

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора технических наук, профессора Ларина Олега Николаевича на диссертацию Бузина Владимира Анатольевича на тему «Методика определения потребности в материалах для технического обслуживания автомобилей с учетом сезонных условий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.1 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте (технические науки)

1. Актуальность темы диссертационной работы

Для поддержания заданного уровня эксплуатационной надежности автотранспортных средств (АТС) важно обеспечить своевременное и качественное проведение технического обслуживания (ТО), при выполнении которого расходуется значительное количество дорогостоящих материально-технических ресурсов. При этом бесперебойное снабжение запасными частями – необходимое условие выполнения транспортного задания.

Поэтому совершенствование организации материально-технического снабжения путем рационального планирования потребности и управления запасами таких ресурсов позволяет предприятиям снижать себестоимость перевозочного процесса, что важно для обеспечения конкурентоспособности бизнеса. Себестоимость эксплуатации автомобилей в значительной степени определяют расходы на приобретение материалов и запасных частей, которые используются при эксплуатации, техническом обслуживании и текущем ремонте подвижного состава. В свою очередь излишние запасы увеличивают стоимость оборотных фондов, что снижет экономический потенциал предприятия. В связи с этим повышение качества технического обслуживания путем совершенствования системы снабжения запасными частями и материалами на основе анализа фактических данных об их расходе является актуальной проблемой для диссертационного исследования. Необходимо совершенствовать методы планирования потребностей ресурсов для технического обслуживания автомобилей с учётом динамики различных факторов, в том числе, объемов и неравномерности потока требований на материалы для ТО автомобилей; интенсивности эксплуатации, изменения внешних погодных факторов. Таким образом, данная диссертационная работа по тематике, поставленной цели и задачам исследования соответствует критерию «актуальность исследования».

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе

Основные положения, выводы и рекомендации отражены в разделе диссертационной работы «Основные результаты и выводы».

Первый вывод констатирует достижение цели, заключающейся в повышении эффективности использования АТС путем разработки методики планирования

потребности автотранспортных предприятий в материалах для технического обслуживания с учетом вариации интенсивности и условий эксплуатации. Анализ диссертационной работы показал обоснованность этого вывода.

Во втором выводе сообщается об установлении факторов, влияющих на расход материалов для ТО автомобилей. При этом сначала на основе анализа ранее выполненных исследований был сформирован исходный перечень факторов, а затем выполнен экспертный анализ. Этот вывод основан на материале, изложенном во втором разделе диссертационной работы, в результате которого были разработаны гипотезы о перечнях факторов, а также в третьем разделе, в котором на основе эксперимента гипотезы проверены.

В третьем выводе говорится о том, что поток требований на ТО является нестационарным. Это положение проверено экспериментально для АТС различного назначения 13-ти марок и моделей. Достоверность этого утверждения обоснована приведенными в третьем разделе результатами экспериментов. Кроме того, в этом же выводе констатируется разработка имитационной модели потока требований на ТО, позволяющая определять количество технических обслуживаний по ступеням и их распределение во времени с учетом вариации интенсивности эксплуатации АТС. Достоверность этого вывода подтверждается в материалах второго и третьего разделов, посвященных разработке гипотезы о виде модели и проверки ее адекватности путем сравнения фактических значений количества ТО и рассчитанных на модели.

В четвертом выводе говорится об установлении закономерностей и математических моделей влияния условий эксплуатации на расход материалов для ТО автомобилей. Приводятся фрагменты результатов проверки их адекватности по известным статистическим критериям. Вывод основан на результатах, подробно изложенных в третьем разделе. Кроме того, в этом же выводе говорится о разработке на основе полученных закономерностей имитационной модели формирования ресурса фильтрующих элементов автомобильных двигателей. Вывод подтверждается материалами, изложенными в третьем разделе, касающимися проверки ее адекватности путем сравнения данных, полученных в результате натурального эксперимента, а также в результате имитационного моделирования для тех же условий.

В пятом выводе приводятся сведения о разработанной методике определения потребности в материалах для технического обслуживания автомобилей с учетом изменения по времени интенсивности и условий эксплуатации автомобилей, позволяющей оптимизировать объемы и периодичности поставок, а также рассчитывать размер страховых запасов материалов с учетом сезонной вариации интенсивности и условий эксплуатации автомобилей. Вывод подтверждается материалами, изложенными в четвертом разделе, а также актами о внедрении результатов исследований в ПАО «Сургутнефтегаз».

В шестом выводе дается рекомендация по проведению дальнейших исследований в направлении установления закономерностей влияния дорожных, транспортных условий и условий движения на расход материалов для ТО автомобилей. Обоснованность выводы определяется фактическими данными об условиях эксплуатации АТС.

Таким образом, полученные автором результаты подтверждены экспериментальными исследованиями с достаточной точностью и достоверностью. Поэтому диссертация соответствует критерию «Обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций».

3. Достоверность и новизна полученных результатов, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Достоверность результатов исследования подтверждается грамотным и квалифицированным применением методов математической статистики, теории вероятности, регрессионного и корреляционного анализа. Принятые в работе допущения и ограничения подробно обоснованы автором и отражены в диссертации в полном объеме. Подходы соискателя к решению поставленных задач логично и системно взаимосвязаны и обуславливают непротиворечивость результатов исследования.

Соответствие рецензируемой диссертационной работы критерию «научная новизна» основывается на том, что в диссертации:

- установлены факторы, влияющие на объем и неравномерность потока требований на материалы для ТО автомобилей, в число которых входит не только количество обслуживаемых АТС, но и вариация интенсивности эксплуатации, вариация фактической периодичности ТО, соотношение периодичности ТО и годового пробега АТС;

- установлены закономерности, формирующие расход материалов на ТО при эксплуатации АТС, учитывающие влияние неравномерности интенсивности эксплуатации, изменения температуры и влажности воздуха на потребность в ресурсах;

- разработаны математические модели влияния перечисленных факторов на интенсивность расходования ресурсов;

- разработана имитационная модель формирования расхода материалов для ТО при эксплуатации АТС, позволяющая определять их расход при эксплуатации в переменных условиях, а также планировать периодичности и объемы поставок с учетом сезонной вариации интенсивности и условий эксплуатации.

Эти результаты обладают существенной научной новизной и являются основными результатами работы.

4. Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов

Соответствие диссертации Бузина Владимира Анатольевича критерию «теоретическая значимость» подтверждается тем, что разработанные автором научные положения и математические модели, установленные закономерности и предложенные методики могут быть использованы научными организациями отрасли автомобильного транспорта и смежных отраслей, ВУЗами, в процессе научных исследований по созданию и оптимизации сферы обслуживания и эксплуатации автомобилей. Создание концепции, выявление закономерностей, разработку

математических моделей можно квалифицировать как вклад в развитие теории технической эксплуатации автомобилей.

Ценность для практики представляют разработанная автором методика планирования потребности автотранспортных предприятий в материалах для технического обслуживания АТС и уменьшение на этой основе суммарных затрат, связанных с приобретением, поставкой и хранением материалов.

Практическая значимость работы подтверждается двумя актами о внедрении, согласно которым разработанная методика используется в производственной деятельности Сургутской центральной базы производственного обслуживания по прокату и ремонту нефтепромысловой спецтехники и навесного оборудования ПАО «Сургутнефтегаз» (СЦБПО ПРНС и НО), а также в учебном процессе Тюменского индустриального института при подготовке бакалавров и магистров по направлениям 23.03.03 – и 23.04.03 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, в учебном процессе Тюменского высшего военно-инженерного командного училища имени маршала инженерных войск А.И. Прошлякова при подготовке специалистов по направлению 23.05.02 – Транспортные средства специального назначения.

Таким образом, полученные автором результаты соответствуют критерию «теоретическая и практическая значимость».

5. Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Диссертационная работа Бузина Владимира Анатольевича состоит из введения, четырех глав основного текста, основных результатов и выводов, списка литературы из 169 наименований, 8 приложений, содержит 210 страниц, в том числе 73 таблицы, 118 иллюстраций.

Структура и объем работы не вызывает замечаний. Во введении обосновывается актуальность темы, излагается цель исследований, научная новизна, практическая ценность, а также основные положения, выносимые на защиту. Первая глава посвящена анализу состояния вопроса. В результате изучения ранее выполненных работ формулируются выводы, а на их основе ставятся задачи исследования. Во второй главе разворачивается изучаемая проблема, описывается общая методика исследований, разрабатываются гипотезы о математических моделях изменения условий и интенсивности эксплуатации автомобилей по времени, а также влияния условий эксплуатации на интенсивность расходования ресурсов. Третья глава посвящена экспериментальным исследованиям. В ней изложена методика и результаты эксперимента. Четвертая глава посвящена использованию результатов исследований. Предлагается методика расчета потребности в ресурсах с учетом вариации условий эксплуатации. Рассчитаны численные значения коэффициентов неравномерности. Общие выводы подводят итог работе, фиксируют наиболее важные результаты. В приложениях приводятся результаты экспериментальных исследований.

Оценивая диссертацию в целом, можно заключить, что она является завершенной научной квалификационной работой. В ней корректно сформулированы цель и задачи, получены соответствующие научно-практические решения. Работа

имеет четкую структуру. Полученные автором результаты, выводы и заключения обоснованы и достоверны.

Диссертация написана хорошим литературным языком с использованием специальной терминологии, правильно оформлена. Стиль изложения материала – доказательный. Текст диссертации иллюстрирован таблицами, графиками, иными материалами в соответствии с современными требованиями. Автореферат и опубликованные работы полностью отражают содержание диссертации и полученные в ней результаты.

Результаты работы в достаточном объеме опубликованы в печати. Имеются восемь статей в изданиях, рекомендованных ВАК для публикации результатов кандидатских диссертаций. Статьи, опубликованные по теме диссертации, и доклады, сделанные автором на научных семинарах и конференциях, раскрывают основное содержание работы.

Содержание диссертации соответствует требованиям следующих нормативных документов: Положение о присуждении ученых степеней, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (с изменениями и дополнениями от 11.09.2021); Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного приказом Минобрнауки России от 10.11.2017 № 1093.

Структура и оформление диссертации и автореферата диссертации соответствует требованиям следующих нормативных документов: ГОСТ Р 7.0.11-2011. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления; ГОСТ Р 7.0.100-2018 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.

6. Замечания по диссертационной работе

1. В первом разделе (пункты 1.4.1, 1.4.2 и 1.4.3, стр. 35 ... 41), посвященном обзору литературных источников по теме исследования, недостаточное внимание уделяется характеристикам процесса влияния сезонных (климатических) факторов на расходование ресурсов.

2. В разделе 2.2 при проведении аналитических исследований в структуре изучаемой системы (стр. 48) приводится ряд закономерностей. Однако некоторые из них в дальнейшем не исследуются.

3. При рассмотрении факторов, влияющих на потребность в ресурсах для ТО автомобилей (раздел 2.4), не учтена квалификация водителей.

4. В работе материалы для ТО разделены на две группы: заменяемые по наработке; заменяемые по состоянию. Однако автор не приводит алгоритм деления ресурсов на указанные группы.

5. Гармонический анализ потока требований на ресурсы, приведенный в разделе 3.2, носит частный характер, что несколько ограничивает сферу применения полученных результатов.

6. В экспериментальных исследованиях не приводится обоснование выбора предприятий для сбора статистических данных.

7. В разделе 4.2 излагается методика определения потребности в материалах для ТО с учетом сезонных условий на примере автомобиля УРАЛ 4320. При этом автор не указывает, возможно ли использовать данные рекомендации для автомобилей других марок.

8. В этом же разделе автор приводит описание укрупненного алгоритма имитационной модели для данной методики. Автору необходимо пояснить, почему в описании алгоритма на стр. 135 диссертации имеется два пункта с одинаковым номером 14?

7. Заключение по диссертационной работе

Диссертационная работа Бузина Владимира Анатольевича «Методика определения потребности в материалах для технического обслуживания автомобилей с учетом сезонных условий» является законченным научным исследованием, выполненным на актуальную тему и соответствует пункту 9. «Управление транспортным производством и перевозками в организационно-технических системах» паспорта научной специальности 2.9.1 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте (технические науки). В диссертации предложено решение комплекса проблем в организации планирования потребности автотранспортных предприятий в материалах для технического обслуживания АТС, обусловленных вариацией интенсивности и условий их эксплуатации.

Диссертационная работа соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а именно:

– п. 9 – диссертация Бузина В.А. на соискание ученой степени кандидата наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны;

– п. 10 – диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, свидетельствует о личном вкладе автора в науку. В диссертации приводятся сведения о практическом использовании достигнутых научных результатов и рекомендаций по использованию научных выводов. Предложенные автором диссертации решения аргументированы и оценены по сравнению с другими известными решениями;

– п. 11-12 – основные научные результаты диссертации опубликованы в рецензируемых научных изданиях из утвержденного перечня ВАК;

– п. 13 – Бузин В.А. имеет достаточное количество публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, в рецензируемых изданиях;

– п. 14 – в диссертации Бузин В.А. корректно ссылается на авторов и (или) источники заимствования материалов или отдельных результатов. Соискатель ученой

степени отмечает обстоятельство использования в диссертации результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени лично и (или) в соавторстве.

На основании вышеизложенного считаю, что автор диссертационной работы – Бузин Владимир Анатольевич, – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.1 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте (технические науки).

Официальный оппонент

профессор кафедры «Цифровые технологии управления транспортными процессами», Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» (РУТ (МИИТ))

профессор, доктор технических наук (05.22.01 – Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте)

«04» *декабря* 2023 г.

Ларин Олег Николаевич

адрес: Россия, 127994, Москва, ул. Образцова, д 9, стр. 9

телефон: +7 (495) 274-02-74, +7 916 617-67-60

эл. почта: larin_on@mail.ru

Я, Ларин Олег Николаевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Бузина Владимира Анатольевича, и их дальнейшую обработку.

«04» *декабря* 2023 г.

_____ О.Н.Ларин

Подпись О.Н. Ларина заверено

СПЕЦИАЛИСТ
ПО ПЕРСОНАЛУ
А.В. КАМАЛЕЕВА