

### Отзыв

на автореферат диссертационной работы Никитина Дмитрия Александровича «Повышение эксплуатационных показателей специального автомобиля за счет совершенствования навесного оборудования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта

**Актуальность темы.** Существующие методики повышения эксплуатационных параметров специального автомобиля путем определения влияния навесного оборудования на эксплуатационные показатели специального автомобиля требуют доработки и оптимизации под современные требования и условия эксплуатации специальных автомобилей с навесным оборудованием, с учетом основных конструктивных, рабочих и эксплуатационных параметров щеточного узла.

Установление закономерностей внешних связей для специального автомобиля в результате установки на базовое шасси навесного оборудования и возникновения дополнительных факторов, изменяющих показатели реализуемого качества надежности, работоспособности изделий во времени, позволили решить ряд важных теоретических и практических задач эксплуатации транспортного средства, ТО и ГР, разработать мероприятия по системам сохранения и восстановления работоспособности автомобилей и запланировать поставку расходных материалов и запасных частей с целью снижения времени простоя, решая тем самым основную задачу обеспечения летных полетов высокопроизводительными и эффективными специальными автомобилями.

Таким образом, вышеизложенные проблемы определяют потребность в повышении эксплуатационных показателей специального автомобиля с центральной щеткой путем разработки методики оптимизации навесного оборудования, учитывающей основные рабочие и эксплуатационные параметры, и определения зависимостей и закономерностей влияния навесного оборудования и степени его износа на эксплуатационные показатели специального автомобиля с центральной щеткой, способствующих повышению безопасности транспортного процесса.

**Научная новизна исследования.** Установлена закономерность влияния навесного оборудования (на примере центральной щетки) на эффективность эксплуатации специального автомобиля на протяжении жизненного цикла транспортного средства; разработана методика, описывающая воздействие уровня износа ворса центрального щеточного узла на количественные индикаторы эффективности эксплуатации спецавтомобиля с учетом условий

эксплуатационной среды, режимов работы и конструктивных параметров центрального щеточного узла; определена корреляция параметров эксплуатации специального автомобиля с конструкцией центрального щеточного узла и остаточной длиной ворса, дающая возможность определять оптимальный период замены ворса щетки; повышены эксплуатационные показатели производительности и эффективности специального автомобиля с конструкцией щеточного узла путем своевременной замены ворса и повышения средней скорости движения.

**Теоретическая значимость работы** заключается в уточнении требуемого значения коэффициента эффективности щеточного узла современных специальных автомобилей применительно к условиям эксплуатации на летном поле аэродрома; разработана аналитическая методика определения закономерностей влияния дополнительного навесного оборудования на специальный автомобиль, позволяющая управлять показателем его работоспособности; разработан аналитический метод определения закономерностей влияния дополнительного навесного оборудования на специальный автомобиль, позволяющая управлять показателем его работоспособности; разработаны зависимости эксплуатационных параметров специального автомобиля от износа ворса щеточного узла, позволяющие определять оптимальный период замены ворса с сохранением показателей производительности; повышены эксплуатационные свойства и показатели специального автомобиля посредством определения рациональной степени износа ворса, при которой сохраняются показатели производительности и обеспечиваются требования по коэффициенту эффективности.

**Практическая значимость работы** заключается в повышении эксплуатационных свойств и показателей специального автомобиля посредством определения рациональной степени износа ворса, при которой сохраняются показатели производительности и обеспечиваются требования по коэффициенту эффективности.

**Методология и методы исследования** базируется на установлении закономерности влияния навесного оборудования (на примере центральной щетки) на эффективность эксплуатации специального автомобиля на протяжении жизненного цикла транспортного средства; разработана методика определения воздействия индикаторов работы навесного оборудования и уровня износа ворса центрального щеточного узла на количественные индикаторы эффективности эксплуатации спецавтомобиля с учетом условий эксплуатации; установлена корреляция параметров эксплуатации специального автомобиля с конструкцией центрального щеточного узла и остаточной длиной ворса, дающая возможность определять оптимальный период замены ворса щетки при сохранении эффективности и производительности; получены результаты определения рациональной степени износа ворса щеточного узла специального автомобиля, используемого для содержания в течение круглого года летного поля аэродрома.

Для формирования методологической базы исследования использованы труды отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области исследования, а также нормативные и методические документы в области улучшения и повышения эксплуатационных характеристик специальных автомобилей, техники коммунальных служб, навесного оборудования, а также выявления закономерностей влияния навесного оборудования на показатели эффективности эксплуатации аэродромной техники. При работе над диссертацией и поставленными задачами использовались методы: теория решения изобретательских задач (ТРИЗ), наблюдения, анализ информации, измерения, визуального осмотра транспортных средств, моделирования, в том числе компьютерного, метод поиска рациональных конструктивных параметров, метод обработки и анализа данных эксперимента.

**Достоверность и обоснованность** результатов диссертационного исследования подтверждается результатами натурных испытаний опытного образца щетки центральной в условиях аэродрома Челябинска (Баландино) им. И.В. Курчатова, а также эффекта от применения методик.

**Результаты диссертационного исследования** проводились в ВУЗах: ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ), ОАО Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта (НИИАТ), ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий им. М.Ф. Решетнева», ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова», ФГБОУ ВО «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.» и др.

При анализе методической, нормативно-правовой базы, а также научных работ в области повышения эксплуатационных параметров специальных автомобилей было установлено, что исследования, посвященные установлению зависимостей влияния навесного оборудования и оптимизации, не были в должной мере освещены в научной среде.

#### **Недостатки и замечания.**

В исследовании не рассматриваются иные аспекты, такие как влияние погодных-климатических условий и их отличия в различных регионах Российской Федерации.

Замечание носит рекомендательный характер, не снижает ценности полученных автором результатов и не влияют на положительную оценку работы.

**Заключение.** Содержание автореферата позволяет сделать заключение о том, что диссертация Никитина Дмитрия Александровича представляет собой законченное научное исследование, результаты которого обладают научной новизной, а также практической ценностью и теоретической значимостью. Работа соответствует паспорту специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта и отвечает требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от

24 февраля 2021 г. № 118. Считаю, что Никитин Дмитрий Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Отзыв составили:

Доцент Высшей школы промышленно-гражданского и дорожного строительства Инженерно-строительного института ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»  
кандидат технических наук

Трепалин В.А.

Директор Высшей школы промышленно-гражданского и дорожного строительства Инженерно-строительного института ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»  
доктор технических наук, профессор, академик РАТ

Лазарев Ю. Г.

ул. Политехническая, д. 29 литера Б, Санкт-Петербург, 195251  
Тел. +7-921-441-68-37, lazarev\_yug@spbstu.ru

« 17 » 09 2025 г.

