

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Граевского Игоря Станиславовича**

«Метод повышения экологической безопасности автотракторных средств с дизельными двигателями», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта

Актуальность. Обеспечение экологической безопасности в различных отраслях и снижение ущерба окружающей среде от деятельности человека является одной из главных мировых тенденций развитых социальных обществ. Основными источниками загрязнений атмосферного воздуха в крупных городах считаются автомобили с различными типами двигателей внутреннего сгорания. Наибольшую опасность представляют мелкодисперсные канцерогенные вещества, которые содержатся в саже отработавших газов дизельных двигателей. Поэтому обоснование соответствующего диагностического параметра и разработка метода повышения экологической безопасности автотранспортных средств с дизельными двигателями определяет актуальность темы исследования.

Научная новизна. Можно согласиться с Граевским И.С., что обоснование диагностического параметра - длительность впрыска топлива, зависящего от износа сопловых отверстий форсунок и позволяющего осуществлять контроль дымности отработавших газов, а также установление зависимости дымности в режиме ускорения коленчатого вала двигателя от длительности впрыска топлива имеют определенную научную новизну.

Использование Граевским И.С. в качестве теоретико-методической основы исследования как стандартных широко известных, так и современных научных методов: системного анализа, статистики, программного обеспечения для обработки экспериментальных данных, математических моделей описания работы дизеля, доклады соискателя о полученных результатах на 13, 14, 15, и 16 научно-практических конференциях в СПб ГАСУ (СПб 2018, 2020, 2022 и 2024 г.г.), 83-ей международной конференции МАДИ, Москва, 27-31.01.2025 г., использование материалов диссертации в учебных программах СПб ГАСУ, полученные акты внедрения от предприятий АО «Автопарк № 1 Спецтранс» и ООО «АГС» г. Санкт-Петербург, свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2025614893, публикации в рецензируемых изданиях ВАК РФ все это может быть принятым подтверждением **обоснованности правильности решения и достоверности работы.**

Значимость для науки и практики. Теоретическая значимость исследования заключается в совершенствовании моделей описания процессов распыления топлива в цилиндре дизельного двигателя, управляемым электронным блоком, и расчете дымности отработавших газов такого двигателя.

Практическая значимость исследования имеется в разработке программно-аппаратного комплекса контроля дымности отработавших газов по изменению длительности подачи управляющих сигналов на форсунку; разработке рекомендаций для автотранспортных предприятий по внедрению метода повышения экологической безопасности автомобильного транспорта с дизельными двигателями, основанного на непрерывном контроле дымности.

Общие замечания по автореферату:

- стр. 12. для обеспечения учета износа форсунки предложена зависимость (3). Из текста не ясно, кем предложена зависимость, какие значения имеют регрессионные коэффициенты, что это за параметр, который характеризует значение числа Рейнольдса;

- стр.13 в формулах (6) и (7) время впрыска обозначается $\tau_{впр}$, а в формуле (8) появляется параметр $t_{впр}$, не ясно, что означает этот параметр;

- стр.14, подписи под рисунками а), б), в) мелкие, не читаются;

- стр. 17, строка 7 сверху. Полученные коэффициенты применимы для двигателя Isuzu 4NJ 1, который был исследован. Далее идет расчет оценки эффекта от применения разработанного метода. Не понятно, для каких моделей дизельных автомобилей этот эффект, для какого АТП?;

- стр. 21 формула (13) в формуле отсутствует пояснение коэффициента « σ », что означает поправка на территорию, какой диапазон изменения « σ »?

- стр. 21, строка 6 снизу. Использован не корректный технический термин «полностью исправные автотранспортные средства».

-в ЗАКЛЮЧЕНИИ приводится без конкретных расчетов утверждение, что размер предотвращенного экологического ущерба в масштабах РФ составляет до 323,4 млн. руб.

Вместе с тем, материал автореферата дает определенное представление о выполненных исследованиях и полученных результатах. Это позволяет сделать вывод, что в целом диссертационная работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Граевский И.С., заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта.

Кандидат военных наук, профессор,
заведующий кафедрой «Транспортно-технологических процессов и машин»
Санкт-Петербургский Горный университет Императрицы Екатерины II
Афанасьев Александр Сергеевич

Кандидатская диссертация по специальности
20. 01.08 – тыл вооруженных сил

Кандидат технических наук, доцент,
кафедры «Транспортно-технологических процессов и машин»
Санкт-Петербургский Горный университет Императрицы Екатерины II
Федотов Виталий Николаевич

Кандидатская диссертация по специальности

05.20.03 – эксплуатация, восстановление и ремонт сельскохозяйственных машин и орудий

Дата 25 июня 2025 г.

Почтовый адрес: 199106, Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д.2;
телефон: 8 (812) 328 8209

E-mail: kaf_ttpm@spmi.ru



Подпись А.С. Афанасьева, В.Н. Федотова
заверено:
Начальник управления делопроизводства
и контроля документооборота

Е.Р. Яковлева
25 ИЮН 2025