

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

/ А.М. Кононов

« 10 » ноября 2023 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»

г. Иркутск

«10» ноября 2023 г.

Диссертация «Контроль технического состояния агрегатов электрического силового привода автомобилей на стендах с беговыми барабанами» аспиранта Чернышкова Антона Сергеевича, выполнена в ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет».

В период подготовки диссертации Чернышков Антон Сергеевич, соискатель ученой степени кандидата технических наук, работал в должности учебного мастера кафедры «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», в период с 2017 по 2023 гг.; в должности ассистента кафедры «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», в период с 2022 по 2023 гг.

В 2017 г. Чернышков Антон Сергеевич успешно окончил обучение по программе бакалавриата, направление 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», затем в 2019 году успешно окончил магистратуру кафедры «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», а в 2023 г. окончил очную аспирантуру кафедры «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет» по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки).

Кандидатские экзамены сданы: 08.04.2020 г., 16.04.2020 г., 20.01.2022 г.; Справка № 27-23-105 от 02.11.2023 г.

Научный руководитель: Федотов Александр Иванович, Заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой «Автомобильный транспорт» ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», доктор технических наук, профессор.

По итогам рассмотрения диссертации принято следующее заключение:

1. Цель и актуальность диссертации

Целью исследования является повышение информативности и оперативности контроля технического состояния агрегатов силового электрического привода автомобилей на стендах с беговыми барабанами.

Актуальность диссертации обосновывается тем, что контроль технического состояния агрегатов автомобилей с электрическими силовыми приводами (АЭСП) невозможно качественно выполнять по причине недостатка знаний о процессах их функционирования на стендах с беговыми барабанами (СББ), поскольку, во-первых, нет научно обоснованных тестовых режимов, при которых необходимо контролировать процессы функционирования агрегатов АЭСП в стендовых условиях. Во-вторых, отсутствуют знания о диагностических параметрах (ДП) и их нормативных значениях, пригодных для контроля технического состояния АЭСП на СББ. В-третьих, отсутствуют функциональные зависимости между параметрами технического состояния агрегатов АЭСП и диагностическими параметрами.

2. Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации

Диссертация написана Чернышковым Антоном Сергеевичем самостоятельно. Диссертация обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Вклад автора - Чернышкова Антона Сергеевича в диссертацию состоит в том, что он лично:

1. Разработал математическую модель имитационного моделирования динамических процессов функционирования автомобилей с электрическими силовыми приводами на стендах с беговыми барабанами при контроле их тягово-динамических свойств в режиме реального времени.

2. Выполнил аналитические и экспериментальные исследования процесса функционирования автомобиля с электрическим силовым приводом на стенде с беговыми барабанами при контроле его тягово-динамических свойств в типовых режимах, характерных для эксплуатации, обработаны результаты расчетов и экспериментов.

3. Разработал методику и реализующее ее оборудование, позволяющие осуществлять контроль технического состояния агрегатов автомобилей с электрическими силовыми приводами на стендах с беговыми барабанами. Выполнил их производственную проверку.

3. Степень достоверности результатов проведенных соискателем исследований

Достоверность полученных А.С. Чернышковым результатов работы и выводов обеспечивается:

1) значительным объемом экспериментальных и аналитических исследований, выполненных в Научно-исследовательской лаборатории компьютерной диагностики КТС кафедры Автомобильного транспорта ФГБОУ ВО ИРНИТУ на аттестованном оборудовании;

2) высокими метрологическими показателями средств измерений;

3) корректным использованием современного математического аппарата, сопоставимостью теоретических и экспериментальных результатов, не противоречащих результатам ранее проведенных исследований.

4. Новизна проведенных результатов исследований

Научную новизну исследования представляют:

1. Математическая модель, впервые позволяющая выполнять имитационное моделирование динамических процессов функционирования автомобилей с электрическими силовыми приводами на стенде с беговыми барабанами при контроле технического состояния их силовых агрегатов и систем, учитывающая процессы функционирования агрегатов силового электрического привода, динамические процессы в трансмиссии автомобиля и стенда, процессы взаимодействия эластичной шины с беговыми барабанами стенда, изменения технического состояния электрического силового привода автомобилей.

2. Новые знания в виде выявленных зависимостей диагностических параметров и показателей тягово-динамических свойств автомобилей с электрическими силовыми приводами от параметров технического состояния их агрегатов и систем.

3. Впервые научно обоснованные тестовые режимы, позволяющие значительно повышать оперативность и информативность контроля технического состояния агрегатов силового электрического привода автомобилей на стендах с беговыми барабанами.

4. Впервые установленные нормативные показатели технического состояния, позволяющие значительно повышать информативность и оперативность контроля технического состояния агрегатов электрического силового привода автомобилей на стендах с беговыми барабанами в условиях эксплуатации.

5. Практическая значимость результатов научных исследований

Результаты выполненного А.С. Чернышковым научного исследования обеспечивают возможность:

– фирмам и предприятиям, занимающимся контролем технического состояния автомобилей,

значительно повышать качество контроля технического состояния агрегатов электрических силовых приводов автомобилей за счет снижения трудоемкости и повышения оперативности работ;

– предприятиям-изготовителям диагностического оборудования совершенствовать конструкции производимых ими стенов с беговыми барабанами с целью обеспечения возможности диагностирования электрических силовых приводов автомобилей;

– образовательным учреждениям использовать разработанную математическую модель и методику контроля технического состояния агрегатов электрического силового привода автомобиля в учебном процессе подготовки специалистов для сферы эксплуатации автомобильного транспорта.

6. Ценность научной работы соискателя

Ценность научной работы соискателя представляют:

1. Разработанная математическая модель впервые позволяет выполнять имитационное моделирование процессов функционирования автомобилей с электрическими силовыми приводами на стенде с беговыми барабанами, а также проводить аналитические исследования изменения диагностических параметров от параметров технического состояния агрегатов электрического силового привода автомобилей в процессе контроля их технического состояния.

2. Выявленные зависимости диагностических параметров от параметров технического состояния автомобилей с электрическими силовыми приводами позволяют разрабатывать методы и оборудование для контроля их технического состояния на стендах с беговыми барабанами.

3. Научное обоснование тестовых режимов функционирования автомобилей с электрическими силовыми приводами на стендах с беговыми барабанами позволяют расширить теоретические предпосылки разработки методов диагностирования и контроля технического состояния автомобилей с электрическим приводом.

4. Новый подход к установлению диагностических параметров, основанный на методе секущих, переводящем решение двумерной задачи с неоднозначными реализациями к одномерной задаче с однозначной зависимостью диагностического параметра от параметра технического состояния, позволяет значительно повышать информативность и качество контроля.

7. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем ученой степени

Основные научные результаты диссертации в полной мере опубликованы в 16 печатных трудах общим объемом 6,98 усл. п. л., (автору принадлежит 5,14 усл. п. л.), из них 2 публикации в изданиях из Перечня ВАК РФ, 3 публикации в зарубежных изданиях; 4 патента на полезную модель РФ, 1 свидетельство о государственной регистрации программ.

8. Научная специальность, которой соответствует диссертация

Диссертация Чернышкова Антона Сергеевича в полной мере соответствуют пункту 15 паспорта научной специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки).

Выводы:

Диссертация «Контроль технического состояния агрегатов электрического силового привода автомобилей на стендах с беговыми барабанами» отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в ФБГОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет», а также требованиям, установленным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации и Высшей Аттестационной комиссией.

Диссертация «Контроль технического состояния агрегатов электрического силового привода автомобилей на стендах с беговыми барабанами» является завершённой научно-квалификационной работой, в которой на основе выполненных автором исследований изложены новые научно обоснованные технические, технологические, организационные решения, и разработки, обеспечивающие повышение информативности и оперативности контроля

технического состояния агрегатов силового электрического привода автомобилей на стендах с беговыми барабанами, имеющие существенное значение для развития транспортной отрасли страны.

Диссертация «Контроль технического состояния агрегатов электрического силового привода автомобилей на стендах с беговыми барабанами», представленная соискателем ученой степени Чернышковым Антоном Сергеевичем, рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.5. Эксплуатация автомобильного транспорта (технические науки).

Заключение принято на заседании кафедры «Автомобильный транспорт» ИРНИТУ.

Присутствовало на заседании кафедры 20 чел., в том числе 3 доктора наук, 12 кандидатов наук.

Результаты голосования: «За» - 15 чел., «Против» - 0 чел., «Воздержались» - 0 чел., протокол № 2 от «10» ноября 2023 г.

Председательствующий на заседании _____

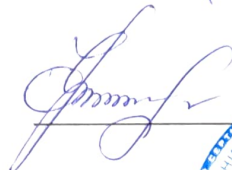


Яньков О.С., доцент кафедры АТ,
кандидат технических наук

Подпись Ликова О.С.

ЗАВЕРЯЮ

Секретарь заседания _____



Общий отдел ФГБОУ ВО «ИРНИТУ»
Свирбутович О.А., доцент кафедры АТ,
доцент, кандидат социологических наук



Специалист по управлению персоналом 1 категории

Сидорова С.В.