.Т. Применение аммиака в качестве моторного топлива для автомобилей, эксплуатируемых в условиях Арктического региона / И. Т. Абызов, С. А. Воробьев, О. А. Никифоров // Вестник гражданских инженеров. – 2022. – № 2(91). – С. 129-134 (авторский вклад 33%).

4. Абызов, И.Т. Применение продуктов процесса реформинга аммиака для питания двигателя внутреннего сгорания, работающего по циклу Дизеля /

С. А. Воробьев, И. Т. Абызов, П. А. Разумов // Вестник гражданских инженеров. – 2022. – № 3(92). – С. 126-130 (авторский вклад 33%).

5. Абызов, И.Т. Модель реформинга аммиака для генерации водорода в целях использования в качестве присадки к основному виду топлива в ДВС / И. Т. Абызов // Грузовик. – 2022. – №7. – С. 18-21 (авторский вклад 100%).

Монографии:

6. Абызов, И.Т. Обеспечение экологической безопасности специальных транспортных средств, эксплуатируемых в условиях мегаполиса / И. Т. Абызов. – СПб.: Издательский дом «Петрополис», 2022. – 140 с. – ISBN 978-5-9676-1420-0 (авторский вклад 100 %).

Работы, опубликованные в других изданиях:

7. Абызов, И.Т. Актуальность применения водородного топлива на автомобильном транспорте в современных условиях эксплуатации / С. А. Воробьев, И. Т. Абызов, П. А. Разумов // Вопросы устойчивого развития общества. – 2022. – № 4. – С. 1516-1519 (авторский вклад 33%).

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», заведующий кафедрой «Эксплуатация и организация движения автотранспорта», кандидат технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация и организация движения автотранспорта, доцент **Загородний Николай Александрович**; доцент кафедры «Эксплуатация и организация движения автотранспорта», кандидат технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация и организация движения автотранспорта, **Конев Алексей Александрович**.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- на странице 19 автореферата сказано, что при проведении эксперимента «расход топлива в количественном эквиваленте практически не изменился для всех групп ДВС специального транспорта». Однако на странице 21 автореферата говорится об экономии затрат на топливо в условиях ООО «ВК Сервис»;

- из автореферата не ясна возможность использования предлагаемых технических решений на других ДВС, работающих на дизельном топливе.

- в автореферате не осящен вопрос возможности эксплуатации специальных транспортных средств с внесенными изменениями в конструкцию топливной аппаратуры с нормативно-правовой точки зрения.

2. ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», доцент Высшей школы транспорта Института машиностроения, материалов и транспорта, кандидат технических наук, **Плотников Дмитрий Георгиевич.**

Отзыв положительный, имеются замечания:

- Следовало уделить большее внимание практическим рекомендациям по применению водорода в качестве добавки к дизельному топливу на специальных автомобилях с целью снижения отрицательного экологического воздействия на окружающую среду.

- Из текста автореферата неочевидно, почему для экспериментального исследования были выбраны двигатели Tector 4 и Tector 6, а также возможность переноса выводов, сделанных по результатам эксперимента, на двигатели других моделей.

3. ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», старший преподаватель кафедры профессионального обучения и методики преподавания технологии, кандидат технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта **Виноградов Евгений Сергеевич.**

Отзыв положительный, имеется замечание:

- из представленного автореферата не ясно каким образом осуществляется подача примесей водорода в дизельного топлива «... в магистраль высокого давления во время образования низкого давления».

4. ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения», г. Хабаровск, заведующий кафедрой «Техносферная безопасность», доктор биологических наук по специальности 03.00.05 – Ботаника, профессор **Ахтямов Мидхат Хайдарович**; профессор кафедры «Техносферная безопасность», доктор технических наук по специальности 11.00.11 – Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов, профессор **Катин Виктор Дмитриевич.**

Отзыв положительный, имеются замечания:

- Из автореферата не совсем понятно, как конкретно технически и технологически было проведено дооборудование действующего спецтранспорта для использования водорода при внедрении.

- Из автореферата не ясно, в чем суть математической модели описания процессов совмещенных циклов ДВС, работающего на дизельном топливе и примесях водорода (стр. 12 автореферата, пункт 1.

5. ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», доцент кафедры «Транспортная телематика», кандидат технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта, доцент **Арифуллин Илья Владимирович**.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- Некоторые результаты, представленные в автореферате, носят описательный характер и без ущерба могут быть сокращены.

- На некоторых формулах нет расшифровки указанных в них величин.

6. ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», профессор кафедры «Строительные и дорожные машины», доктор технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта, доцент **Молев Юрий Игоревич**

Отзыв положительный, имеются замечания:

- В автореферате, в том числе и в названии работы, постоянно к словосочетанию транспортных средств добавляется слово «специальные», причем, в чем заключается исследование работы ДВС именно специальных транспортных средств и чем оно отличается от работы обычных не указывается.

- Автором заявлено, что в представленном исследовании разрабатывается комплекс мероприятий при организации работ по ТО и ТР, позволяющих применять присадки водорода в ДВС, однако в тексте автореферата данное описание отсутствует.

- Многие показатели в уравнениях 1-6 автореферата не имеют пояснений, что затрудняет проведение расчётов.

7. ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва, профессор департамента транспорта инженерной академии, доктор технических наук по специальности 05.05.03 – колесные и гусеничные машины, доцент **Коноплев Владимир Николаевич**.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- Для наглядности в текст диссертации целесообразно было бы внести фотографии (чертежи) общего вида автотранспортных средств «Iveco EuroCargo» с двигателями Tector 4 и Tector 6 с их техническими характеристиками.

- Результаты эксперименты имели бы большую значимость при их аппроксимации.

- Более тщательно провести оценку достоверности результатов моделирования.

8. ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет», Институт машиностроения, энергетики и транспорта, доцент кафедры «Автомобили и автомобильное хозяйство», кандидат технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта **Смирнов Петр Ильич**.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- Информация, изложенная в автореферате, не в полной мере демонстрирует некоторые технические моменты, связанные с процентным соотношением добавки водорода к топливной смеси. Например, остается открытым вопрос о добавки более 0,25 % примеси водорода к топливной смеси.

- В работе имеются опечатки, связанные с набором текста, так например стр. 13 автореферата – «3. Экспериментально подученные зависимости...».

9. ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I», доцент кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы», кандидат технических наук по специальности 2.5.11 (05.05.04), доцент **Ватулин Ян Семенович**.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- Согласно п. 1 научной новизны, существует необходимость раскрыть содержание научного подхода к снижению влияния вредных выбросов и дать оценку их влияния.

- На основании уравнения объемного баланса пояснить, что «индивидуально» и раскрыть особенности рабочего цикла ДВС. Обосновать необходимость формулы 1 в работе и что нового в ней, исходя из научных положений и задач.

10. ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет», заведующий кафедрой «Автомобильный транспорт и транспортная инфраструктура», кандидат технических наук, доцент **Сидоров Борис Андреевич**; профессор, доктор технических наук **Черемных Николай Николаевич**.

Отзыв положительный, имеются замечания:

- На рис. 2 стр. 12 автореферата и на рис. 7 стр. 17 автореферата отсутствуют единицы измерения величин

- На стр. 9 автореферата автором приведен перечень вредных выбросов ДВС, одним из которых указан СН – углеводороды. Это не совсем правильное обозначение. Поскольку группа углеводородов достаточно большая, правильнее указать C_nH_n .

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается: их широкой известностью в научном и педагогическом сообществе, в предметной области работы, а также их способностью определить и оценить научную и практическую ценность данной диссертации, спецификой и актуальностью их основных опубликованных и общеизвестных работ.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана новая научная концепция повышения экологической безопасности эксплуатации специальных автотранспортных средств, заключающаяся в использовании водорода в качестве присадки для двигателей, работающих по циклу дизеля, и реализованная в виде новой

экспериментальной методики мероприятий при организации работ по техническому обслуживанию (ТО) и текущего ремонта (ТР);

предложена оригинальная научная гипотеза о влиянии примесей водорода в дизельном топливе на увеличение средней скорости распространения пламени и сокращении ширины зоны турбулентного горения на продолжительность основной фазы сгорания, подтвержденная разработкой полиномиальной зависимости, которая обеспечивает оптимальные значения коэффициента избытка воздуха на разных режимах работы ДВС, работающего при совмещенных циклах дизеля и примесей водорода;

доказана перспективность использования новых идей в науке и практике за счет совершенствования эксплуатационных методов, направленных на повышение экологической безопасности и предполагающих не только возможность поддержки технического состояния специального автотранспорта в соответствии с заданными уровнями экологических нормативов безопасности на основе постоянного ведения технического контроля технических и экологических параметров, но и проведения высококачественного ТО с целью улучшения характеристик ДВС специального автотранспорта;

введено новое понятие: математическая модель (полином) получения оптимальных значений коэффициента избытка воздуха на различных режимах работы ДВС, работающего при совмещенных циклах дизеля и примесей водорода.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны теоретические положения, расширяющие представления о процессах совмещенных циклов ДВС, работающего на дизельном топливе и примесях водорода, которая основана на уравнении действительных физических явлений и позволяет определить рациональные технические параметры ДВС с целью последующей оценки и сокращения количества вредных выбросов в атмосферу мегаполисов, производимых специальными автотранспортными средствами;

применительно к проблематике диссертации результативно использован комплекс базовых методов описания процессов совмещенных циклов ДВС,

работающего на дизельном топливе и примесях водорода, основанных на уравнениях действительных физических явлений – дифференциальных уравнениях объемного баланса;

изложены элементы теории процессов описания совмещенных циклов ДВС в виде полиномиальных зависимостей, обеспечивающей оптимальные значения коэффициента избытка воздуха на разных режимах работы ДВС, который работает при совмещенных циклах дизеля и примесей водорода;

раскрыты существующие несоответствия в теории описания совмещенных циклов ДВС на уровне связей между основными параметрами рабочего процесса ДВС и количеством примесей водорода, который подается при совмещенном цикле дизеля, а также влияние основного технического параметра на скорость тепловыделения и качество распыления топлива в цилиндре ДВС при совмещенном цикле;

изучены причинно-следственные связи влияния основных положительных свойств водорода как моторного топлива, заключающиеся в низкой энергии воспламенения смеси, высокой скорости ее горения, широком диапазоне воспламеняемости по составу смеси, что разрешает реализовать качественное регулирование ДВС с внешним смесеобразованием;

проведена модернизация существующих математических моделей рабочего цикла ДВС, работающего при совмещенном цикле дизеля и примесей водорода, а именно: модель была дополнена экспериментальными зависимостями, которые отражают влияние наличия добавки водорода к дизельному топливу на качество распыления и испарения топлива в рабочем цилиндре ДВС, работающего при совмещенном цикле дизеля и примесей водорода, а также зависимостями скорости испарения от основных технических параметров рабочего цикла ДВС.

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

разработана технология повышения экологической безопасности при эксплуатации специальных автотранспортных средств путём использования водорода в качестве присадки для ДВС как комплекс мероприятий при организации работ по ТО и ТР и **внедрена** в производственный процесс АО

«Автопарк №1 «Спецтранс» (г. Санкт-Петербург) и в учебные программы ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет», что подтверждено соответствующим актами о внедрении;

определены перспективы практического использования результатов диссертационного исследования в целях обеспечения выполнения требований, заложенных в специальном техническом регламенте «О требованиях к выбросам автомобильной техникой, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации, вредных (загрязняющих) веществ» (утверждён Постановлением Правительства Российской Федерации от 12.10.2005 г. № 609), действовавшего до 10 февраля 2015 г., и ныне действующего Технического регламента Таможенного союза «О безопасности колесных транспортных средств» (ТР ТС 018/211) в части обеспечения рекомендуемых норм в отработавших газах ДВС автотранспорта;

создана система практических рекомендаций в виде операционно-постовой карты технического процесса установки водородного оборудования в дизельный двигатель автомобиля для производства работ по ТО, направленная на повышение экологической безопасности ДВС специального автотранспорта;

представлены предложения по совершенствованию алгоритма разработки эксплуатационных методов повышения экологической безопасности специального автотранспорта, основанных на технологии добавки водорода в топливо ДВС, применимых в процессе ТО и ТР, направленного на снижение вредных выбросов ДВС в атмосферу.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ результаты получены на сертифицированном оборудовании, экспериментальные исследования ДВС производились в режимах, соответствующих ГОСТ 3868-99 (соответствует стандарту EN 590: 2009) и подтвердили уменьшение концентраций CO, снижение значения концентраций NO_x при использовании дизельно-

водородной топливной смеси двигателя. Анализ оценки совокупной погрешностей измерений при проведении экспериментальных исследований показал значение максимальной инструментальной погрешности не более 5%, что является приемлемой для экспериментальных исследований рабочих процессов ДВС специального автотранспорта;

теория построена на классических методах расчетов рабочих процессов ДВС, в основе которых лежат дифференциальные уравнения объемного баланса, широко применяемые для математического описания процессов совмещенных циклов ДВС;

идея базируется на анализе обобщенного передового отечественного и зарубежного опыта, утверждающего, что при сгорании водородно-воздушной смеси единственным токсичным компонентом могут быть оксиды азота (не считая продуктов сгорания моторных масел), при этом с точки зрения экологической безопасности водород является идеальным энергоносителем, что, в свою очередь, разрешает реализовать качественное регулирование ДВС с внешним смесеобразованием;

использованы сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике, в частности, в приведенных в диссертации результатах анализа исследований по данной тематике указано, что для ДВС, работающих по циклу Дизеля с применением водородной добавки, получено снижение выбросов NO_x на 38,4%, CO_2 – на 27,4%, CO – на 33,4%; на этом основании сделаны выводы о том, что комбинация добавления водорода и рециркуляция отработавших газов является выгодной для общего снижения выбросов;

установлено качественное и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, а именно получены следующие выводы:

- в случае добавки 0,15% водорода к топливной смеси двигателя происходит снижение выбросов CO в 1,28...1,71 раза, а при добавке 0,25% водорода к топливной смеси происходит уменьшение концентраций CO в 1,5...2,4 раза;
- значения концентраций NO_x при добавке 0,15% водорода к топливной

смеси двигателя снижаются в 1,1...1,8 раза, а при добавке 0,25% водорода снижение выбросов NO_x для всех частот вращения коленчатого вала снизилось в 1,52...2,4 раза по сравнению базовым вариантом;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, в основу экспериментальных исследований в диссертации принят метод индицирования рабочего процесса ДВС с компьютерной системой сбора и обработки информации (микропроцессор обработки данных с гальванической развязкой типа AI8S-5A и пакет прикладных программ «FASTWELL»).

Личный вклад соискателя состоит в выполнении всего объема практических и теоретических работ исследования: были проанализированы пути повышения экологической безопасности при использовании специального автотранспорта в условиях городской агломерации; разработана математическая модель описания процессов совмещенных циклов ДВС и при внедрении добавки водорода во впускной коллектор дизеля, установлена её адекватность при моделировании и эксперименте на специализированном стенде; произведен ряд экспериментальных исследований на специализированном оборудовании для ДВС Tector 4; разработана операционно-постовая карта технического процесса установки необходимого оборудования в дизельный двигатель автомобиля для производства работ по ТО; дана экономическая оценка внедрения разработанной системы добавки водорода в ДВС в условиях мегаполиса; подготовлены основные публикации по выполненной работе.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:

1. Вы в своем докладе сообщили о том, что предлагаемые мероприятия планируются делать во время технического обслуживания и текущего ремонта. Но мы знаем, что техническое обслуживание — это процесс поддержания работоспособного состояния, а текущий ремонт — это процесс восстановления работоспособного состояния автомобиля. А Ваши предложения — это процесс эксплуатационной модернизации, внесение

изменение в конструкцию автомобиля.

2. Если Вы предлагаете модернизировать новые автомобили, то встает вопрос о соблюдении гарантийных обязательств.

3. Почему Вы ограничились только специальными транспортными средствами? Ведь исследуемые Вами физические законы распространятся и на другие транспортные средства.

Соискатель Абызов И.Т. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию:

1. Установка специального дополнительного оборудования на специальный транспорт не требует кардинальных изменений в конструкции автомобиля, поэтому она возможна не только в процессе технического обслуживания, но может быть осуществлена в любой момент времени эксплуатации автомобиля.

2. Что касается нового автопарка, то количество данных автомобилей не значительно в процентном отношении к общему числу спецтранспорта, поэтому мы осуществляем данные мероприятия в первую очередь на автомобилях, снятых с гарантии. Это является приоритетом для установки данного оборудования.

3. Мы ограничились специальными транспортными средствами, потому что данный вид транспортных средств работает ежедневно, эксплуатируется в круглосуточными режиме, поэтому выбросы вредных веществ от данного вида транспорта носят регулярный системный характер, особенно в условиях мегаполиса.

На заседании 15.06.2023 диссертационный совет принял решение за решение научной задачи – разработку эксплуатационного метода, совершенствующего систему ТО и ТР с целью обеспечения экологической безопасности специальных транспортных средств, эксплуатируемых в условиях мегаполисов, имеющей значение для развития отрасли знаний теории эксплуатационных свойств автомобилей, присудить Абызову И.Т. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 11 человек, из них 5 докторов наук по специальности 2.9.5.

Эксплуатация автомобильного транспорта, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за – 11, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

15.06.2023



[Redacted signature area]
[Handwritten signature]
[Redacted signature area]
[Handwritten signature]

Пушкарев Александр Евгеньевич

Куракина Елена Владимировна