

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Письменного Евгения Александровича на тему «Повышение ресурса работы фрикционных клиньев грузовых железнодорожных вагонов на основе совершенствования технологии термической обработки», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Стабильная работа гасителя колебаний грузовых вагонов в свою очередь определяет динамические качества вагонов, ресурс безотказной работы вагонов и в целом на безопасность перевозок грузов железнодорожным транспортом. Диссертационная работа Письменного Е.А. посвящена актуальной теме увеличения ресурса и эффективности работы фрикционных клиньев в гасителе колебаний рессорного подвешивания грузовых вагонов, что в свою очередь повышает ресурс безотказной работы вагонов и их безопасность.

В работе предложена замена традиционных клиньев из низкоуглеродистых сталей и серых чугунов на стальные фрикционные клинья из стали 50СЛ, разработанные при участии диссертанта. Непосредственной целью работы являлась разработка технологии термической обработки литых фрикционных клиньев из стали 50СЛ, которая повысит их прочность и износостойкость при условии сохранения относительно высоких показателей пластичности и ударной вязкости. Для достижения поставленной цели сформулированы и решены следующие задачи:

1. Компьютерной симуляцией и экспериментально определены температуры критических точек для стали 50СЛ, построены диаграммы изотермического распада переохлажденного аустенита, определена глубина прокаливаемости.

2. Исследовано влияние режимов термической обработки на структурно-фазовое состояние стали 50СЛ.

3. На основе решений вышеприведенных задач разработан режим термической обработки стали 50СЛ, обеспечивающий требуемое структурно-фазовое состояние стали 50СЛ, которое обеспечивает необходимое сочетание показателей прочности, пластичности и износостойкости.

4. Определен и научно обоснован оптимальный режим термической обработки фрикционных клиньев из стали 50СЛ, при котором материал клина обладает высокими показателями твердости, прочности и износостойкости, сохраняя при этом требуемые (не ниже 350 кДж/м^2) показатели ударной вязкости.

5. Проведены испытания фрикционных клиньев из стали 50СЛ в приближенных к эксплуатационным условиях.

Предлагаемые автором работы решения обладают несомненной научной новизной, в частности впервые предложено:

– использовать для производства фрикционного клина среднеуглеродистую кремнистую сталь 50СЛ после соответствующей ее термической обработки;

– экспериментально, в том числе при испытаниях готового изделия в условиях, приближенных к реальным условиям эксплуатации, обоснована целевая мартенситно-бейнитная структура для стали 50СЛ, обеспечивающая требуемый уровень свойств.

Полученные автором научные результаты обладают научной новизной, и практической значимостью – по состоянию на март 2025 года ежемесячный объем поставок фрикционных клиньев из стали 50СЛ составил 4 тыс. шт. Результаты исследований доложены автором на всероссийских и международных конференциях, подробно опубликованы в 17 научных статьях, из которых 5 статей – в журналах из списка ВАК РФ, и две статьи – в изданиях, индексируемых в Scopus и WoS. Два патента РФ на полезную модель, также подтверждают и подчеркивают как научную новизну, так и практическую значимость проведенных диссертантом исследований.

Достоверность результатов обусловлена большим объемом экспериментальных данных, обеспечивается применением комплекса современных методов исследований, использованием адекватного аналитического и испытательного оборудования.

По автореферату имеются следующие замечания и вопросы:

1. В автореферате имеются упоминания о проведенных трибологических испытаниях, однако более развернутых данных, демонстрирующих их результаты, в автореферате отсутствуют. Также в работе отсутствуют и результаты испытаний реальных изделий.

Указанные вопросы и замечания имеют рекомендательный характер. Диссертационная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Письменный Евгений Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Я, Мосоров Владимир Иванович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета по диссертации Письменного Е.А. и их дальнейшую обработку.

Заведующий кафедрой

«Металловедение и технологии
обработки материалов» ВСГУТУ,
к.т.н., доцент

Мосоров В.И.

Мосоров Владимир Иванович – к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Металловедение и технологии обработки материалов», ФГБОУ ВО «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», 670013, Республика Бурятия, Улан-Удэ, ул. Ключевская, д.42Б, строение 1, e-mail: vlmosorov@yandex.ru, телефон: 89021647562.



14.08.2025