

ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора технических наук, профессора
Келлера Андрея Владимировича**

на диссертационную работу **Никитина Дмитрия Александровича** «Повышение эксплуатационных показателей специального автомобиля за счет совершенствования навесного оборудования», представленную в диссертационный совет 24.2.380.05 при ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет» к публичной защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **2.9.5 – Эксплуатация автомобильного транспорта.**

1. Объем и структура диссертационной работы

Диссертационная работа Никитина Д.А. изложена на 152 страницах основного текста и дополнена иллюстративным материалом в виде 20 таблиц, 68 рисунков, а также приложений с актами внедрения и вспомогательными материалами. Список использованной литературы включает 89 источников, что соответствует современным требованиям к кандидатским диссертациям и охватывает широкий спектр отечественных и зарубежных публикаций. Это свидетельствует о том, что автор проделал серьезную аналитическую работу по сбору и систематизации информации.

Структура исследования выдержана: введение определяет актуальность и цели, в первой главе приведен подробный обзор научной литературы и действующих решений в области эксплуатации специальных автомобилей. Во второй главе автор описывает разработанный методический подход и принципы расчёта эксплуатационных показателей. В третьей главе внимание сосредоточено на зависимости эксплуатационных характеристик специального автомобиля от степени износа ворса щёточного узла, что является центральным элементом исследования. Четвертая глава посвящена результатам апробации, технико-экономическому анализу, а также внедрению

методики в практику эксплуатации. Заключение аккумулирует результаты работы, формулирует выводы и рекомендации.

Следует подчеркнуть, что наличие иллюстративного материала, наглядных графиков и таблиц не только повышает информативность работы, но и облегчает восприятие сложных теоретических положений. Таким образом, структура диссертации отличается логичностью, последовательностью и достаточной полнотой, обеспечивая преемственность между теорией, анализом и практическими результатами.

2. Актуальность темы диссертационной работы

Тематика исследования имеет несомненно высокую актуальность, так как напрямую связана с обеспечением безопасности полетов и надежной эксплуатацией аэродромов. В условиях возрастающих требований к бесперебойной и круглогодичной работе аэродромной инфраструктуры именно специальные автомобили с навесным оборудованием являются ключевым звеном в системе обеспечения полетов. Щёточные узлы в составе таких машин работают в условиях интенсивных механических нагрузок и изнашиваются значительно быстрее других элементов, что влечёт за собой рост эксплуатационных затрат и снижение эффективности работы.

Недостаточность научно обоснованных методик прогнозирования износа ворса и влияния этого параметра на эксплуатационные показатели специальных автомобилей создаёт объективные сложности для предприятий, обслуживающих аэродромы. В отсутствие точных методик замена щёток осуществляется либо преждевременно, что увеличивает расходы, либо запаздывает, что снижает эффективность очистки покрытий и может привести к аварийным ситуациям. Решение данной задачи имеет не только локальное значение для отдельных предприятий, но и стратегическое — для всей транспортной и авиационной отрасли страны.

Работа Никитина Д.А. отвечает насущным вызовам времени, так как позволяет перейти от эмпирического подхода к эксплуатации щёточных узлов к научно обоснованным методам анализа и прогнозирования. Актуальность

исследования усиливается также необходимостью рационального использования ресурсов, повышения энергоэффективности и снижения затрат на эксплуатацию парка аэродромных специальных автомобилей.

3. Научная новизна исследований и полученных результатов

Научная новизна работы Никитина Д.А. проявляется в целостном и системном подходе к исследованию эксплуатационных характеристик специальных автомобилей. В отличие от существующих ранее работ, автор не ограничился анализом отдельных параметров, а разработал методику комплексной оценки, учитывающей влияние степени износа ворса щётчного узла на производительность и надёжность машины.

К числу новых результатов можно отнести:

- выявление закономерностей изменения эксплуатационных показателей специального автомобиля в зависимости от остаточной длины ворса;
- создание модели, учитывающей параметры щётки и условия эксплуатации, что позволяет прогнозировать техническое состояние машины;
- обоснование влияния своевременной замены ворса на рост эксплуатационной надёжности и снижение совокупных затрат.

Эти результаты существенно расширяют представления о механизмах взаимодействия навесного оборудования и базового шасси, формируют базу для дальнейших исследований и могут быть использованы в смежных областях — например, при проектировании другой уборочной техники.

4. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Степень обоснованности научных положений работы вызывает положительную оценку. Автор использует широкий спектр методов исследования: аналитические расчёты, моделирование, натурные испытания в условиях аэродрома. Наличие сопоставления теоретических результатов и экспериментальных данных демонстрирует корректность применённой методики.

Особое внимание заслуживает методика проведения натурных испытаний, которая учитывает реальные условия эксплуатации. Благодаря этому выводы автора не только подтверждаются экспериментально, но и имеют высокую практическую ценность. Рекомендации, сформулированные в работе, логично вытекают из анализа данных и построенной модели, что подтверждает их научную состоятельность.

5. Достоверность

Достоверность результатов диссертации обеспечивается целым рядом факторов. Во-первых, они подтверждены натурными испытаниями в условиях эксплуатации аэродромной техники. Во-вторых, проведена апробация разработанных методик на предприятии ООО «Завод СпецАгрегат», где полученные результаты нашли применение в производственной практике. В-третьих, внедрение материалов исследования в образовательный процесс свидетельствует о признании их ценности со стороны академического сообщества.

Наконец, публикация результатов в рецензируемых журналах, включая издания, индексируемые в международных базах данных, является дополнительным подтверждением достоверности выводов. Все это позволяет заключить, что результаты исследования являются надежными и воспроизводимыми.

6. Научная значимость работы

Научная значимость работы Никитина Д.А. заключается в развитии методологической базы эксплуатации специальных автомобилей. Разработанные зависимости и предложенные модели позволяют более глубоко понять процессы, происходящие в системе «специальный автомобиль — навесное оборудование». Работа вносит вклад в теорию эксплуатации автомобильного транспорта и расширяет научные представления о долговечности и надёжности аэродромной техники.

Предложенные подходы могут быть использованы для создания новых нормативных документов и методических рекомендаций, направленных на повышение эффективности эксплуатации парка аэродромных машин.

7. Практическая значимость работы

Практическая значимость исследования очевидна. Методика определения оптимальных сроков замены щётчного узла позволяет снизить эксплуатационные расходы, сократить простои техники и повысить коэффициент её готовности. Внедрение результатов работы в производство уже подтвердило эффективность предложенных решений. Таким образом, практическая ценность работы заключается в её прямом применении в деятельности предприятий аэродромного обслуживания, а также в возможности тиражирования разработанных подходов для других типов уборочной техники.

8. Теоретическая значимость

Теоретическая значимость работы Никитина Д.А. выражается в систематизации и уточнении зависимостей между параметрами навесного оборудования и эксплуатационными характеристиками специальных автомобилей. Построенные модели позволяют прогнозировать изменения показателей при различных условиях эксплуатации. Эти результаты могут служить основой для дальнейших фундаментальных исследований, связанных с повышением надёжности и эффективности транспортных систем.

9. Вопросы и замечания

Несмотря на очевидные достоинства, работа вызывает ряд вопросов:

1. В исследовании использована ограниченная статистическая база испытаний, что снижает универсальность выводов. Расширение базы данных повысило бы репрезентативность.
2. Экономический эффект от выбора различных диаметров щётки рассмотрен недостаточно подробно. Более глубокий анализ позволил бы обосновать оптимальные конструктивные параметры.

3. Влияние климатических факторов на эксплуатационные показатели раскрыто ограниченно, хотя именно они оказывают существенное воздействие на работу специальных автомобилей.

Замечания носят дискуссионный характер и не снижают общей высокой оценки работы.

10. Выводы и рекомендации

Диссертация Никитина Д.А. является завершённым научным исследованием, в котором решена актуальная задача повышения эксплуатационных показателей специального автомобиля. Работа отличается высоким уровнем научной новизны, обоснованностью выводов и практической значимостью. Рекомендуются продолжить исследования в направлении расширения базы испытаний, анализа экономической эффективности различных конструктивных решений и комплексного учёта климатических условий эксплуатации.

11. Общее заключение

Диссертация Никитина Дмитрия Александровича отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует паспорту специальности 2.9.5 – «Эксплуатация автомобильного транспорта». Автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент,
доктор технических наук 20.02.14, профессор,
декан Транспортного факультета ФГАОУ ВО
«Московский политехнический университет»,
107023, г. Москва, ул. Большая Семёновская, 38



Келлер А.В.

Контактные эл. почта, телефон:
andreikeller@rambler.ru, +7 966 350 19 23



2025 г.

ПОДПИСЬ Келлера А.В. заверяю

ДЕЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ПОГОРЕЛОВА А.В.