



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

д.э.н., профессор

И.Б. Сергеев

2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет» на диссертацию Щербаковой Ольги Владимировны по теме: «Методика стендового контроля технического состояния пневмоприводов тормозных механизмов седельных автопоездов» представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – «Эксплуатация автомобильного транспорта».

Рецензируемая диссертационная работа представлена на 151 странице машинописного текста и включает в себя 51 рисунок, 61 формулу, 26 таблиц, список использованных источников из 140 наименований и 27 страниц приложений к диссертации.

1. Актуальность темы диссертационного исследования заключается в решении задачи предупреждения первопричин дорожно-транспортных происшествий (ДТП) в режиме торможения седельных автопоездов (САП), связанной с техническим состоянием пневмоприводов рабочих тормозных систем (РТС). Автор подчеркивает наличие тяжких последствий в результате ДТП с участием САП при торможения неисправной РТС. Множества факторов, способных стать причинами тяжких ДТП с участием САП в результате возникновения неисправной РТС при торможении, вызывает необходимость в разработке мер по предупреждению таких причин.

В практике эксплуатации САП оценка технического состояния РТС производится различными средствами технического диагностирования (СТД).

Автор сформулировал и реализовал экспериментально на достаточном техническом уровне цели и задачи диссертационного исследования по факторам для пневмопривода каждого колеса, влияющим на несимметрию действия тормозных сил по осям САП. В практике технического контроля тормозных систем (ТС) автомобилей предлагаемые автором факторы не использовались.

Учитывая изложенное, разработка методики стендового контроля технического состояния пневмоприводов тормозных механизмов САП

вполне способна обеспечить контроль предложенных факторов с целью предупреждения причин ДТП при торможении САП.

Представленное диссертационное исследование соответствует направлению, заданному государственной политикой Российской Федерации по снижению смертности на дорогах. Изложенное выше позволяет считать тему рецензируемого диссертационного исследования актуальной и направленной на снижение ДТП с участием САП, а также основой для продолжения дальнейших научных исследований в данном направлении.

2. Научная новизна исследований и полученных результатов

Результаты диссертационного исследования обладают определенной научной новизной.

К личному вкладу автора следует отнести разработку методики решения задач предупреждения причин ДТП с участием САП при торможении и обоснование допустимых диапазонов значений параметров технического состояния несимметрии нарастания по времени давлений в пневмоприводе каждого колеса автопоезда.

В существующей практике оценки подлежат только максимальные значения давления в диагностируемом участке ТС с помощью манометров. Автором же предложено использовать тормозной стенд с программным обеспечением и комплектом радиодатчиков давления с измерением сигналов параметров рабочих процессов пневмопривода РТС САП, что позволило осуществить экспериментальные исследования и получить диапазоны значений различных технических состояний пневмопривода РТС САП.

Автором обоснована целесообразность использования тормозного стенда IW 7 Eurosystem линии технического контроля и ее программного обеспечения, при контроле пневмопривода РТС САП с нужной точностью измерений. Щербачевой О.В. даны рекомендации для продолжения научных исследований в данном направлении.

Для достижения поставленной цели исследования автор рассматривает методику, включающую следующие задачи:

- обоснование расчетной модели исследования процесса рабочего торможения САП, способной отразить формирования тормозных сил на колесах, и возникновение складывающихся моментов автопоезда в результате асимметрии их действия на разных колесах транспортного средства;

- использование известной плоской модели движения при торможении САП, достаточной для отображения действия указанных механизмов, которая обеспечивает проведение эксперимента на силовых роликовых тормозных стендах;

- исследование влияние асимметрии тормозных сил по бортам САП на механизм складывания и причины возникновения ДТП;

- обоснование влияния функции времени достижения максимальных значений тормозных сил по осям САП на причины возникновения ДТП;

- обоснование разработанных технических решений для получения новых данных в результате технического диагностирования на тормозных стендах;

- обоснование применяемых средств обеспечения экспериментальных исследований на силовых роликовых стендах.

Диссертационное исследование позволило автору:

- обосновать допустимое по безопасности дорожного движения (БДД) техническое состояние по факторам для пневмопривода каждого колеса САП в виде диапазонов значений параметров технического состояния несимметрии нарастания по времени давлений в пневмоприводе каждого колеса САП;

- разработать методику стендового контроля технического состояния пневмоприводов тормозных механизмов САП с применением современных средств технического диагностирования, которые позволили обеспечить автору решение поставленных задач по предупреждению первопричин возникновения ДТП с участием САП при торможении.

3. Степень обоснованности и достоверности научных результатов и выводов, сформулированных в диссертации

Научные результаты и выводы, полученные в результате проведенного диссертационного исследования, достаточно обоснованы, достоверны и соответствуют требованиям ВАК Минобрнауки России.

В рассматриваемой диссертационной работе проанализированы достижения и результаты, а также теоретические положения предшествующих исследователей по контролю технического состояния тормозных систем разными видами стендов технического диагностирования.

При проведении эксперимента автор использовал диагностические линии немецкой фирмы МАХА и ее новое программное обеспечение. Применение данных СТД позволило автору достичь поставленных целей в диссертационном исследовании и обеспечить оценку полученных результатов. Диссертант использовал оригинальную электронную программу, что сделало возможным представить полученный массив данных в табличном виде и построить графики функции по времени нарастания давления воздуха в пневмоприводе РТС.

Эксперимент выполнен на 22 САП в составе Scania R 114 LA с полуприцепами Schmitz Cargobull SPR 24. На основе этой информации и разработаны методики стендового контроля технического состояния пневмоприводов тормозных механизмов САП для каждого из затормаживаемых колес. Оценка функции действия максимальных значений тормозных сил от времени в тормозных механизмах колес позволила автору обеспечить возможность исследования несимметрии действия тормозных сил от времени достижения максимума суммы сил по бортам, при которых возникает увод, приводящий к складыванию САП, и причин возникновения тяжких ДТП.

4. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертации

Значимость результатов диссертации для науки заключается в разработке новых технических решений для получения прежде неизвестных данных в результате технического диагностирования на тормозных стендах.

Значимость результатов диссертации для практики заключается в разработке методики стендового контроля технического состояния пневмоприводов тормозных механизмов САП, которая позволяет обеспечить решение задач по предупреждению первопричин возникновения ДТП с участием САП при торможении.

Достоверность и обоснованность полученных автором результатов и выводов обеспечена общепризнанной методологической и методической базой. В работе использованы современные методы исследования, автором проведены необходимые теоретические и экспериментальные исследования.

Оценивая диссертационную работу, необходимо отметить, что она является законченным научным исследованием, результаты которого получили практическое применение.

5. Замечания и недостатки рецензируемой работы

1. Не описаны натурные испытания предложенной модели.
2. Недостаточно четко описана совместная работа двух разработанных методик и насколько их использование позволит в сравнении с действующей методикой усовершенствовать контроль технического состояния пневмоприводов тормозных систем транспортных средств.
3. Средства технического обеспечения исследуемой задачи научной новизной не являются, а научной новизной в данном случае будет являться разработанная методика, которая предлагает использовать новую информацию, выдаваемую стендом.
4. Значения диагностических параметров рабочих процессов, указанные в работе, подходят только для данной модели САП.
5. В диссертации имеются опечатки и некоторые неточности.

6. Общие выводы и рекомендации

Диссертационная работа является законченным научным исследованием, выполненным автором на требуемом уровне. Поставленные цели и задачи исследования выполнены, полученные результаты и выводы достоверны, отличаются новизной и значимостью для науки. Основные положения диссертации изложены в автореферате и публикациях автора с достаточной полнотой.

Диссертационная работа соответствует направлениям государственной политики в сфере обеспечения БДД с участием САП и решает актуальные

вопросы разработки методики стендового контроля технического состояния пневмоприводов тормозных механизмов седельных автопоездов.

Разработанные автором методики диагностирования пневмоприводов направлены на обеспечение исправного функционирования пневмоприводов РТС САП по факторам для каждого колеса в отдельности, что позволяет осуществлять контроль динамики изменения «опасных» факторов и предупреждать первопричины возникновения ДТП, связанные с неисправностями РТС САП.

Результаты диссертационного исследования внедрены в реальную практику профессиональной подготовки соответствующих специалистов.

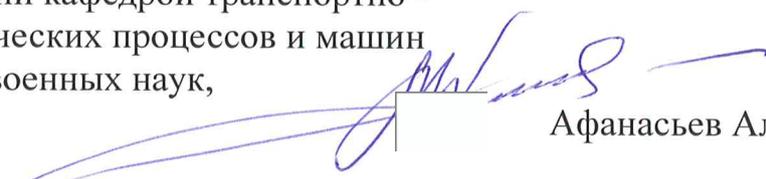
Вышеуказанные замечания и недостатки в выполненном исследовании в целом не снижают его научной новизны и не существенно влияют на общую оценку работы. Диссертационная работа имеет перспективы дальнейшей разработки темы.

Заключение

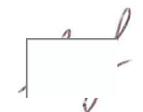
Диссертационная работа отвечает требованиям п.9 Постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 №842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а автор исследования – Щербакова Ольга Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.10 – Эксплуатация автомобильного транспорта.

Отзыв обсужден на заседании кафедры транспортно-технологических процессов и машин (протокол № 9 от 30 января 2019 г.).

Председатель заседания –
Заведующий кафедрой транспортно -
технологических процессов и машин
кандидат военных наук,
профессор


Афанасьев Александр Сергеевич

Секретарь заседания кафедры
транспортно-технологических
процессов и машин –
инженер I категории


Пантелеева Надежда Сергеевна

199106, Санкт-Петербург,
В.О. Средний проспект, д. 82,
Тел.: 328-80-46, E-mail: kaf_ttpm@spmi.ru



Исполнитель: 
начальника отдела
производства  Е.В. Копьева
« 07 » « 02 » 2019 г.