

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ОБЪЕДИНЕННОГО ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д999.111.03 ПО ЗАЩИТЕ ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК, НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ И.С. ТУРГЕНЕВА», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ», ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 20.12.2017 г. № 10/3

О присуждении ГЕНСОНУ ЕВГЕНИЮ МИХАЙЛОВИЧУ, гражданину РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Повышение эффективности перевозки твердых коммунальных отходов путем улучшения топливной экономичности специальных автомобилей в технологическом режиме эксплуатации» по специальности 05.22.10 - «Эксплуатация автомобильного транспорта» принята к защите 16.10.2017 г., протокол № 11/П объединенным диссертационным советом Д999.111.03 по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» Министерства образования и науки Российской Федерации (302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Липецкий государственный технический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (398600, г. Липецк, ул. Московская, 30), федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тульский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации (300012, г. Тула, пр. Ленина, 92), приказ Минобрнауки России о создании № 1330/нк от 25 октября 2016 г.

Соискатель Генсон Евгений Михайлович, 1990 года рождения, в 2013 г. окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по направлению магистратуры 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». В 2013 г. поступил в очную аспирантуру по специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», которую успешно окончил в 2017 году. В настоящее время соискатель работает ассистентом кафедры «Автомобили и технологические машины» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Диссертация выполнена на кафедре «Автомобили и технологические машины» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – Лобов Николай Владимирович, доктор технических наук, профессор кафедры «Автомобили и технологические машины» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

Официальные оппоненты:

1. Захаров Николай Степанович, доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Сервис автомобилей и технологических машин» ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»;

2. Трясцин Антон Павлович, кандидат технических наук, доцент кафедры «Сервис и ремонт машин» ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева».

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)» в своем положительном отзыве, утвержденном проректором по научной работе Жанказиевым Султаном Владимировичем, подписанным Ременцовым Андреем Ни-

колаевичем, доктором педагогических наук, профессором, заведующим кафедрой «Эксплуатация автомобильного транспорта и автосервис», указала, что диссертация Генсона Евгения Михайловича на тему: «Повышение эффективности перевозки твердых коммунальных отходов путем улучшения топливной экономичности специальных автомобилей в технологическом режиме эксплуатации» имеет актуальную тематику, обладает новизной и практической значимостью, соответствует паспорту научной специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта» и требованиям, предъявляемым п.9 и п. 10 «Положения о присуждении ученых степеней» Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Автор работы заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 - Эксплуатация автомобильного транспорта.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 3 работы, опубликованные в изданиях из «Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук» ВАК Минобрнауки. В научных работах опубликованы основные теоретико-методические положения, выносимые на защиту, обозначена научная новизна и продемонстрирована практическая значимость решаемой в диссертации проблемы повышения эффективности перевозки твердых коммунальных отходов автомобильным транспортом. Результаты работы получили одобрение на 7 профильных научно-технических конференциях и семинарах, в том числе международных, подтвержденных публикацией материалов. Авторский вклад составляет 85%.

Наиболее значительными работами являются:

1. Генсон Е.М. Определение массы твердых бытовых отходов, загружаемых коммунальным транспортом в местах сбора с использованием средств спутниковой навигации / Е.М. Генсон, Н.В. Лобов, Д.В. Мальцев // Автотранспортное предприятие. – 2012. - №2.– С. 45-48.

2. Генсон Е.М. Положение манипулятора мусоровоза и степень его нагруженности / Е.М. Генсон, Н.В. Лобов, Д.В. Мальцев // Автомобильная промышленность. – 2014. - №10. – С. 18-19.

3. Генсон Е.М. Анализ топливной экономичности мусоровоза при выполнении транспортной работы / Е.М. Генсон, Н.В. Лобов, Д.В. Мальцев // Автотранспортное предприятие. – 2016. - №10.– С. 51-53.

4. Генсон Е.М. Методика оперативного корректирования норм расхода топлива в технологическом режиме эксплуатации / Е.М. Генсон, Н.В. Лобов, Д.В. Мальцев // Транспортные и транспортно-технологические системы: материалы Междунар. науч.-техн. конф., 20 апреля 2017 г., г. Тюмень. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2017. - с. 283-288.

5. Генсон Е.М. Математическое описание процесса расхода топлива мусоровоза в технологическом режиме эксплуатации / Е.М. Генсон, Н.В. Лобов // Транспортные и транспортно-технологические системы: материалы Междунар. науч.-техн. конф., 14 апреля 2016 г., г. Тюмень. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2016. - с. 74-79.

6. Генсон Е.М. Аналитическое исследование процесса расхода топлива специальными автомобилями при работе погрузочно-разгрузочного оборудования / Е.М. Генсон, Н.В. Лобов, Д.В. Мальцев // Информационные технологии и инновации на транспорте: материалы 2-ой Междун. науч.-практ. конф., 17-18 мая 2016 г., г. Орел. – Орел: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2016. – с. 245-249.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все отзывы положительные, содержат следующие замечания:

1. **Дорохин С.В.**, д.т.н., доцент, декан автомобильного ФГБОУ ВО «Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова» (г. Воронеж): 1) Автором используется формулировка «нормальное функционирование гидросистемы». В автореферате не раскрыт смысл данной фразы. 2) Из материалов автореферата неясно, что представляют собой отчеты и с какой целью они формируются в разработанной программе по расчету нормы расхода топлива на предприятии.

2. **Афанасьев А.С.**, к.в.н., профессор, заведующий кафедрой «Транспортно-технологических процессов и машин»; **Федотов В.Н.**, к.т.н., доцент кафедры «Транспортно-технологических процессов и машин» ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Горный университет» (г. Санкт-Петербург): 1) Не указан ФЗ, в результате принятия которого термин «твёрдые бытовые отходы» (ТБО) выводится из технических услуг и вводится перечень коммунальных услуг и именуется «твёрдыми коммунальными отходами» (ТКО), см. название диссертации и актуальность темы. 2) Не обоснован переход от принятого в 1-ой главе весового метода определения расхода топлива для решения задач исследования к часовому расходу, л/ч, во 2-ой и последующих главах. 3) График изменения часового расхода топлива на рис. 6 не соответствует формуле 6 (стр. 12) уравнения регрессии, в которой перед числом 17,09

поставлен знак минус. 4) Отсутствует информация о приборах, использованных при измерениях расхода топлива и частоты вращения коленчатого вала и сведения об их поверке при проведении эксперимента. 5) В тексте автореферата одновременно применяются термины «частота вращения» и «обороты двигателя», что некорректно.

3. **Тюремнов И.С.**, к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Строительные и дорожные машины»; **Трошин Д.И.**, ст. преподаватель кафедры «Строительные и дорожные машины» ФГБОУ ВО «Ярославский государственный технический университет» (г. Ярославль): 1) Блок-схемы, представленные на рисунках 10 и 12, плохо читаемы. 2) Не ясно, по какой методике проводились эксперименты. 3) Из автореферата не ясно, возможно ли применить предложенную методику корректировки расхода топлива к другим машинам, выполняющим подъемно-транспортные операции (например, к фронтальным и вилочным погрузчикам и др.).

4. **Сахапов Р.Л.**, д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Дорожно-строительные машины»; **Махмутов М.М.**, к.т.н., доцент кафедры «Дорожно-строительные машины» ФГБОУ ВО «Казанский государственный архитектурно-строительный университет» (г. Казань): 1) В автореферате следовало бы привести схему подключения оборудования при весовом методе измерения расхода топлива. 2) Пункты 2 и 3 основных выводов не несут научной информации.

5. **Сидоров Б.А.**, к.т.н., доцент, зав. кафедрой «Автомобильный транспорт»; **Черемных Н.Н.**, д.т.н., профессор кафедры «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Уральский государственный лесотехнический университет» (г. Екатеринбург): 1) из автореферата не ясно, чем обосновано рекомендованное значение оборотов двигателя (1200 об/мин) (стр. 14). 2) На расход топлива значительное влияние оказывает изменение технического состояния. Не ясно, как это учитывалось.

6. **Васильев В.И.**, д.т.н., профессор, зав. кафедрой «Автомобильный транспорт и автосервис» ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» (г. Курган): 1) Из автореферата не ясно, исследовалось ли автором влияние на расход топлива в технологическом режиме температуры окружающего воздуха. 2) Из содержания автореферата не ясно также, исследовалось ли влияние рекомендованных режимов загрузки на экологические показатели автомобиля. Ведь работа мусоровозов осуществляется очень часто вблизи жилых домов.

7. **Якунин Н.Н.**, д.т.н., профессор, зав. кафедрой автомобильного транспорта; **Любимов И.И.**, к.т.н., доцент, доцент кафедры автомобильного транспорта ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» (г. Оренбург): 1) На наш взгляд некорректно выбран предмет исследования. Считаем, что под предметом исследования в данном случае целесообразно понимать закономерности изменения расхода топлива специализированного автомобиля при его работе в технологическом режиме. 2) Термин «специальный автомобиль» распространяется только на автомобили, предназначенные для транспортирования, смонтированного на них специального оборудования, не предназначенные для выполнения перевозок грузов и пассажиров (ГОСТ Р 50905-96), в данном случае уместно применять термин специализированный автомобиль. 3) Утверждение автора о том, что в настоящее время преобладают «специальные автомобили» с задней загрузкой сделано на основе анализа парка «специальных автомобилей» только города Перми. Это утверждение не корректно, т.к. в других городах процент автомобилей с задней загрузкой по отношению к автомобилям с другими видами загрузки изменяется в других соотношениях. 4) Из текста автореферата не понятно, какими методами осуществлялась оптимизация оборотов двигателя при работе «специального автомобиля» в технологическом режиме эксплуатации. 5) Результаты, представленные на рисунках 6, 8 и 9 автореферата имеют ярко выраженную линейную зависимость, они очевидны. На наш взгляд эти данные не требуют дополнительного подтверждения или обоснования.

8. **Шемякин А.В.**, д.т.н., доцент, зав. кафедрой «Организация транспортных процессов и безопасности жизнедеятельности» ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (г. Рязань): 1) Из автореферата не ясно, как оценивалось влияние фактического технического состояния экспериментального автомобиля при измерении расхода топлива при выполнении технологической операции. 2) В автореферате не представлено сравнение разработанной методики с действующей методикой расчета нормативов расхода топлива. 3) В автореферате не представлены рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы.

9. **Аверьянов Ю.И.**, д.т.н., профессор кафедры «Автомобильный транспорт»; **Гриценко А.В.**, д.т.н., доцент кафедры «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)» (г. Челябинск): 1) В третьей главе «Методика экспериментальных исследований» сформирован перечень фак-

торов, оказывающих влияние на расход топлива специальных автомобилей. Однако, ничего не сказано о дорожных условиях движения и, в частности, продольных уклонах дорожного полотна. Так, например, экономия топлива до 1,5 литра за рейс (стр. 13 автореферата) может быть нивелирована затяжным подъемом. 2) По тексту автореферата (стр. 13) довольно часто встречается словосочетание «обороты двигателя». На наш взгляд уместней было бы использовать «частота вращения коленчатого вала двигателя». 3) На стр. 13 автореферата, говорится о минимальной частоте вращения коленчатого вала, при которой обеспечивается нормальное функционирование гидросистемы. А что подразумевается под нормальным функционированием гидросистемы? Какими показателями определяется функционирование гидросистемы? 4) На стр. 17 говорится о том, что применение разработанного алгоритма позволит в оперативном режиме выявлять наличие перерасхода топлива. Но если производить учет цикловой подачи топлива каждой топливной форсункой многоцилиндрового дизеля и суммировать за малые участки пройденного пути, то можно учесть все перечисленные в методике факторы и к тому же передавать эти данные через GPRS диспетчеру. Почему ваша методика предпочтительней приведенной нами?

10. Макарова И.В., д.т.н., профессор, зав. Кафедрой «Сервис транспортных систем» Набережночелнского института ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (г. Набережные Челны): 1) Из формулы 1 непонятно, откуда берутся значения $k_{ман}$ – коэффициента, учитывавшего геометрические характеристики подъемного устройства. 2) Можно ли по предложенной методике определить расход топлива для газобаллонных автомобилей, которые широко внедряются в коммунальных службах.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их достижениями в данной отрасли науки, наличием публикаций в соответствующей сфере исследования и способностью определить научную и практическую ценность диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

доказана возможность повышения эффективности перевозки твердых коммунальных отходов путём оперативного корректирования норм расхода топлива в технологическом режиме эксплуатации специальных автомобилей для сбора и транспортирования ТКО.

обоснована возможность использования методики дифференцированного корректирования норм расхода топлива для снижения эксплуатацион-

ных затрат автотранспортных предприятий за счет корректного учета горюче-смазочных материалов;

сформулирована и обоснована математическая модель изменения нагрузки на коленчатом валу двигателя специального автомобиля для сбора и транспортирования ТКО, которая по многопараметровой характеристике двигателя устанавливает количественные показатели расхода топлива в технологическом режиме эксплуатации в зависимости от массы поднимаемого груза с учетом специфики работы специального оборудования.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

проведен анализ проблем повышения эффективности деятельности специализированных автотранспортных предприятий, связанных с перевозочным процессом ТКО, и факторов, оказывающих влияние на расход топлива в технологическом режиме эксплуатации специальных автомобилей для сбора и транспортирования ТКО;

предложена и обоснована новая закономерность изменения расхода топлива в технологическом режиме эксплуатации специального автомобиля для сбора и транспортирования ТКО от массы поднимаемого груза и частоты вращения коленчатого вала двигателя базового шасси;

разработана и обоснована математическая модель изменения нагрузки на коленчатом валу двигателя специального автомобиля для сбора и транспортирования ТКО, которая по многопараметровой характеристике двигателя устанавливает количественные показатели расхода топлива в технологическом режиме эксплуатации в зависимости от массы поднимаемого груза с учетом специфики работы специального оборудования;

применительно к проблематике диссертации использованы методы математического и физического моделирования; при обработке экспериментальных данных использовались методы математической статистики, корреляционного и регрессионного анализов;

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

разработаны и внедрены методика дифференцированного корректирования норм расхода топлива и алгоритмы практического использования разработанной методики на автотранспортном предприятии, позволяющие повысить эффективность перевозки твердых коммунальных отходов и топливную экономичность специальных автомобилей для сбора и транспортирования ТКО;

определенены требования к определению нормы расхода топлива на автотранспортном предприятии, особенности корректирования норм в технологическом режиме эксплуатации автомобиля, направления повышения эффективности перевозок ТКО;

создана система определения и контроля над расходом топлива в технологическом режиме эксплуатации специального автомобиля, и оперативного контроля над перерасходом топлива.

представлены методические рекомендации по определению нормы расхода топлива для специальных автомобилей для сбора и транспортирования ТКО на автотранспортном предприятии и методические рекомендации по их оперативному корректированию.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ применялись устройства, калибровка которых проводилась с применением поверенных средств измерений;

теория построена на системном научном подходе, который обеспечивает получение результатов и выводов, не противоречащих логике и результатам ранее проведенных исследований и обширной научной информации по технической диагностике, топливной экономичности, теории электрических контактов, теории обработки информации, теории эксплуатации автотранспорта и другим направлениям наук, а также публикациям в рецензируемых изданиях;

идея базируется на полученных автором новых знаниях и обобщении передового опыта повышения топливной экономичности автомобилей в системе повышения эффективности перевозок автомобилей;

использовано сравнение авторских и имеющихся литературных данных по проблемам топливной экономичности специальных автомобилей; установлена удовлетворительная корреляция авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике;

установлена удовлетворительная корреляция авторских результатов и результатов, представленных в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, планирования эксперимента, построения математических моделей и проверки их на адекватность.

Личный вклад соискателя состоит в выборе актуальной темы, разработке плана диссертационного исследования, непосредственном участии в планировании и проведении теоретических и экспериментальных исследований для подтверждения, выдвинутых гипотез о закономерности изменения

расхода топлива от массы загружаемых отходов и частоты вращения двигателя специальных автомобилей при эксплуатации в технологическом режиме, о возможности повышения эффективности перевозки ТКО автомобильным транспортом, разработке математической модели, методики дифференцированного корректирования норм расхода топлива и алгоритмов реализации результатов на автотранспортном предприятии, подготовке основных публикаций по выполненным научным исследованиям.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательной структурой работы, взаимосвязанными методами исследований, концептуальностью и доказанностью полученных теоретических результатов.

Квалификация исследования. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», в которой изложены новые теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое научное достижение, направленное на решение научной задачи по повышению эффективности перевозки твердых коммунальных отходов специальными автомобилями. Область исследования диссертации и разработки по всем элементам ее научной новизны соответствуют национальным приоритетам научно-технологического развития России и паспорту научной специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта» (п. 3 «Обоснование и разработка требований к рациональной структуре парка, эксплуатационным качествам транспортного, технологического, погрузочно-разгрузочного оборудования и методов их оценки» и п. 19 «Методы ресурсосбережения в автотранспортном комплексе»).

Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством и характеризует личный вклад автора в науку.

В диссертационной работе на соискание ученой степени кандидата технических наук отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации (оригинальность диссертации на основе проверки в системе «Антиплагиат.ВУЗ» составила 86%).

На заседании 20.12.2017 года диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация соответствует критериям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24

сентября 2013 г. № 842 и принял решение присудить Генсону Евгению Михайловичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 10 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали за - 17, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель
Диссертационного совета
д999.111.03

Ученый секретарь
Диссертационного совета
д999.111.03

Б.А. Голенков

А.А. Катунин

20.12.2017 г.

