

ПОЛУЧЕНО
ОГУ Бх
« 29 » 03 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе и
цифровому развитию

д-р физ.-мат. наук, доцент

А.О. Кучерик

2024 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ) – на диссертацию **Гусельникова Андрея Сергеевича** «Методика обеспечения работоспособности топливной аппаратуры автомобильных дизельных двигателей в холодном климатическом регионе», представленной к защите в диссертационный совет 24.2.352.01 на базе ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет» на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки).

В отзыве ведущей организации на диссертацию, согласно требованиям, п. 24 «Положения о присуждении учёных степеней», отражена значимость полученных автором диссертации результатов для развития соответствующей отрасли науки, а также содержатся конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации.

На отзыв представлены:

- диссертационная работа объемом 178 страниц, состоящая из введения, 4 разделов, заключения, списка литературы из 191 источника и пяти приложений;
- автореферат диссертации на 16 страницах, включая список из 7 основных публикаций по теме диссертационной работы.

В результате ознакомления с представленными материалами установлено следующее.

1. АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ ДИССЕРТАЦИИ

Исследование направлено на разработку методики обеспечения работоспособности топливной аппаратуры автомобильных дизельных двигателей в холодном климатическом регионе. В особом приоритете стоит вопрос надёжности систем автомобилей в северных регионах страны, так как значительные расстояния между населенными пунктами, низкая плотность населения, холодный климат могут привести в случае отказа автомобиля к

серьёзным последствиям. Состояние системы питания играет важную роль в обеспечении надёжности двигателя. Недостаточный учёт условий эксплуатации автомобилей на автотранспортных предприятиях (АТП) может привести к снижению надёжности топливной аппаратуры. Отсутствие необходимых запасных частей и материалов для проведения технических воздействий над автомобилями может быть причиной простоев в зонах технического обслуживания и ремонта. Значительное время ожидания поставок запасных частей приводит к снижению производительности и увеличению простоев транспортных средств, что отрицательно сказывается на экономическом положении предприятия.

Таким образом, диссертация Гусельникова Андрея Сергеевича на тему «Методика обеспечения работоспособности топливной аппаратуры автомобильных дизельных двигателей в холодном климатическом регионе» направлена на решение значимой для северных регионов страны задачи, что определяет актуальность настоящей работы.

2. НАУЧНАЯ ЦЕННОСТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научную новизну исследования составляют результаты теоретических и экспериментальных исследований, полученных в процессе разработки методики обеспечения работоспособности топливной аппаратуры автомобильных дизельных двигателей в холодном климатическом регионе. Предложенная автором методика предлагается к использованию при оперативном корректировании периодичности технических воздействий и планировании поставок запасных частей для системы питания с учетом изменения условий эксплуатации. В соответствии с таким подходом разработаны математические модели влияния температуры воздуха и средней эксплуатационной скорости на параметр потока отказов элементов системы питания автомобильных дизельных двигателей, что ранее осуществлено не было. Установлена математическая зависимость для определения периодичности технических воздействий, а также корректирующие коэффициенты, учитывающие среднюю эксплуатационную скорость и сезонность требований на запасные части для системы питания.

В диссертации Гусельникова Андрея Сергеевича на основании выполненных автором исследований выявлены новые закономерности влияния условий эксплуатации автомобилей на параметр потока отказов элементов системы питания и разработана методика оперативного корректирования периодичности технических воздействий для обеспечения заданного уровня работоспособности системы питания автомобильных дизельных двигателей в условиях холодного климата, а также предложена методика планирования потребности в запасных частях для системы питания с учетом средней эксплуатационной скорости и вариации температуры воздуха в течение года.

Теоретическая значимость работы заключается в установлении значимых факторов, установлении закономерностей их влияния на целевой показатель и разработке математических моделей зависимости температуры воздуха и средней эксплуатационной скорости на параметр потока отказов элементов системы питания дизельных двигателей при эксплуатации автомобилей в условиях холодного климата.

Практическая значимость заключается в разработке методик корректирования периодичности ТО топливной аппаратуры дизельных двигателей, а также планировании потребности в запасных частях для системы питания дизельных двигателей с учетом вариации условий эксплуатации автомобилей, использование которых позволяет повысить надежность и сократить затраты на эксплуатацию автомобилей.

3. ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертация состоит из четырех разделов, введения, заключения, списка использованных источников и приложений. Она в полной мере отражает логику, методологию, результаты и выводы проведенного исследования. Диссертационная работа соответствует поставленной цели исследования и критерию внутреннего единства.

Во введении обоснована актуальность исследования, сформулированы цель, задачи, объект, предмет и методы исследования, определена научная новизна результатов, их теоретическая и практическая значимость, научные положения, выносимые на защиту.

В первой главе выполнен анализ факторов, влияющих на надёжность системы питания автомобилей с дизельными двигателями, осуществлен анализ результатов исследований влияния условий эксплуатации на надёжность топливной аппаратуры, рассмотрен вопрос практического использования закономерностей влияния условий эксплуатации на надёжность системы питания автомобилей с дизельным двигателем.

Во второй главе сформулирована общая методика исследования и целевые функции, произведен отбор факторов, влияющих на надёжность системы питания, сформулированы гипотезы о виде математических моделей влияния температуры воздуха и средней эксплуатационной скорости автомобиля на параметр потока отказов элементов топливной аппаратуры.

В третьей главе сформулирована общая методика экспериментальных исследований, дана оценка значимости сезонных изменений параметра потока отказов элементов системы питания, проверены гипотезы о виде математических моделей влияния температуры воздуха и средней эксплуатационной скорости автомобиля на параметр потока отказов элементов топливной аппаратуры.

В четвертой главе представлена методика оперативного корректирования периодичности технических воздействий для обеспечения заданного уровня работоспособности системы питания автомобильных дизельных двигателей в условиях холодного климата, а также методика планирования потребности в запасных частях для системы питания с учетом средней эксплуатационной скорости и вариации температуры воздуха в течение года.

В заключении сформулированы основные выводы, подводящие итог исследованиям. Выводы обоснованы, их структура соответствует поставленным задачам, а содержание отражает их выполнение, что позволяет сделать вывод о достижении цели исследования.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в рецензируемой работе, основаны на анализе большого количества научных публикаций, из них 177 отечественных работ и 14 зарубежных.

Исследования выполнены с использованием методов анализа и синтеза, гипотетического подхода, корреляционно-регрессионного анализа и пассивного эксперимента. Полученные данные согласуются с ранее выполненными исследованиями, направленными на повышения надежности систем автомобилей.

По теме диссертации было опубликовано 7 научных работ, в том числе две статьи в журналах из «Перечня ...» ВАК, что подтверждает достоверность научных результатов.

4. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ДИССЕРТАЦИИ, РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ И ВЫВОДОВ

На основе выполненных теоретических и экспериментальных исследований разработана методика оперативного корректирования периодичности технических воздействий для обеспечения заданного уровня работоспособности системы питания автомобильных дизельных двигателей в условиях холодного климата, а также методика планирования потребности в запасных частях для системы питания с учетом средней эксплуатационной скорости и вариации температуры воздуха в течение года. Эффект от использования методик образуется за счет снижения вероятности отказа элементов системы питания, повышения коэффициента технической готовности парка, снижения стоимости оборотных фондов, а также более точного планирования потребности в запасных частях и материалах по месяцам.

Результаты исследований приняты к использованию в Сургутском управления технологического транспорта №2 ПАО «Сургутнефтегаз», что подтверждено актом о внедрении. В указанном акте отмечено, что эффект от внедрения разработанных методик может быть получен за счет снижения количества отказов и стоимости оборотных фондов, а также более точного планирования потребности в запасных частях и материалах по месяцам.

5. СООТВЕТСТВИЕ НАУЧНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Диссертационная работа соответствует пунктам 11 и 12 паспорта научной специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки):

- п. 11. Эксплуатационная надежность автомобилей, агрегатов и систем;
- п. 12. Закономерности изменения технического состояния автомобилей, их агрегатов и систем, технологического оборудования предприятий, совершенствование на их основе систем технического обслуживания и ремонта, определение нормативов технической эксплуатации.

6. ЗАМЕЧАНИЯ ПО ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЕ

1. В 1 разделе диссертации имеются многократные ссылки на один и тот же источник.

2. В разделе 2.3 нет разъяснения, как выполнялся отбор факторов, влияющих на надёжность системы питания автомобильных дизельных двигателей, участвующие в эксперименте.

3. В 3 разделе диссертационной работы нет разъяснения, каким образом была найдена средняя эксплуатационная скорость автомобилей.

4. Почему в работе распылитель форсунки рассматривается отдельно от форсунки?

5. В 4 разделе выбрана вероятность безотказной работы на уровне 0,95 (рисунок 4.1). При этом условия выбора вероятности безотказной работы на таком уровне не оговорены для оценки надежности топливной аппаратуры автомобильных дизельных двигателей.

Указанные замечания не снижают значимости полученных результатов и не влияют на общую положительную оценку диссертационного исследования.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой соискателем Гусельниковым Андреем Сергеевичем предложены новые научно-обоснованные организационные решения, имеющие значение для северных регионов страны, автотранспортных компаний и ряда учебных заведений. Текст автореферата соответствует содержанию диссертации.

На основании анализа представленной соискателем работы, актуальности её темы, новизны и практической значимости установлено, что она соответствует паспорту научной специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки) и требованиям пунктов 9-14 «Положения о

присуждении ученых степеней» Высшей аттестационной комиссии Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Автор работы, Гусельников Андрей Сергеевич, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки).

Отзыв рассмотрен и обсужден на заседании кафедры автомобильный транспорт, безопасность и управление качеством ВлГУ « 04 » марта 2024 г., протокол № 11 .

Заведующий кафедрой
автомобильного транспорта,
безопасности и управления качеством,
кандидат технических наук,
доцент



Амирсейидов Ш.А.



Адрес: 600000, Россия, Центральный Федеральный округ, Владимирская область, г. Владимир, ул. Горького, д. 87; тел.: 8 (4922) 53-25-75; e-mail: oid@vlsu.ru; федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»; кафедра автомобильный транспорт, безопасность и управление качеством, тел. 8 (4922) 47-75-91; e-mail: shihamir@mail.ru.