

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Письменного Евгения Александровича**
по теме «ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА РАБОТЫ ФРИКЦИОННЫХ КЛИНЬЕВ
ГРУЗОВЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВАГОНОВ НА ОСНОВЕ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ»
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Повышение эффективности и безопасности грузовых железнодорожных перевозок, как в Российской Федерации, так и в странах СНГ является ключевой задачей, влияющей на экономику стран и удовлетворенность клиентов. Для её решения требуется комплексный подход, включающий модернизацию вагонного парка, совершенствование организации перевозочного процесса и внедрение инновационных методов управления.

Одним из перспективных направлений модернизации подвижного состава является повышение ресурса и эффективности работы элементов ходовых частей вагонов. В частности, рессорное подвешивание представляет собой многофункциональный узел, а входящий в его состав фрикционный клин гасит колебания и напрямую влияет на динамические качества вагона и безопасность движения. Его надежность можно значительно повысить за счет оптимизации конструктивных параметров, применения специальных материалов и формирования свойств поверхностей трения.

Вышесказанное позволяет говорить о том, что диссертация Письменного Е.А., в рамках которой рассмотрены вопросы использования для производства фрикционных клиньев из стали 50СЛ и отработана технология термической обработки указанной стали с целью продления их срока службы, является актуальной.

Решение задач в рамках диссертационного исследования выполнено с применением современных методов физического и математического моделирования с проверкой полученных результатов соответствующими экспериментальными исследованиями. Работа содержит результаты комплексных исследований микроструктуры и свойств стали 50СЛ при различных способах термической обработки..

Научная значимость работы, по нашему мнению, состоит в следующем:

1. Методами физического и математического моделирования были установлены закономерности структурно-фазовых превращений, происходящих при распаде аустенита в стали 50 СЛ.

2. Обосновано, что именно мартенсито-бейнитная структура данной стали в установленной пропорции обеспечивает фрикционным клиньям необходимый комплекс механических свойств.

3. Научно обоснован оптимальный температурный режим для термической обработки отливок из стали 50 СЛ.

Основная практическая значимость заключается в использовании для изготовления клина фрикционного стали 50СЛ, которая позволяет при сохранении эксплуатационных характеристик снизить массу (материалоемкость) изделия и увеличить межремонтный период эксплуатации тележек подвижного состава, а разработанный режим термообработки стали позволяет сократить время по сравнению с традиционной технологией, что также сокращает трудо- и энергозатраты на производство.

При проведении исследований применялись методы оптической и растровой электронной микроскопии, методы рентгеновской дифракции, микрорентгеноспектрального анализа, методы по определению механических свойств и твердости материала, методика оценки трибологических свойств материала и определения износостойкости фрикционных клиньев.

Основные положения диссертации опубликованы в 19 печатных работах, в том числе в 6 включенных в Перечень изданий, рекомендованных ВАК РФ для публикации результатов диссертационных работ, 2 в издании, индексируемом в базах Web of Science и Scopus. Автор выступал с докладами на научно-технических конференциях, в том числе и международных. Новизна реализованных решений в рамках диссертационных исследований подтверждена двумя патентами на полезную модель.

По представленному автореферату в качестве недостатков можно отметить:

- по тексту есть некоторые неточности: ссылка на Приложение А (с. 6), которое есть только в диссертации; на рисунке 2 (а) плохо читаются надписи;

- на с. 21 указано, что «...суммарный износ деталей пары трения 50СЛ-50СЛ на 56 % меньше по сравнению с используемой в настоящее время парой трения 20Л-20Л..», а в научной новизне (с. 5) отмечается, «...что в паре трения для изделия из стали марки 50СЛ в качестве контртела наиболее перспективными являются детали из сталей марок 50СЛ и 20Л, позволяющие существенно (на 56% и 28% соответственно) уменьшить интенсивность износа относительно применяемой в настоящее время базовой пары 20Л-30ХГСА». Считаем, что необходимо уточнить с какой парой трения производилось сравнение;

- при определении прокаливаемости стали 50СЛ делается вывод по значениям твердости в единицах НВ, а на рисунке 3 используются зависимости в единицах HRC.

Указанные замечания не оказывают влияния на общую положительную оценку основного содержания работы.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук Письменного Е.А. является научно-квалификационной работой, в которой содержится обоснование разработанной технологии термической обработки фрикционного клина, изготовленного из стали 50СЛ и подтверждение запланированных механических и других характеристик, как материала, так и изготовленного изделия, что имеет существенное значение для развития

железнодорожной отрасли и улучшения, как динамических качеств вагона, так и в целом безопасности движения путем.

Исходя из проведенного анализа автореферата можно утверждать, что диссертация Письменного Евгения Александровича представляет собой законченную работу, выполненную на высоком уровне, отвечающую требованиям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Я, Комиссаров Виктор Владимирович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Начальник испытательного центра
железнодорожного транспорта
Белорусского государственного
университета транспорта,
кандидат технических наук по
специальности 01.02.06 – Динамика,
прочность машин, приборов и
аппаратуры, доцент



Комиссаров Виктор Владимирович

246653, Республика Беларусь, г. Гомель,
ул. Кирова, д. 34;
тел: +375 232 29 59 63.
E-mail: vickom@bsut.by.

Дата отправки отзыва в диссертационный совет: 15.09.2025

Личную подпись Комиссарова В.В.
удостоверяю
Начальник С.И. Паранин

