

ОТЗЫВ
официального оппонента на диссертацию
Хромова Игоря Юрьевича

на тему «Анализ влияния режимов эксплуатации
на техническое состояние локомотивов»
по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог,
тяга поездов и электрификация
на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность избранной темы.

От качества эксплуатации и сервисного обслуживания локомотивного парка во многом зависит как экономическая эффективность функционирования железнодорожного транспорта, так и безопасность движения поездов. Интенсификация работы локомотивного комплекса, связанная с увеличением весовых норм и скоростей движения поездов, несомненно, повышает требования как к уровню сервисного обслуживания локомотивов, так и к их грамотной эксплуатации. Связи с этим поиск критических с точки зрения работы локомотивов нарушений режимов эксплуатации, выявление взаимосвязи нарушений режимов эксплуатации локомотивов на их техническое состояние является несомненно важной задачей. Особую актуальность данной задаче придает выделение с 2014 сервисного обслуживания локомотивов в отдельный вид деятельности, что порождает необходимость однозначного определения влияния различных нарушений эксплуатации на дополнительный объем работ по обслуживанию локомотивов.

В выполненном Хромовым Игорем Юрьевичем исследовании дана оценка влияния различных нарушений режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов и предложены способы предотвращения данных нарушений.

Решение задачи, сформированной в научном исследовании, способствует снижению уровня нарушений режимов эксплуатации локомотивов, что несомненно положительно скажется на уровне экономической эффективности функционирования локомотивного комплекса.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Основные научные положения, сформулированные в диссертации и выносимые на защиту, основываются на системном подходе к изучению

материалов известных исследований и научно-технической литературы в изучаемой области, статистическом анализе большого объёма данных по результатам эксплуатации и сервисному обслуживанию локомотивов с использованием диаграмм Парето, корреляционном анализе рассматриваемых данных, поиске зависимостей и закономерностей.

Положения, выносимые автором на защиту и отраженные в диссертации и автореферате, достаточно широко апробированы на международных и всероссийских научно-технических и научно-практических конференциях, и в иных представлены в научно-технических изданиях по профилю диссертационной работы.

Предлагаемые автором научного исследования алгоритмические защиты от опасных режимов эксплуатации апробированы на практике на локомотивах серии ТЭП70БС, 2ТЭ116У и 2(3)ТЭ10МК(УК) в эксплуатационных депо «Саратов», «Дно-Псковское» и «Амурское» соответственно. Автором диссертационного исследования осуществлена доработка информационно-управляющей автоматизированной системы группы компаний «ЛокоТех» для управления комплексом ТОиР путем разработки и внедрения алгоритмов реализации автоматического рабочего места диагноста. Результаты выполнения данной работы подтверждаются соответствующими документами о внедрении.

Обоснованность результатов также определяется логичной структурой работы и последовательностью решения поставленных задач.

Достоверность и новизна полученных результатов.

Достоверность полученных результатов научного исследования подтверждается положительной динамикой по снижению нарушений режимов эксплуатации после внедрения алгоритмических защит предложенных автором.

Научная новизна результатов исследования заключается в комплексе предложенных методов по повышению качества сервисного обслуживания локомотивов с использованием разработанного автором АРМ Диагноста, матрицы влияния нарушений режимов эксплуатации на возникновение неисправностей локомотивов и разработке метода автоматизированного планирования объема технического обслуживания и ремонта локомотивов в зависимости от наличия нарушений режимов эксплуатации.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов.

Теоретическая значимость полученных автором результатов заключается в документальном подтверждении уровня негативного влияния нарушений режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов, методе анализа и консолидации данных в виде матрицы влияния нарушений на локомотивы, модернизации системы ТОиР локомотивов в условиях сервисных депо с использованием разработанного автором автоматизированного рабочего места диагноста.

Практическая значимость решений, предложенных Хромовым Игорем Юрьевичем, подтверждается фактом внедрения результатов его научного исследования в компаниях ООО «ЛокоТех», АО «ВНИКТИ» и ООО «АФМ-Серверс».

Оценка содержания диссертации, её завершенность.

Представленная диссертационная работа Хромова Игоря Юрьевича состоит из введения, пяти основных разделов, заключения с основными выводами и результатами работы, списка литературы из 125 наименований и двух приложений. Общий объем исследования изложен на 187 страницах, включая 22 таблицы и 84 рисунка.

Во введении рассмотрены актуальность и степень разработанности тематики диссертационного исследования, определен объект и предмет исследования, сформулированы цель и задачи научного исследования, сформулированы научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненной диссертационной работы, описаны методология и методы исследования, указаны выносимые на защиту положения, выполнено обоснование достоверности полученных результатов, а также приведены сведения об апробации работы, описана структура работы и ее объем.

В первом разделе автором научного исследования выполнен анализ литературных источников, описано состояние локомотивного парка, дана характеристика современных локомотивов, описано текущее состояние и особенности отечественной системы сервисного обслуживания локомотивов, а также охарактеризованы цифровые решения, применяемые при техническом обслуживании и ремонте локомотивов. В завершении первого раздела сформулированы задачи диссертационного исследования. Обзор литературных

источников можно признать достаточно полным в соответствии с сформулированными задачами.

Во втором разделе проанализированы технические данные 2018 года по эксплуатации и сервисному обслуживанию локомотивов, экспортированные из информационных систем ОАО «РЖД» и ООО «ЛокоТех».

Для определения степени влияния нарушений режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов, выполнен корреляционный анализ взаимного влияния нарушений и веса инцидента через стоимость работ по устранению неисправностей. Приведенные результаты анализа указывают на высокие и заметные корреляционные связи, что подтверждает зависимость между нарушениями режимов эксплуатации и возможностью последующего отказа оборудования локомотива.

В данном разделе выполнен анализ статистики нарушения режимов эксплуатации, выделены наиболее распространенные нарушения режимов эксплуатации, а также серии локомотивов, на которые приходится наибольшее число нарушений.

Приведенные в данном разделе данные, ранее не приводились и имеют определенное значение для понимания влияния нарушений режимов эксплуатации на возникновение различных неисправностей.

В третьем разделе был выполнен анализ наиболее распространённых нарушений режимов эксплуатации, определённых ранее во втором разделе научного исследования. По каждому нарушению приведена статистика в относительных величинах по количеству случаев на различных серия локомотивов, а также по неплановым ремонтам, произошедшим из-за данного нарушения. На основании статистических данных, получены зависимости между нарушениями режимов эксплуатации и неплановыми ремонтами.

Помимо статистических данных и приведенных зависимостей и закономерностей, для каждого нарушения описано возможное влияние нарушения на техническое состояние локомотива и его оборудования.

Результатом раздела явилась составленная автором обобщенная матрица влияния нарушений на состояние локомотивов, имеющую практическую ценность для сервисных и эксплуатационных предприятий. Данная матрица содержит обобщенную информацию по отказам локомотивного оборудования, произошедшим из-за нарушений режимов эксплуатации на всём локомотивном

парке, и позволяет разрабатывать корректирующие мероприятия с необходимой для достижения максимального результата последовательностью.

В данном разделе автором показана и статистически обоснована взаимосвязь между нарушениями режимов эксплуатации и техническим состоянием локомотивов, что составляет основную научную новизну исследования.

В четвертом разделе диссертации описаны предлагаемые автором алгоритмические защиты локомотивов от ряда опасных режимов эксплуатации. Предложена методика реализации алгоритмических защит с учётом наличия на локомотивах необходимого диагностического оборудования.

По каждой защите приведены предложен алгоритм срабатывания, описаны контролируемый процесс, тип контролируемого сигнала.

Судя по приведенным подтверждающим документам и статистическим данным большая часть алгоритмических защит, предложенных Хромовым Игорем Юрьевичем, являются эффективным способом предотвращения некоторых и снижения негативного влияния остальных нарушений режимов эксплуатации.

В пятом разделе диссертации приведена информация по внедрению результатов научного исследования и оценке экономической эффективности.

Дано описание расширенного классификатора нарушений режимов эксплуатации, утвержденный распоряжением ОАО «РЖД» № ЦТ-289/р от 27.12.2018 «О внесении изменений в Порядок оценки качества эксплуатации и ремонта локомотивов, предполагающий взаимный контроль и повышение прозрачности отнесения виновности за допущенные отказы, утвержденный распоряжением Дирекции тяги от 1 марта 2016 г. № ЦТ-47/р».

Приведены результаты апробации на трех сериях локомотивов предложенных автором алгоритмических защит, показавших свою практическую эффективность.

Описано созданное автором рабочее место диагноста с модулем «Корреляция НР-НРЭ», внедрённое в информационно-управляющей автоматизированной системе управления комплекса ТОиР группы компаний «ЛокоТех» АСУ «Сетевой график».

Расчет технико-экономической эффективности внедрения результатов научного исследования, показывал достаточный экономический эффект и подтвердил значимость практической стороны рассматриваемой диссертации вопросов.

В заключении приведены основные результаты работ и выводы, соответствующие содержанию и отражающие в полной мере характер выполненных исследований.

Диссертация Хромова Игоря Юрьевича является законченной научно-квалификационной работой и соответствует по п. 1, 2, 3 паспорту специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Достоинство и недостатки в содержании и оформлении диссертации, влияние отмеченных недостатков на качество исследования.

При общей положительной оценке диссертационной работы, выполненной Хромовым Игорем Юрьевичем, к ней имеется ряд замечаний:

1. На рисунке 1.1 (стр.16) автором приведены данные по грузообороту по видам транспорта, при этом не в одном из годов нет 100% грузооборота, хотя имеется графа прочие.
2. На стр.51 в таблице 2.5 диссертационного исследования автором получены значения коэффициента корреляции 1, что говорит о том, что одно событие неизбежно приводит к другому, а между тем это не совсем так.
3. На стр. 55 диссертационного исследования автор делает вывод о склонности к нарушениям, в основном, бригад, управляющих локомотивами грузовых серий, при этом автор не приводит сравнительных данных о количестве или часах работы бригад для локомотивов грузовых, маневровых и пассажирских локомотивов, что делает данный вывод по меньшей мере спорным, при том что 60% приходится на грузовой парк, 28% на маневровый и 12% на пассажирский.
4. Приведенные на рисунке 3.2 (стр.59) и 3.3 (стр. 60) данные о распределении нарушений и числе unplanned ремонтов мало информативны, так как автором не приводится информация ни о числе работающих локомотивов, ни о показателях их работы (часы, пробег и т.п.). Данные диаграммы, как и весь третий раздел, имели бы гораздо большую информативность при отображении в относительных величинах.
5. На рисунках 3.5 и 3.6 (стр.63) автором приведен различный набор серий локомотивов, что существенно осложняет оценку взаимосвязи между нарушениями режимов эксплуатации (рисунок 3.5) и unplanned ремонтами (рисунок 3.6). Очевидно, что перед началом анализа в третьем разделе автору было необходимо определиться с укрупненной номенклатурой парка (например, объединить ТЭМ2, ТЭМ2А и ТЭМ18 в одну укрупненную группу), выделив

несколько технически идентичных серий по дизелю и/или системам автоматики. При этом на всех диаграммах необходимо отображать всю номенклатуру парка, даже при незначительном числе нарушений и неплановых ремонтов по ней.

6. Все данные приведены только по 2018-й г., что допускает вероятность существенного искажения общей картины исследования при добавлении результатов за другие года.
7. Приведенный на рисунке 3.18 (стр.76) пример нарушения режима эксплуатации в виде следования со скоростью ниже расчетной стоит признать неудачным, так как при этом позиция контроллера – 12, ток генератора 4259А, что в пересчете на тяговые двигатели локомотива дает ток 710А. Очевидно, что данная величина тока не превышает расчетного значения для данной серии и не может привести к негативным последствиям.
8. На рисунках 3.25 (стр.82) и 3.26 (стр.83) невозможно проследить корреляционную связь из-за принципиального несовпадения рассматриваемых серий локомотивов.
9. К сожалению, автор не произвел объединение взаимосвязанных нарушений режимов эксплуатации: так превышение допустимого тока генератора для автономных локомотивов приводит к превышению допустимых токов двигателей и наоборот.
10. Стоит признать неудачным частичное объединение статистики по тепловозному и электровозному парку, особенно при рассмотрении боксования. На рисунках 3.31 (стр.87) и 3.32 (стр. 88) приведена совершенно разная номенклатура локомотивов, что скорее всего связано с рядом принципиальных отличий в работе противобоксовочных защит тепловозов и электровозов.
11. Несмотря на несомненную полезность предлагаемых автором защит стоит отметить целесообразность объединения ряда из них при наличии несомненной взаимосвязи. К подобным элементам стоит отнести защиты по току тягового генератора и тягового двигателя. Кроме того, снижение мощности на автономном локомотиве вряд ли приведет к решению проблемы ограничения тока генератора (или двигателя), так как система возбуждения генератора при уменьшении мощности понизит его напряжение, что к снижению тока нагрузки не приведет.

Несмотря на отмеченные замечания диссертация Хромова Игоря Юрьевича является законченной научной работой, соответствующей паспорту специальности

05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация и заслуживает положительной оценки.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации.

Содержание автореферата в полной мере соответствует основному содержанию разделов диссертации и отражает её основные положения и результаты.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Рукопись диссертации и автореферат полностью соответствуют системе стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, структуре и правилам оформления диссертации согласно требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» по пунктам 10, 11 и 14.

Диссертация отвечает критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, по пунктам 10, 11, 14.

В соответствии с п. 10 «Положения о присуждении ученых степеней», диссертация Хромова Игоря Юрьевича на тему «Анализ влияния режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов» обладает структурной целостностью и написана автором самостоятельно. В работе содержатся новые научно обоснованные результаты и предложения, имеются сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, что подтверждается справками о внедрении результатов исследования.

В соответствии с п. 11 «Положения о присуждении ученых степеней», количество публикаций автора, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, соответствуют установленным требованиям. По теме диссертационной работы Хромовым Игорем Юрьевичем опубликовано 20 работ, в том числе 5 в рецензируемых научных изданиях, включенных в перечень ВАК Минобрнауки России.

В соответствии с п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней», в диссертационной работе соискатель ссылается на авторов и источники заимствования материалов и отдельных результатов, использованных в работе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Хромова Игоря Юрьевича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения и разработки, связанные с повышением эксплуатационной надёжности локомотивов и совершенствованием существующей системы технического обслуживания и ремонта локомотивов, имеющие существенное значение для развития локомотивного комплекса нашей России.

Вышесказанное позволяет считать, что диссертационная работа Хромова Игоря Юрьевича на тему «Анализ влияния режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов» соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Официальный оппонент,
Курилкин Дмитрий Николаевич,
кандидат технических наук,
05.22.07 - Подвижной состав железных дорог,
тяга поездов и электрификация,
190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9.
Телефон: +7 (812) 457-81-40
адрес электронной почты: kurilkin@pgups.ru
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Петербургский
государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»,
заведующий кафедрой «Локомотивы
и локомотивное хозяйство»

Подпись руки	
удостоверяю.	
Начальник Службы управления персоналом университета	
г. 19	04 2021 г.



 Д.Н. Курилкин

« 19 » апреля 2021 г.

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию

Хромова Игоря Юрьевича

на тему «Анализ влияния режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация

Актуальность избранной темы.

Диссертация Хромова Игоря Юрьевича посвящена решению задачи определения влияния нарушений режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов и является актуальной для сети российских железных дорог, ввиду возросшей в последние годы практики несоблюдения режимов эксплуатации по причине повышенного объёма перевозок и увеличения весовых норм поездов.

Решение данной проблемы позволяет повысить эксплуатационную надёжность подвижного состава, повысить качество технического обслуживания и ремонта локомотивов в условиях сервисной системы обслуживания локомотивов.

Предложенные в диссертации методы, методики, алгоритмы и выводы имеют научную новизну, практическую значимость и многократно рецензировались на всероссийских и международных научно-практических и научно-технических конференциях.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, в достаточной степени обоснованы, поскольку для решения поставленных в диссертационной работе задач использовался комплексный метод исследований, включающий в себя анализ и обобщение данных научно-технической литературы, методы статистического анализа эксплуатационных данных локомотивов, зафиксированных бортовыми микропроцессорными системами и иными локомотивными диагностическими комплексами, а также данных по неплановым ремонтам локомотивов.

Достоверность и новизна полученных результатов.

Достоверность результатов научного исследования достигается за счёт статистической обработки большого объёма данных (более 21,1 млн событий за 12 месяцев по 85-и сервисным локомотивным депо), экспортированных из информационных систем ООО «РЖД» и ООО «ЛокоТех», с использованием

средств MS Excel и подтверждается положительными результатами внедрения полученных автором в диссертации технических и технологических решений.

Научная новизна исследования заключается в подтверждении негативного влияния нарушения режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов и решении задачи управления техническим состоянием локомотивов с учётом нарушений режимов эксплуатации в условиях сервисной системы обслуживания локомотивов.

Теоретическая и практическая значимость полученных автором результатов.

Теоретическая значимость результатов научного исследования заключается в разработке метода определения влияния нарушений режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов, а также организации системы технического обслуживания и ремонта тягового подвижного состава с учётом выявленных нарушений.

Перспективность и значимость предложенных И.Ю. Хромовым решений подтверждается справками профильных предприятий о внедрении результатов научного исследования.

Оценка содержания диссертации, её завершенность.

Диссертация И.Ю. Хромова состоит из введения, пяти разделов, заключения, списка литературы из 125 наименований и 2 приложений. Общий объём работы изложен на 187 страницах, включая 22 таблицы и 84 рисунка.

В первом разделе по данным литературных источников выполнен анализ отечественной системы технического обслуживания и ремонта (ТОиР) локомотивов, сформирована и поставлена задача исследования. Литературный обзор следует считать полным и соответствующим решаемой в диссертации задаче.

Во втором разделе выполнен вероятностно-статистический анализ эксплуатационных и сервисных данных, экспортированных из информационных систем ОАО «РЖД» и ООО «ЛокоТех» за период январь – декабрь 2018 года. Рассмотрены данные 85-и сервисных локомотивных депо.

На основании экспортированных данных выполнен корреляционный анализ взаимного влияния нарушений режимов эксплуатации и стоимости ремонтных работ. Результаты анализа показали высокую и заметную корреляционные связи, что подтверждает факт негативного влияния нарушений на техническое состояние подвижного состава. Определены самые распространённые нарушения, влияние которых на техническое состояние локомотивов рассмотрено в третьей главе.

Полученные во второй главе данные о нарушениях режимов эксплуатации следует считать новыми, ранее не существовавшими в статистически обработанном виде.

Третий раздел научного исследования посвящён анализу распространённых нарушений режимов эксплуатации и unplanned ремонтов, произошедших из-за нарушений режимов эксплуатации. По каждому нарушению определены вероятные последствия на изменение технического состояния оборудования локомотива. Статистический анализ позволил определить зависимость между нарушениями режимов эксплуатации и последующими unplanned ремонтами локомотивов.

На основании выполненного анализа сформирована матрица влияния нарушений режимов эксплуатации на локомотивы, показывающая степень влияния тех или иных нарушений на локомотивные серии и благодаря которой возможно формировать корректирующие мероприятия в правильной последовательности для достижения максимального эффекта.

Материал третьей главы следует считать основной научной новизной диссертации. Впервые статистически точно по предложенным автором методу и методике доказано влияние основных имеющих место в эксплуатации нарушений режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов, их надёжность, в конечном счёте – на стоимость жизненного цикла локомотивов в целом.

В четвёртом разделе диссертации предложена методика реализации алгоритмических защит на основании текущей оснащённости локомотивов диагностическим оборудованием. По каждому из рассмотренных ранее нарушений приведена блок-схема и алгоритм работы защиты, а также указаны локомотивные серии, реализация защиты на которых возможна без дооснащения их дополнительным диагностическим оборудованием.

Считаю, что алгоритмические защиты локомотивов от опасных нарушений режимов эксплуатации наряду с бортовой диагностикой должны стать основным инструментом для обеспечения нормальной эксплуатации локомотивов с помощью бортовых микропроцессорных систем управления (МСУ). Предложенные автором алгоритмы позволяют реализовать защиту локомотива. Отдельно следует отметить, что алгоритмы автора апробированы на практике, получен технико-экономический эффект.

В пятом разделе диссертации описана практическая реализация результатов научных исследований, прежде всего, в автоматизированной системе управления технологическими процессами технического обслуживания и ремонта (АСУ ТОиР) группы сервисных компаний «ЛокоТех», известной как АСУ «Сетевой график».

Практическая реализация результатов теоретических исследований – одна из сильных сторон рассматриваемой диссертации.

В заключении автором отражены основные результаты работ, в полной мере отражающие содержание и характер выполненных исследований.

Достоинство и недостатки в содержании и оформлении диссертации, влияние отмеченных недостатков на качество исследования.

Несмотря на безусловно положительную оценку рассмотренной диссертационной работы, по ней следует сделать следующие замечания:

1. В первой главе при описании реализованных автоматизированных технологий управления техническим обслуживанием и ремонтом (ТОиР) локомотивов не показано, какой технико-экономический эффект достигнут от их внедрения.

2. В первой главе отсутствует описание опыта ТОиР пригородных электропоездов, электропоездов метро, который также заслуживает внимание как организованный по контракту жизненного цикла.

3. Во второй главе при корреляционном анализе влияния нарушений режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов по умолчанию предполагалась линейная зависимость, что на самом деле требует отдельного доказательства, которого в диссертации нет. Например, влияние на появление отказов числа срабатываний защит, пробоя изоляции тяговых двигателей от времени нарушения скоростного режима на руководящем подъёме, механическое разрушение дизеля от отсутствия прогрева и другие нарушения имеют геометрическую зависимость.

4. В четвёртой главе в качестве дополнительных датчиков предлагаются вибродатчики на экипажной части локомотива, однако в диссертации нет анализа влияния режимов эксплуатации на механическое оборудование локомотива.

5. В пятой главе при описании внедрения результатов научных исследований не указано, в каких сервисных локомотивных депо используется АРМ Диагноста.

Несмотря на сделанные замечания, диссертация Хромова Игоря Юрьевича заслуживает высокой оценки, является законченной научно-квалификационной работой и соответствует по п. 1, 2, 3 паспорту специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации.

Автореферат соответствует основному содержанию разделов диссертации и полностью отражает её основные положения.

Соответствие диссертации и автореферата требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления».

Диссертация и автореферат диссертации полностью соответствуют требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» по пунктам 10, 11 и 14.

Диссертация отвечает критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней» по пунктам 10, 11, 14.

В соответствии с п. 10 Положением о присуждении ученых степеней диссертация Хромова Игоря Юрьевича на тему «Анализ влияния режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов» написана автором самостоятельно и обладает внутренним единством. Работа содержит новые научно обоснованные результаты, внедрённые в работу, что подтверждается соответствующими справками о внедрении результатов научного исследования.

Согласно п. 11 Положения о присуждении ученых степеней, количество публикаций автора, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в полной мере отвечает установленным критериям. Автором по теме диссертации опубликовано 20 работ, 5 из которых в рецензируемых научных изданиях, включённых в перечень ВАК при Минобрнауки России.

В соответствии с п. 14 Положения о присуждении ученых степеней в диссертации имеются необходимые ссылки на источники заимствования материалов других авторов, а также на научные работы, выполненные автором самостоятельно или в соавторстве.

Заключение.

Диссертация Хромова Игоря Юрьевича на соискание ученой степени кандидата технических наук является научно-квалификационной работой, в которой содержатся научно обоснованные технические и технологические решения по повышению эксплуатационной надёжности тягового подвижного состава за счёт определения влияния нарушений режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов и организации технического обслуживания и ремонта локомотивов с учётом нарушений, имеющие существенное значение для развития страны.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертация Хромова Игоря Юрьевича на тему «Анализ влияния режимов эксплуатации на техническое состояние локомотивов» соответствует требованиям п. 9 «Положения о

присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Официальный оппонент,
Шабалин Николай Григорьевич,
доктор технических наук,
05.22.01 - Транспортные и транспортно-технологические системы страны, ее регионов и городов, организация производства на транспорте,
109029, г. Москва, ул. Нижегородская, д. 27, стр. 1.
Телефон: +7 (499) 262-88-83
адрес электронной почты: n.shabalin@vniias.ru
Акционерное общество «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте»,
руководитель Центра исследований и подготовки комплексных научных проектов.



Н.Г. Шабалин Н.Г. Шабалин

» *апрель* 2021 г.