

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Трегубчака Павла Владимировича на тему «Разработка крестовин стрелочных переводов для условий тяжеловесного и интенсивного движения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог»

Тема диссертации Трегубчака П.В. весьма актуальна, поскольку увеличение ресурса крестовин стрелочных переводов положительно влияет на пропускную способность железнодорожных линий, а также на общую производительность труда и повышение уровня обеспечения безопасности движения поездов.

В данной диссертационной работе проведена достаточно глубокая проработка состояния рассматриваемого вопроса. Проведен широкий анализ причин отказов для разных конструкций крестовин. Предложена и использована математическая модель, отражающая основные факторы, влияющие на интенсивность отказов. Проведены динамико-прочностные испытания крестовинного узла стрелочного перевода в состав которого входила крестовина моноблочной конструкции с получением осциллограмм напряжений. В автореферате приведены сведения о проведении металлографических испытаний, которыми определена микроструктура металла в зоне трещин. Разработан метод расчета моноблочных крестовин и предложена улучшенная конструкция.

Заключение, состоящее из 12 пунктов, вытекающих из содержания работы, достаточно аргументировано.

Публикации отражают содержание работы и их количество соответствует требованиям ВАК.

По тексту автореферата имеются незначительные опечатки, а также имеются замечания:

- не ясно, каким образом автор учитывал влияние жесткости прокладок-амортизаторов;

- рассматривал ли автор иные варианты материалов крестовин для условий тяжеловесного и интенсивного движения.

Данные замечания не снижают ценности диссертационной работы. Представленная к защите диссертационная работа соответствует предъявляемым требованиям, а ее автор, Трегубчак Павел Владимирович, заслуживает присуждения ему искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог».

Директор по специальным программам АО «БЭТ»

кандидат технических наук по специальности

«Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог»

107078, г. Москва, ул. Новая Басманная, 9/2-4, строение 6

Телефон: +7 (495) 663-11-33

Электронная почта: reception@beteltrans.ru

15.04.2024


А.В.Лебедев

Я, Лебедев Алексей Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Трегубчака Павла Владимировича, и их дальнейшую обработку.

15.04.2024


А.В.Лебедев

Алексей Лебедев А.В. уполномоченно



Начальник Управления делами
Стиханова Е.Е.
на основании доверенности № 6
от 14.12.2023

Отзыв
на автореферат диссертации
Трегубчака Павла Владимировича

**«Разработка крестовин стрелочных переводов для условий тяжеловесного и
интенсивного движения»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование
железных дорог»

Предметом исследования диссертационной работы является конструкция крестовин, которые являются наиболее уязвимыми элементами стрелочных переводов.

В эксплуатации проявились недостатки крестовин, отрицательно влияющие на ресурс и эксплуатационную работу стрелочных переводов, поэтому разработка и реализация метода получения эффективных технических решений по совершенствованию крестовин стрелочных переводов, выполненная в диссертации П.В. Трегубчака является актуальной.

В целом работа выполнена на хорошем методологическом уровне с использованием современных математических подходов и программных средств, а ее научная новизна не вызывает сомнения.

По результатам проведенных исследований автором выявлены дефекты, которые не включены в «Классификатор дефектов и повреждения элементов стрелочных переводов», что дает возможность при переработке данного нормативного документа в дальнейшем учесть и классифицировать выявленные виды дефектов.

Методику разработки крестовин, разработанную автором, можно использовать для проектирования крестовин различных марок и конструкций.

Полученная по результатам работы, усовершенствованная конструкция крестовины дает возможность увеличить их ресурс. Это является фактором, обеспечивающим эффективность предлагаемой конструкции крестовин стрелочных переводов.

Отзыв

на автореферат диссертации на тему «Разработка крестовин стрелочных переводов для условий тяжеловесного и интенсивного движения», представленной Трегубчаком П.В. на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2 «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог».

Стрелочные переводы, работающие на Российских железных дорогах в настоящее время, в основном удовлетворяют потребности перевозочного процесса, однако с учетом времени, необходимого на подготовку стрелочного хозяйства к реализации перспективных задач, уже сегодня необходимо приступить к разработке и постановке на производство новых конструкций. В текущий момент ведутся активные разработки конструкции железнодорожного пути и системы его технического обслуживания, обеспечивающих наработку пропущенного тоннажа 2,5 млрд. тонн брутто.

Крестовины стрелочных переводов из высокомарганцовистой стали являются наиболее уязвимыми элементами верхнего строения пути, так как работают в самых неблагоприятных условиях повышенных динамических нагрузок от колес подвижного состава, связанных с наличием зоны перекатывания. Поэтому вопрос повышения надежности и ресурса крестовин является актуальной задачей специалистов в области стрелочного хозяйства.

В ходе проведенных исследований соискатель провел всесторонний анализ причин отказов крестовин из высокомарганцовистой стали, на основе которого был получен статистический материал и расчетная модель, которая может послужить инструментом при анализе влияния условий работы крестовин на показатели надежности и прогнозирования выхода из строя крестовин, что в свою очередь должно учитываться при планировании работ по текущему содержанию и формированию бюджета затрат на своевременную замену.

Применение в работе соискателем метода, основанного на использовании математического моделирования и эмпирических исследований, позволило получить эффективное техническое решение по разработке и постановке на производство моноблочных крестовин. Исследование напряженно-деформированного состояния крестовин с целью совершенствования их конструкции, с помощью программного комплекса ANSYS и предлагаемого метода, позволит сократить срок освоения предприятиями-изготовителями новых конструкций моноблочных крестовин, что очень важно в современных условиях.

Результаты динамико-прочностных и эксплуатационных испытаний трех различных конструкций моноблочной крестовины, подтверждают полученные при моделировании по предлагаемому автором методу данные. Таким образом, предлагаемый метод, должен быть внедрен в ведущих конструкторских организациях, занимающихся разработкой элементов верхнего строения пути.

В качестве предложения по дальнейшему изучению рассматриваемого вопроса по повышению технических характеристик стрелочных переводов и, в частности крестовин из высокомарганцовистой стали, полагаю целесообразным рассмотреть возможность применения разработанного метода в качестве основы при прогнозировании отказов, связанных с образованием дефектов в зоне контакта колес подвижного состава и поверхности катания крестовин, так как анализ причин преждевременного выхода из строя крестовин, показывает, что их отказы в большей степени характеризуются выкрашиванием металла на рабочих поверхностях.

В целом, представленная к защите работа, является достаточно комплексным научным исследованием, на весьма актуальную тему, и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Трегубчак Павел Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2 «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог».

Цитцер Илья Владимирович

Главный инженер

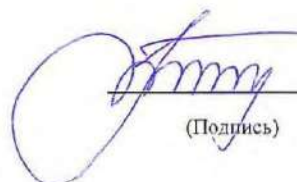
Акционерного общества «Новосибирский стрелочный завод»,

630025, г.Новосибирск, ул.Аксенова, д.7,

Тел. 8-923-199-9395, E-mail: citzeriv@nsznsk.ru

08.04.2024

(Дата)



И.В.Цитцер

(Подпись)

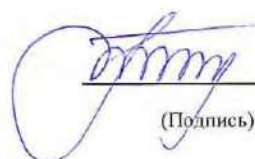
Я, Цитцер Илья Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Трегубчака Павла Владимировича, и их дальнейшую обработку.

08.04.2024

(Дата)

(Печать)





И.В.Цитцер

(Подпись)

Отзыв

на автореферат диссертации Трегубчака Павла Владимировича «Разработка крестовин стрелочных переводов для условий тяжеловесного и интенсивного движения»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог»

Целью проектирования новых стрелочных переводов является разработка конструкций, обеспечивающих выполнение требований безопасности, комфортабельности и заданных показателей эксплуатационной надежности. Важным эксплуатационным показателем стрелочного перевода является ресурс его элементов.

Совершенствование конструкции крестовин стрелочных переводов позволит увеличить их ресурс, уменьшить интенсивность образования дефектов и тем самым снизить затраты на закупку и обслуживание стрелочных переводов, поэтому диссертационная работа Трегубчака П.В. является актуальной.

Автор достаточно корректно использует известные методы обоснования полученных результатов, выводов и рекомендаций.

Достоверность экспериментальных данных обеспечивается использованием современных средств и методик проведения исследований. Положения теории основываются на известных достижениях прикладных научных дисциплин и математической статистике. В работе Трегубчака П.В. грамотно использует математический аппарат.

В качестве научных результатов Трегубчака П.В. следует отметить предложенный метод усовершенствования конструкции крестовин стрелочных переводов с использованием конечно-элементной модели, проверенной на адекватность экспериментальным путем.

Основные результаты диссертации опубликованы в 10 печатных работах, они обсуждались на различных конференциях и получили одобрение ведущих специалистов.

Диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным Трегубчаком П.В. самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные Трегубчаком П.В. результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

Работа базируется на достаточном объеме данных, полученных в эксплуатации и расчетах. Она написана технически грамотно и аккуратно оформлена. По каждой главе и работе в целом сделаны обоснованные выводы.

Имеются некоторые замечания:

1. При анализе дефектов автор рассматривает дефекты связанные только с выкрашиванием металла на поверхности катания крестовин и трещины в отливке;

2. Исследование металла проведено только для крестовины второй конструкции, для крестовины третьей конструкции соответствующее исследование не проводилось.

Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, а ее автор, Трегубчак Павел Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2 «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог».

Начальник отдела верхнего строения пути ПКБ И
Проектно-конструкторского бюро по инфраструктуре – филиала
ОАО «РЖД»
Адрес: 127299, Москва, ул. Космонавта Волкова, д. 6
Телефон: +7 (499) 260-32-60,
E-mail: prokopenkoos@center.rzd.ru

О.С. Прокопенко

25.04.2024 г.

Я, Прокопенко Олег Сергеевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Трегубчака Павла Владимировича, и их дальнейшую обработку.

О.С. Прокопенко

25.04.2024 г.

*Подпись Прокопенко Олега Сергеевича
заверено.*



Иванова Ю.В.

25.04.2024

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Трегубчака Павла Владимировича
«Разработка крестовин стрелочных переводов
для условий тяжеловесного и интенсивного движения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и
проектирование железных дорог»**

В работе представлен обзор существующих конструкций стрелочных переводов, а также анализ их эксплуатационных показателей. Основное внимание уделено крестовинам с неподвижными элементами, которые являются наиболее уязвимым элементом стрелочного перевода. Проведены исследования, направленные на повышение ресурсных показателей крестовин. В результате исследований были разработаны новые конструкции крестовин, обладающие улучшенными эксплуатационными характеристиками. Проведены эксплуатационные испытания в условиях действующей инфраструктуры, которые подтвердили результаты моделирования, а также эффективность и надежность предлагаемой конструкций. Также в работе представлены рекомендации по применению метода проектирования конструкций крестовин, которые могут быть использованы при проектировании и модернизации стрелочных переводов, что позволит снизить затраты на эксплуатацию и увеличить ресурс основного элемента стрелочного перевода.

Автореферат содержит подробное описание проведенных исследований, анализ результатов, а также выводы, которые подтверждают актуальность и научную значимость работы. Тема исследования является актуальной и востребованной, так как развитие инфраструктуры железнодорожного транспорта имеет стратегическое значение для страны.

Работа выполнена на высоком научном уровне и содержит новые научные результаты, которые могут быть использованы в практической деятельности специалистов, занимающихся проектированием и эксплуатацией стрелочных переводов.

Однако, следует отметить, что в работе не было проведено сравнение разработанных конструкций крестовин с аналогичными зарубежными конструкциями. Такое сравнение позволило бы оценить конкурентоспособность разработанных конструкций и их преимущества перед зарубежными аналогами. Также стоит обратить внимание на

необходимость дальнейшего исследования в области повышения ресурсных показателей других элементов стрелочных переводов.

Работа, выполненная Трегубчаком Павлом Владимировичем, удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических, указанные выше замечания не снижают ее ценность, а П.В. Трегубчак заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог.

Заместитель начальника инфраструктурной инспекции Центра технического аудита ОАО «РЖД», кандидат технических наук по специальности 05.16.05 Обработка металлов давлением

Адрес: 107174, Россия, г. Москва, ул. Новорязанская, д. 12 .

Телефон: +7 (499) 262-42-54,

E-mail: martyanovyua@center.rzd



Ю.А. Мартьянов

«17» апреля 2024 г.

Я, Мартьянов Юрий Анатольевич, даю свое согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Трегубчака Павла Владимировича, и их дальнейшую обработку.



Ю.А. Мартьянов

«17» апреля 2024 г.

Согласие Мартьянова Ю.А. заверю.

Главный специалист
Савченко Ю.И.
17.04.2024



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трегубчака Павла Владимировича

«Разработка крестовин стрелочных переводов для условий тяжеловесного и интенсивного движения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог»

Рост числа тяжеловесных поездов и числа вагонов с повышенной до 25 тс нагрузкой на ось, в значительной степени обусловил необходимость разработки и практической реализации методов получения эффективных технических решений по совершенствованию узлов стрелочных переводов, поэтому актуальность диссертационной работы П.В. Трегубчака, направленной на исследование и выбор рациональной конструкции крестовин, а также разработку метода их оптимизации, не вызывает сомнений.

В ходе проведенных исследований соискатель успешно сочетал большой производственный опыт и способность к анализу собранных научных материалов.

В первой главе дана характеристика состояния стрелочного хозяйства российских железных дорог, проведен анализ исследований по совершенствованию конструкции стрелочных переводов, сформулированы цели и задачи исследования.

Вторая глава посвящена анализу и статистике причин отказов крестовин на основе анализа их эксплуатационной работы. Автором сделан вывод о необходимости создания конструкции крестовин, имеющих повышенный ресурс, кратный сроку службы остальных элементов перевода за счет ликвидации условий возникновения основных видов дефектов. Автор рассматривает наработку до отказа крестовин, зависящей от интенсивности движения поездов и пропущенного тоннажа. Кроме того, в ходе проведения исследований было выявлено несколько дефектов крестовин из высокомарганцовистой стали, которые отсутствуют в «Классификаторе дефектов и повреждений элементов стрелочных переводов».

В третьей главе приводится анализ методов повышения ресурса крестовин, по результатам которого были определены приоритетные направления связанные с упрочнением поверхности катания энергией взрывной волны, а также применения конструкционных решений.

В четвертой главе описана разработка метода расчета моноблочных крестовин, а также улучшению конструкции моноблочных крестовин. Составление математической модели осуществлялось с использованием расчетной платформы ANSYS Workbench. В результате моделирования были получены максимальные уровни эквивалентных напряжений и минимальные значения коэффициента запаса на усталостную прочность для трех рассматриваемых конструкций моноблочных крестовин. С учетом существующих технологических возможностей по изготовлению отливок крестовин была

предложена доработанная конструкция, рекомендованная для внедрения в производство

В пятой главе приведены результаты динамико-прочностных испытаний моноблочных крестовин, которые подтвердили, что конструкция крестовины стрелочного перевода отвечает требованиям обеспечения безопасности движения поездов, что в свою очередь подтверждает результаты расчетов, выполненных методом моделирования.

Шестая глава посвящена эксплуатационным испытаниям крестовин, проведенных в условиях Западно-Сибирской железной дороги. В процессе испытаний определялись следующие показатели для моноблочных крестовин, а также для крестовин упрочненных энергией взрывной волны:

- износ элементов каждого из объектов испытаний в зависимости от наработки;

- возникновение дефектов в элементах каждого из объектов испытаний (дефектостойкость) по видам дефектов;

- ресурсные показатели.

В результате получено, что места образования трещин совпадают с местами и направлениями области с пониженной величиной коэффициента запаса на усталостную прочность, а наработанный до отказа тоннаж хорошо коррелирует с минимальными величинами коэффициентов запаса на усталостную прочность для испытываемых крестовин. Повышение ресурсных показателей упрочненных крестовин в сравнении с неупрочненными составило 32%, при этом в зависимости от реальных условий эксплуатации ожидаемый эффект составит 24-29 %.

Седьмая глава посвящена металлографическому исследованию металла крестовин, пораженному дефектами. Исследования образцов металла, вырезанных из отливки крестовины, показали отсутствие литейного характера образования выявленных дефектов. На основании чего, а также результатов моделирования был сделан вывод о причине образования трещин – недостатке конструкции. Исследования образцов металла, вырезанных из отливки упрочненного сердечника показали, что применение новых ленточных взрывных зарядов позволяет производить упрочнение поверхности катания литых сердечников крестовин из высокомарганцовистой стали, достигая необходимых показателей качества.

В восьмой главе представлено технико-экономическое обоснование эффективности применения моноблочных крестовин предлагаемой конструкции, которое показало экономическую целесообразность их внедрения.

По диссертационной работе имеются замечания, не влияющие на общее положительное впечатление: не рассмотрен вопрос совершенствования технологии получения отливки цельнолитого блока моноблочной крестовины; не рассмотрена возможность усовершенствования крестовин других конструкций, например, сборных с рельсовыми усовиками.

Общее заключение

Выполненное П.В. Трегубчаком исследование является актуальным, цель работы достигнута. По результатам исследования решена научная задача повышения ресурса крестовин стрелочных переводов. Научная работа П.В. Трегубчака удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог», а ее автор – Трегубчак Павел Владимирович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Янпольский Василий Васильевич,

руководитель инжинирингового центра «Проектирование и производство высокотехнологичного оборудования», заведующий кафедрой «Проектирование технологических машин», первый проректор федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет»

кандидат технических наук, 05.03.01 – «Технология и оборудование механической и физико-технической обработки», доцент

630073, г. Новосибирск, пр-т К. Маркса, д. 20

Тел. +7 (383) 346 08 43

e-mail: rector@nstu.ru

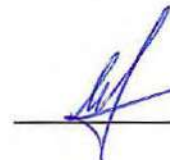
23.04.2024



В.В. Янпольский

Я, Янпольский Василий Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Трегубчака Павла Владимировича, и их дальнейшую обработку.

23.04.2024



В.В. Янпольский

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

директор специализированной службы по персоналу

Светловский В.В.
директор кафедр



В.В. Янпольский

Отзыв

на автореферат диссертации Трегубчака Павла Владимировича «Разработка крестовин стрелочных переводов для условий тяжеловесного и интенсивного движения»

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог»

На сегодняшний день сети железных дорог Российской Федерации эксплуатируется более 17 тыс. км особогрузонапряженных участков пути, при этом на ряде ключевых направлений грузонапряженность продолжает расти. Научно-технический комплекс страны сосредоточен на разработке новых материалов, конструкций, технологий, решений, позволяющих обеспечить устойчивость перевозочного процесса, в том числе за счёт обеспечения необходимого уровня надежности, повышения срока службы и оптимизации стоимости жизненного цикла элементов и конструкций железнодорожной инфраструктуры.

Ведутся работы в том числе и по разработке и совершенствованию конструкций стрелочных переводов для особогрузонапряженного движения как с литыми крестовинами, так и крестовинами с непрерывной поверхностью катания.

П.В. Трегубчак в своей диссертационной работе предлагает методы для разработки технических решений по моноблочным крестовинам нового поколения, в том числе за счет изменения конструкции и упрочнения поверхности катания крестовин, что позволяет снизить количество изломов данных элементов в эксплуатации.

Автором предложен метод расчета крестовин с помощью конечно-элементной модели, проведена работа по усовершенствованию конструкции моноблочной крестовины с четырьмя приварными рельсовыми окончаниями. Предложенная конструкция крестовины соответствует требованиям для современных стрелочных переводов.

Представленная соискателем в диссертационной работе разработка является актуальной. Научная новизна данной работы заключается в проведении исследований по оценке влияния новой конструкции моноблочной крестовины на её прочностные и ресурсные показатели.

Представленный метод определения прочности конструкции крестовин с цельнолитым блоком сердечника с усовиками и приварными рельсовыми окончаниями позволяет значительно сократить время разработки моноблочных крестовин, а также снизить затраты на проведение работ по постановке их на

крестовин, а также снизить затраты на проведение работ по постановке их на производство.

Автором на основе анализа статистических данных предложена функциональная зависимость вероятности безотказной работы крестовин типа Р65 марки 1/11.

В качестве замечаний по работе можно отметить следующее: автором не рассмотрены вопросы установления критериев вероятности безотказной работы крестовин в зависимости от условий эксплуатации.

Замечания по работе не снимают ценности работы. В целом диссертационная работа П.В. Трегубчака соответствует требованиям ВАК, а П.В. Трегубчак заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог».

Главный конструктор по инфраструктуре
Акционерного общества «Инжиниринговый центр железнодорожного транспорта» (АО «ИЦ ЖТ»),
кандидат технических наук
Адрес: 121205 г. Москва, Территория Сколково Инновационного Центра,
ул. Большой б-р, дом 40.
Телефон: +7 (495) 909-17-99,
E-mail: eldar.zagitov@ecrt.ru

« 25 » апреля 2024 г.



Э.Д. Загитов

Я, Загитов Эльдар Данилович, даю свое согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Трегубчака Павла Владимировича, и их дальнейшую обработку.

« 25 » апреля 2024 г.



Э.Д. Загитов

Подпись Загитова Э.Д. подтверждает:
главный специалист
Отдела управления персоналом
АО «ИЦ ЖТ»

Е.С. Карпова

Отзыв

на автореферат диссертации Трегубчака Павла Владимировича на тему «Разработка крестовин стрелочных переводов для условий тяжеловесного и интенсивного движения», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности

2.9.2. Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог

Рост грузовых перевозок сопровождается необходимостью увеличения пропускной способности станций, определяемых их технической оснащённостью, в том числе и надёжными стрелочными переводами. Особенно остро этот вопрос стоит для дорог Восточного полигона работающих в условиях обращения грузовых поездов повышенной массы и длины, а также роста доли подвижного состава со статическими осевыми нагрузками до 25 тс.

Основной конструкцией стрелочных переводов, эксплуатируемых на главных путях грузонапряжённых линий сети ОАО «РЖД», являются стрелочные переводы типа Р65 марки 1/11 проекта 2750.00.00 на железобетонных брусках с жёсткими крестовинами сборной конструкции. Выполненный П.В. Трегубчаком анализ показал, что при повышенных динамических воздействиях в условиях интенсивной эксплуатации, при росте грузонапряжённости и осевых нагрузок срок службы крестовин с неподвижным сердечником значительно меньше, чем у других элементов указанных стрелочных переводов, что обусловило актуальность и необходимость выполнения работы, направленной на повышение их ресурса.

При разработке крестовин с повышенными прочностными и эксплуатационными качествами П.В. Трегубчаком использован, созданный им метод расчёта, позволивший на основе моделирования напряжённо-деформированного состояния реализовать подходы оптимизационного проектирования.

С использованием указанного метода расчёта для стрелочных переводов была разработана отечественная моноблочная крестовина с четырьмя приварными рельсовыми окончаниями.

Наряду с разработкой метода оптимизации моноблочной крестовины, соискателем выполнен исследования по оценке их напряжённо-деформированного состояния в процессе динамико-прочностных и эксплуатационных испытаний, а также металлографических исследований, подтверждающих эффективность применения метода упрочнения поверхности катания крестовин энергией взрывной волны с применением новых зарядов.

Соискателем построена вероятностная модель работы крестовин, согласующаяся с их работой на инфраструктуре российских железных дорог. Модель позволяет рассчитывать вероятность безотказной работы крестовин с неподвижным сердечником в зависимости от объёма наработанного тоннажа под воздействием поездной нагрузки.

Достоверность результатов исследования подтверждается сходимостью результатов математического моделирования с данными, полученными по результатам экспериментальных исследований и эксплуатационных испытаний.

При общей положительной оценке автореферата диссертации имеются следующие замечания:

1. Было бы целесообразно привести сравнение опыта эксплуатации моноблочных крестовин зарубежных конструкций с конструкцией разработанной автором.

2. Из автореферата не понятно учитывались ли при проектировании вариантов конструкций крестовин сложность и трудоемкость литейных форм.

Выполненная П.В. Трегубчаком научная работа является актуальной. В результате проведенных исследований решена научная задача повышения ресурса крестовин. Диссертационная работа П.В. Трегубчака удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.9.2. «Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог», а ее автор – Трегубчак Павел Владимирович заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук.

Замуховский Александр Владимирович,

доцент кафедры «Путь и путевое хозяйство» кандидат технических наук, 05.22.06

«Железнодорожный путь, изыскание и проектирование железных дорог», доцент

127994, г. Москва, ул Образцова, д 9, стр. 9

Тел. +7 495 681-13-40

e-mail: tu@miit.ru

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет транспорта»

25.04.2024



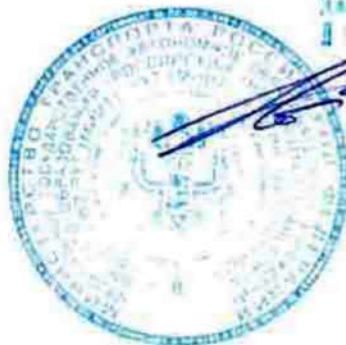
А.В. Замуховский

Я, Замуховский Александр Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных, содержащихся в настоящем отзыве, в документы, связанные с защитой диссертации Трегубчака Павла Владимировича, и их дальнейшую обработку.

25.04.2024



А.В. Замуховский



Замуховский А.В.
 Исполнительный директор ЦИЛАС
 С.Н. Колкин