

РЕШЕНИЕ
ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.01
О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ
от «30» сентября 2021 г. № 29

На заседании 30 сентября 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Струнгарю Святославу Алексеевичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 10 докторов по специальности 05.22.07 - Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация, участвующих в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту - 0 человек, проголосовали: «за» - 16 человек, «против» - 0 человек, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного совета
Д 218.005.01, доктор технических наук,
профессор



Д. Г. Евсеев

Ученый секретарь диссертационного совета
Д 218.005.01, доктор технических наук,
профессор



Н. Н. Воронин

Протокол № 29
заседания диссертационного совета Д 218.005.01
при федеральном государственном автономном образовательном учреждении
высшего образования «Российский университет транспорта»
от «30» сентября 2021 г.

Утверждено членов совета – 23 человека.

Присутствовали на заседании:

1. Евсеев Д.Г.	Д.т.н., профессор	специальность 05.22.07
2. Петров Г.И.	Д.т.н., профессор	специальность 05.22.07
3. Воронин Н.Н.	Д.т.н., профессор	специальность 05.22.07
4. Бадер М.П.	Д.т.н., профессор	специальность 05.22.07
5. Беспалько С.В.	Д.т.н., профессор	специальность 05.22.07
6. Волохов Г.М.	Д.т.н.	специальность 05.02.02
7. Емельянова Г. А.	Д.т.н., доцент	специальность 05.02.02
8. Карпычев В.А.	Д.т.н., доцент	специальность 05.02.02
9. Козочкин М.П.	Д.т.н., профессор	специальность 05.02.02
10. Куликов М.Ю.	Д.т.н., профессор	специальность 05.22.07
11. Лагерев И.А.	Д.т.н., доцент	специальность 05.02.02
12. Пудовиков О.Е.	Д.т.н., доцент	специальность 05.22.07
13. Сабиров Ф.С.	Д.т.н., профессор	специальность 05.02.02
14. Самошкин С.Л.	Д.т.н.	специальность 05.22.07
15. Филиппов В.Н.	Д.т.н., профессор	специальность 05.22.07
16. Шевлюгин М.В.	Д.т.н., доцент	специальность 05.22.07

Сообщение председателя диссертационного совета д.т.н., профессора Евсеева Д.Г. о наличии кворума и правомочности заседания совета.

ПОВЕСТКА ДНЯ:

защита диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Струнгаря Святослава Алексеевича на тему «Разработка методов

стабилизации цилиндрических мощностей дизеля на режиме холостого хода при электронной системе управления подачей топлива» по специальности 05.22.07 - Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация.

Всего членов диссертационного совета - 23 человека. Дополнительно введены на разовую защиту - 0 человек. Присутствовало на заседании 16 членов совета, из них по профилю защищаемой диссертации 10 человек.

Председатель диссертационного совета Евсеев Д.Г. сообщил о защите кандидатской диссертации Струнгаря Святослава Алексеевича на тему «Разработка методов стабилизации цилиндрических мощностей дизеля на режиме холостого хода при электронной системе управления подачей топлива».

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Балабин Валентин Николаевич, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», кафедра «Электропоезда и локомотивы», профессор.

Официальные оппоненты:

1. Грачёв Владимир Васильевич – доктор технических наук, доцент кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»;

2. Редин Андрей Логинович, кандидат технических наук, заведующий отделом силовых установок акционерного общества «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава».

3. Ведущая организация - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения», г. Самара.

СЛУШАЛИ:

сообщение ученого секретаря совета, д.т.н. профессора Воронина Н.Н., огласившего основные данные, содержащиеся в личном деле соискателя Струнгаря Святослава Алексеевича и отметившего, что материалы личного дела и документы предварительной экспертизы соответствуют установленным

требованиям.

СЛУШАЛИ:

соискателя Струнгаря Святослава Алексеевича, который изложил основные положения диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ:

члены совета: д.т.н., профессор Евсеев Д.Г., д.т.н., доцент Пудовиков О.Е., д.т.н., Волохов Г.М., д.т.н., профессор Бадёр М.П., д.т.н., доцент Карпычев В.А., д.т.н., профессор Сабиров Ф.С.

СЛУШАЛИ:

научного руководителя - д.т.н., доцента Балабина В.Н., давшего положительную характеристику соискателю.

СЛУШАЛИ:

ученого секретаря совета, д.т.н., профессора Воронина Н.Н., огласившего заключение организации - федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта», где выполнялась диссертация;

- отзыв ведущей организации - федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения» (отзыв положительный);

- отзыв официального оппонента, к.т.н., Редина Андрея Логиновича (отзыв положительный);

- отзывы, поступившие на автореферат диссертации (всего 10 отзывов, все положительные).

СЛУШАЛИ:

официального оппонента, д.т.н., доцента Грачёва Владимира Васильевича (отзыв положительный).

СЛУШАЛИ:

соискателя Струнгаря Святослава Алексеевича, ответившего па замечания, содержащиеся в отзывах.

ДИСКУССИЯ:

в дискуссии после заслушивания основных положений диссертации приняли

участие члены совета: д.т.н., профессор Петров Г.И., д.т.н. Волохов Г.М., д.т.н., профессор Евсеев Д.Г.

СЛУШАЛИ:

заключительное слово соискателя Струнгаря Святослава Алексеевича;

СЛУШАЛИ:

предложение ученого секретаря диссертационного совета, д.т.н., профессора Воронина Н.Н. по составу счетной комиссии:

1. Д. т.н., профессор Беспалько С.В.

2. Д.т.н., доцент Карпычев В.А.

3. Д.т.н., доцент Шевлюгин М.В.

ПОСТАНОВИЛИ:

избрать счетную комиссию в предложенном составе. Принято единогласно.

ГОЛОСОВАЛИ:

при проведении процедуры тайного голосования.

СЛУШАЛИ:

председателя счетной комиссии, доктора технических наук, профессора Беспалько С.В., огласившего результаты тайного голосования.

Утвержденный состав совета - 23 человека. Присутствовало па заседании 16 человек, из них по профилю защищаемой диссертации 10 человек. Число бюллетеней, розданных членам диссертационного совета: использованных -16, опущенных в урну для голосования 16 и извлеченных из урны с результатами голосования - 16. Результаты голосования о присуждении ученой степени кандидата технических паук Струнгаря Святослава Алексеевича: «за» - 16 члена совета, «против» - 0 членов совета, недействительных бюллетеней - 0.

ПОСТАНОВИЛИ:

Единогласно утвердить протокол счетной комиссии. На основании тайного голосования присудить ученую степень кандидата технических наук Струнгарю Святославу Алексеевичу.

Принять с учетом поправок заключение диссертационного совета по диссертации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА», МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 30.09.2021 № 29

О присуждении гражданину России Струнгарю Святославу Алексеевичу
ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка методов стабилизации цилиндрических мощностей
дизеля на режиме холостого хода при электронной системе управления подачей
топлива» по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга
поездов и электрификация, принята к защите 12.05.2021 г. (протокол заседания
№ 10) диссертационным советом Д 218.005.01, созданным на базе федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта
Российской Федерации, 127994, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, Москва, приказом
Минобрнауки России № 156/нк от 01.04.2013 г.

Соискатель Струнгарь Святослав Алексеевич 1988 года рождения,
работает старшим научным сотрудником в акционерном обществе «Научно-
исследовательский институт железнодорожного транспорта».

В 2011 году соискатель окончил государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Московский государственный университет путей сообщения».

В 2017 году соискатель окончил аспирантуру акционерного общества
«Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» по
специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и
электрификация.

Соискатель с 28.09.2020 по 28.09.2021 г. (приказ от 28.09.2020 г. № 283/цк)
был прикреплен для подготовки диссертации на соискание ученой степени
кандидата наук без освоения программы подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре к федеральному государственному автономному

образовательному учреждению высшего образования «Российский университет транспорта».

Диссертация выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Балабин Валентин Николаевич, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», кафедра «Электропоезда и локомотивы», профессор.

Официальные оппоненты:

1. Грачёв Владимир Васильевич – доктор технических наук, доцент кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»,

2. Редин Андрей Логинович, кандидат технических наук, заведующий отделом силовых установок акционерного общества «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения», г. Самара в своем положительном отзыве, подписанном Балакиным А.Ю., к.т.н., доцентом кафедры «Локомотивы», Свечниковым А.А., к.т.н., доцентом кафедры «Локомотивы», Андрончевым И.К., д.т.н., профессором кафедры «Локомотивы», Калиевой С.Т., секретарем кафедры «Локомотивы», и утвержденном Гараниным М.А., к.т.н., доцентом, и.о. ректора, указала, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие железнодорожного транспорта России.

Диссертационная работа по своему содержанию, научному уровню и завершенности исследования соответствует критериям, установленным в пункте 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор, Струнгарь Святослав Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 6 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

- Струнгарь, С.А. Современные системы электронного впрыска топлива тепловозных дизелей [Текст] / С.А. Струнгарь // Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. – 2014. – №4. – С. 46 – 52.

- Струнгарь, С.А. Исследование работы тепловозных дизелей с пониженной частотой коленчатого вала на режиме холостого хода [Текст] / С.А. Струнгарь, Е.Е. Коссов // Вестник транспорта Поволжья. – 2017. – №3. – С. 49 – 59.

В работах представлены принцип действия и технические характеристики, отечественных и зарубежных тепловозных дизелей с электронными системами управления подачей топлива. Рассмотрены результаты исследования работы дизелей на режиме холостого хода и методы оценки их технического состояния.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все отзывы положительные.

1. Корнев Д.А., к.т.н., ведущий инженер АО «Научно-исследовательский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте». Замечание: «автором указано, что при диагностировании цилиндр признается работающим, если при увеличении длительности топливоподачи одним топливным насосом изменение частоты вращения коленчатого вала составит более $\pm 5 \text{ мин}^{-1}$. Не ясно, почему выбран именно такой диапазон изменения частоты вращения».

2. Флячинский К.П., к.т.н., руководитель направления по развитию локомотивостроения обособленного подразделения ООО «ТМХ Ижиниринг» в г. Коломна. Замечание: «в автореферате не указано, почему стабилизация цилиндрических мощностей с использованием разработанных алгоритмов не привела к снижению часового расхода топлива стендовым дизель-генератором 1-ПДГ4Д АО «Пензадизельмаш»».

3. Горин А.В., к.т.н., главный инженер-исследователь отдела механических систем ООО «Центр Перспективных Технологий ТМХ». Замечание: «в автореферате не указано, каким образом обеспечивалось постоянство нагрузки на дизель тепловоза при стабилизации цилиндрических мощностей экспериментальным методом».

4. Волконовская Е.В., к.т.н., зам. начальника Московской химико-технической лаборатории ОАО «РЖД». Замечания: «1. Недостаточно четкое объяснение к рисунку 7, почему при регулировке цилиндрических мощностей по приведенному на рисунке алгоритму изменение цикловой подачи по цилиндрам ограничивается величиной 20 %? 2. Неясно, с какой целью производится обнуление поправок к углу опережения и количеству поданного топлива по цилиндрам дизеля перед выполнением технического диагностирования работы цилиндров методом их последовательного отключения (рисунок 3)».

5. Алимов И.В., зам. тех. директора по технологии и новой технике АО «Пензадизельмаш». Замечания: «1. В работе не исследовано влияние стабилизации цилиндрических мощностей на уровень вибрации дизеля 1-ПД4Д с электронной системой управления подачей топлива на режиме холостого хода. 2) Непонятно, возможно ли применить предложенные методы стабилизации цилиндрических мощностей на дизеле K6S310DR маневрового тепловоза ЧМЭЗ, оснащенного электронной системой управления подачей топлива модификации ЭСУВТ.02?»

6. Гребнев В.М., начальник конструкторско-технологического управления «УК ЛокоТех – Дизельный дивизион» - филиала АО «Желдорреммаш». Замечания: «1. Чем обусловлено установление граничных значений параметров давления масла на входе в дизель, давления воздуха после

тормозного компрессора, температуры масла на входе в дизель в блок-схеме алгоритма технической диагностики на рисунке 3? 2. В автореферате не указана возможность применения разработанных методов стабилизации цилиндрических мощностей при работе дизеля под нагрузкой».

7. Сальников С.В., зам. главного инженера АО «Мичуринский локомотиворемонтный завод». Замечание: «из текста автореферата осталось неясным, почему в результате использования расчетного метода не произошло уменьшения разницы индикаторных мощностей по цилиндрам стендового дизель-генератора 1-ПДГ4Д».

8. Охотников Н.С., к.т.н., инженер-испытатель ООО «Испытательный центр технических и программных средств железнодорожного транспорта». Замечания: «1. В автореферате не указано оборудование, посредством которого измерялась индикаторная мощность (нагрузка) каждого цилиндра дизеля. 2. Не указан способ определения характеристики удельной подачи топлива ЭТНВД в выражении (4)».

9. Григорьев Н.И., к.т.н., главный конструктор, Шестаков Д.С. к.т.н., начальник отдела разработки двигателей, ООО «Уральский дизель-моторный завод». Замечания: «1. На странице 15, во втором абзаце указана формула, в которой фигурирует коэффициент «К», принятый по результатам испытаний двигателя Д50. В то же время, никаких пояснений об основаниях его применения для дизеля 1-ПД4Д не представлено. 2. Представленные результаты исследования и регулирования индикаторных мощностей по цилиндрам дизеля выражены в разности их значений, а не в абсолютных величинах, что затрудняет их количественную оценку и не создает полноценной картины исследования и его практической значимости. 3. На странице 19 речь идет про экономическую целесообразность применения представленных разработок. Тем не менее, нет информации о том, на основании чего в расчет взяты именно 20 тепловозов, а интервал их эксплуатации должен составлять 15 лет. Также нет указаний о сроке службы системы ЭСУВТ.01 и о дополнительных затратах на реостатные испытания для ее регулирования посредством предложенных методик».

10. Васюков Е.С., зам. технического директора АО «Управляющая компания «Брянский машиностроительный завод». Замечания отсутствуют.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются компетентными учеными, имеющими публикации по профилю диссертационного исследования, а ведущая организация имеет широко известные достижения в направлении научных исследований, а также соответствует п. 22 и п. 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны методы технического диагностирования и стабилизации цилиндрических мощностей дизеля с электронной системой управления подачей топлива на режиме холостого хода;

предложен новый способ определения индикаторной мощности цилиндра дизеля с электронной системой управления подачей топлива.

доказана перспективность использования разработанных методов на тепловозных дизелях в условиях эксплуатации.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность определения расчетным путем необходимых поправок к продолжительности подачи топлива в каждый цилиндр дизеля для стабилизации их мощностей;

применительно к проблематике диссертации результативно использован аппарат теории алгоритмов, методов планирования эксперимента и статистической обработки данных с использованием пакета MS Excel.

изложены условия проведения технического диагностирования стабилизации цилиндрических мощностей цилиндров дизеля на режиме холостого хода;

разработан расчетный метод стабилизации цилиндрических мощностей дизеля;

изучена взаимосвязь между индикаторной мощностью цилиндра дизеля и приращением средней продолжительности подачи топлива при его отключении.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

определено различие цилиндрических мощностей дизелей 1-ПД4Д с электронным управлением подачей топлива в условиях эксплуатации;

разработаны и проверены в условиях эксплуатации алгоритмы технического диагностирования и стабилизации цилиндрических мощностей дизеля с электронным управлением подачей топлива на режиме холостого хода;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию расчетного метода стабилизации цилиндрических мощностей;

выполнена оценка экономической эффективности использования в эксплуатации разработанных алгоритмов технического диагностирования и стабилизации цилиндрических мощностей дизеля;

оценка достоверности результатов исследования подтверждена путем сопоставления полученных экспериментальных и теоретических результатов. Погрешность, определенная сравнением результатов прямого измерения с результатами расчета индикаторной мощности дизеля 1-ПД4Д на режиме холостого хода по заданным параметрам, не превышает 4 %;

использованы достоверные положения теории рабочего процесса дизельных двигателей.

Личный вклад соискателя состоит в:

- личном участии в получении исходных данных и научных экспериментах;
- разработке способа оценки индикаторной мощности цилиндра дизеля;
- разработке алгоритмов технического диагностирования и стабилизации цилиндрических мощностей дизеля с электронной системой управления подачей топлива на режиме холостого хода;
- личном участии в экспериментальной проверке результатов исследований;
- подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что в диссертации:

- соблюдены установленные Положением о присуждении учёных степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени;
- отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;

- соискатель ссылается на авторов и источники заимствования.

В ходе защиты диссертации были сделаны следующие критические замечания:

- необходима доработка расчетного метода стабилизации цилиндрических мощностей добавлением в расчет величины насосных потерь в отключенном цилиндре на тактах сжатия и расширения;

- следует обосновать наличие линейной связи эффективного КПД цилиндра дизеля с длительностью топливоподачи.

Соискатель Струнгарь С.А ответил на задаваемые в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, основанную на результатах апробации выполненных экспериментальных исследований.

На заседании 30.09.2021 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки по повышению стабильности работы дизельных двигателей с электронным управлением подачей топлива на режиме холостого хода, имеющие существенное значение для развития страны, присудить Струнгарю С.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 10 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 16, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного
совета Д 218.005.01



Евсеев Дмитрий Геннадьевич

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 218.005.01



Воронин Николай Николаевич

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 218.005.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА», МИНИСТЕРСТВО
ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 30.09.2021 № 29

О присуждении гражданину России Струнгарю Святославу Алексеевичу
ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка методов стабилизации цилиндрических мощностей
дизеля на режиме холостого хода при электронной системе управления подачей
топлива» по специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга
поездов и электрификация, принята к защите 12.05.2021 г. (протокол заседания
№ 10) диссертационным советом Д 218.005.01, созданным на базе федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта
Российской Федерации, 127994, ул. Образцова, д. 9, стр. 9, Москва, приказом
Минобрнауки России № 156/нк от 01.04.2013 г.

Соискатель Струнгарь Святослав Алексеевич 1988 года рождения,
работает старшим научным сотрудником в акционерном обществе «Научно-
исследовательский институт железнодорожного транспорта».

В 2011 году соискатель окончил государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Московский государственный университет путей сообщения».

В 2017 году соискатель окончил аспирантуру акционерного общества
«Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» по
специальности 05.22.07 – Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и
электрификация.

Соискатель с 28.09.2020 по 28.09.2021 г. (приказ от 28.09.2020 г. № 283/цк)
был прикреплен для подготовки диссертации на соискание ученой степени
кандидата наук без освоения программы подготовки научно-педагогических
кадров в аспирантуре к федеральному государственному автономному

образовательному учреждению высшего образования «Российский университет транспорта».

Диссертация выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет транспорта», Министерство транспорта Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Балабин Валентин Николаевич, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта», кафедра «Электропоезда и локомотивы», профессор.

Официальные оппоненты:

1. Грачёв Владимир Васильевич – доктор технических наук, доцент кафедры «Локомотивы и локомотивное хозяйство» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»,

2. Редин Андрей Логинович, кандидат технических наук, заведующий отделом силовых установок акционерного общества «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт подвижного состава» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный университет путей сообщения», г. Самара в своем положительном отзыве, подписанном Балакиным А.Ю., к.т.н., доцентом кафедры «Локомотивы», Свечниковым А.А., к.т.н., доцентом кафедры «Локомотивы», Андрончевым И.К., д.т.н., профессором кафедры «Локомотивы», Калиевой С.Т., секретарем кафедры «Локомотивы», и утвержденном Гараниным М.А., к.т.н., доцентом, и.о. ректора, указала, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие железнодорожного транспорта России.

Диссертационная работа по своему содержанию, научному уровню и завершенности исследования соответствует критериям, установленным в пункте 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор, Струнгарь Святослав Алексеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.22.07 – «Подвижной состав железных дорог, тяга поездов и электрификация».

Соискатель имеет 6 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 6 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 2 работы.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

- Струнгарь, С.А. Современные системы электронного впрыска топлива тепловозных дизелей [Текст] / С.А. Струнгарь // Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. – 2014. – №4. – С. 46 – 52.

- Струнгарь, С.А. Исследование работы тепловозных дизелей с пониженной частотой коленчатого вала на режиме холостого хода [Текст] / С.А. Струнгарь, Е.Е. Коссов // Вестник транспорта Поволжья. – 2017. – №3. – С. 49 – 59.

В работах представлены принцип действия и технические характеристики, отечественных и зарубежных тепловозных дизелей с электронными системами управления подачей топлива. Рассмотрены результаты исследования работы дизелей на режиме холостого хода и методы оценки их технического состояния.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все отзывы положительные.

1. Корнев Д.А., к.т.н., ведущий инженер АО «Научно-исследовательский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте». Замечание: «автором указано, что при диагностировании цилиндр признается работающим, если при увеличении длительности топливоподачи одним топливным насосом изменение частоты вращения коленчатого вала составит более $\pm 5 \text{ мин}^{-1}$. Не ясно, почему выбран именно такой диапазон изменения частоты вращения».

2. Флячинский К.П., к.т.н., руководитель направления по развитию локомотивостроения обособленного подразделения ООО «ТМХ Ижиниринг» в г. Коломна. Замечание: «в автореферате не указано, почему стабилизация цилиндрических мощностей с использованием разработанных алгоритмов не привела к снижению часового расхода топлива стендовым дизель-генератором 1-ПДГ4Д АО «Пензадизельмаш»».

3. Горин А.В., к.т.н., главный инженер-исследователь отдела механических систем ООО «Центр Перспективных Технологий ТМХ». Замечание: «в автореферате не указано, каким образом обеспечивалось постоянство нагрузки на дизель тепловоза при стабилизации цилиндрических мощностей экспериментальным методом».

4. Волконовская Е.В., к.т.н., зам. начальника Московской химико-технической лаборатории ОАО «РЖД». Замечания: «1. Недостаточно четкое объяснение к рисунку 7, почему при регулировке цилиндрических мощностей по приведенному на рисунке алгоритму изменение цикловой подачи по цилиндрам ограничивается величиной 20 %? 2. Неясно, с какой целью производится обнуление поправок к углу опережения и количеству поданного топлива по цилиндрам дизеля перед выполнением технического диагностирования работы цилиндров методом их последовательного отключения (рисунок 3)».

5. Алимов И.В., зам. тех. директора по технологии и новой технике АО «Пензадизельмаш». Замечания: «1. В работе не исследовано влияние стабилизации цилиндрических мощностей на уровень вибрации дизеля 1-ПД4Д с электронной системой управления подачей топлива на режиме холостого хода. 2) Непонятно, возможно ли применить предложенные методы стабилизации цилиндрических мощностей на дизеле K6S310DR маневрового тепловоза ЧМЭЗ, оснащенного электронной системой управления подачей топлива модификации ЭСУВТ.02?»

6. Гребнев В.М., начальник конструкторско-технологического управления «УК ЛокоТех – Дизельный дивизион» - филиала АО «Желдорремаш». Замечания: «1. Чем обусловлено установление граничных значений параметров давления масла на входе в дизель, давления воздуха после

тормозного компрессора, температуры масла на входе в дизель в блок-схеме алгоритма технической диагностики на рисунке 3? 2. В автореферате не указана возможность применения разработанных методов стабилизации цилиндрических мощностей при работе дизеля под нагрузкой».

7. Сальников С.В., зам. главного инженера АО «Мичуринский локомотиворемонтный завод». Замечание: «из текста автореферата осталось неясным, почему в результате использования расчетного метода не произошло уменьшения разницы индикаторных мощностей по цилиндрам стендового дизель-генератора 1-ПДГ4Д».

8. Охотников Н.С., к.т.н., инженер-испытатель ООО «Испытательный центр технических и программных средств железнодорожного транспорта». Замечания: «1. В автореферате не указано оборудование, посредством которого измерялась индикаторная мощность (нагрузка) каждого цилиндра дизеля. 2. Не указан способ определения характеристики удельной подачи топлива ЭТНВД в выражении (4)».

9. Григорьев Н.И., к.т.н., главный конструктор, Шестаков Д.С. к.т.н., начальник отдела разработки двигателей, ООО «Уральский дизель-моторный завод». Замечания: «1. На странице 15, во втором абзаце указана формула, в которой фигурирует коэффициент «К», принятый по результатам испытаний двигателя Д50. В то же время, никаких пояснений об основаниях его применения для дизеля 1-ПД4Д не представлено. 2. Представленные результаты исследования и регулирования индикаторных мощностей по цилиндрам дизеля выражены в разности их значений, а не в абсолютных величинах, что затрудняет их количественную оценку и не создает полноценной картины исследования и его практической значимости. 3. На странице 19 речь идет про экономическую целесообразность применения представленных разработок. Тем не менее, нет информации о том, на основании чего в расчет взяты именно 20 тепловозов, а интервал их эксплуатации должен составлять 15 лет. Также нет указаний о сроке службы системы ЭСУВТ.01 и о дополнительных затратах на реостатные испытания для ее регулирования посредством предложенных методик».

10. Васюков Е.С., зам. технического директора АО «Управляющая компания «Брянский машиностроительный завод». Замечания отсутствуют.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются компетентными учеными, имеющими публикации по профилю диссертационного исследования, а ведущая организация имеет широко известные достижения в направлении научных исследований, а также соответствует п. 22 и п. 24 Положения о присуждении ученых степеней.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны методы технического диагностирования и стабилизации цилиндрических мощностей дизеля с электронной системой управления подачей топлива на режиме холостого хода;

предложен новый способ определения индикаторной мощности цилиндра дизеля с электронной системой управления подачей топлива.

доказана перспективность использования разработанных методов на тепловозных дизелях в условиях эксплуатации.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность определения расчетным путем необходимых поправок к продолжительности подачи топлива в каждый цилиндр дизеля для стабилизации их мощностей;

применительно к проблематике диссертации результативно использован аппарат теории алгоритмов, методов планирования эксперимента и статистической обработки данных с использованием пакета MS Excel.

изложены условия проведения технического диагностирования стабилизации цилиндрических мощностей цилиндров дизеля на режиме холостого хода;

разработан расчетный метод стабилизации цилиндрических мощностей дизеля;

изучена взаимосвязь между индикаторной мощностью цилиндра дизеля и приращением средней продолжительности подачи топлива при его отключении.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

определено различие цилиндрических мощностей дизелей 1-ПД4Д с электронным управлением подачей топлива в условиях эксплуатации;

разработаны и проверены в условиях эксплуатации алгоритмы технического диагностирования и стабилизации цилиндрических мощностей дизеля с электронным управлением подачей топлива на режиме холостого хода;

представлены предложения по дальнейшему совершенствованию расчетного метода стабилизации цилиндрических мощностей;

выполнена оценка экономической эффективности использования в эксплуатации разработанных алгоритмов технического диагностирования и стабилизации цилиндрических мощностей дизеля;

оценка достоверности результатов исследования подтверждена путем сопоставления полученных экспериментальных и теоретических результатов. Погрешность, определенная сравнением результатов прямого измерения с результатами расчета индикаторной мощности дизеля 1-ПД4Д на режиме холостого хода по заданным параметрам, не превышает 4 %;

использованы достоверные положения теории рабочего процесса дизельных двигателей.

Личный вклад соискателя состоит в:

- личном участии в получении исходных данных и научных экспериментах;
- разработке способа оценки индикаторной мощности цилиндра дизеля;
- разработке алгоритмов технического диагностирования и стабилизации цилиндрических мощностей дизеля с электронной системой управления подачей топлива на режиме холостого хода;
- личном участии в экспериментальной проверке результатов исследований;
- подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что в диссертации:

- соблюдены установленные Положением о присуждении учёных степеней критерии, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени;
- отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;

- соискатель ссылается на авторов и источники заимствования.

В ходе защиты диссертации были сделаны следующие критические замечания:

- необходима доработка расчетного метода стабилизации цилиндрических мощностей добавлением в расчет величины насосных потерь в отключенном цилиндре на тактах сжатия и расширения;

- следует обосновать наличие линейной связи эффективного КПД цилиндра дизеля с длительностью топливоподачи.

Соискатель Струнгарь С.А ответил на задаваемые в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию, основанную на результатах апробации выполненных экспериментальных исследований.

На заседании 30.09.2021 г. диссертационный совет принял решение за новые научно обоснованные технические и технологические решения и разработки по повышению стабильности работы дизельных двигателей с электронным управлением подачей топлива на режиме холостого хода, имеющие существенное значение для развития страны, присудить Струнгарю С.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 10 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за - 16, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного
совета Д 218.005.01



Евсеев Дмитрий Геннадьевич

Ученый секретарь диссертационного
совета Д 218.005.01

Воронин Николай Николаевич

01.10.2021 г.