

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ливановой Надежды Олеговны «Закономерности замедленного хрупкого разрушения высокоуглеродистого закаленного мартенсита в рельсовой и колесной стали», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1.

Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа Ливановой Н.О. посвящена изучению структуры и механических свойств высокоуглеродистых низколегированных сталей с целью совершенствования сквозной технологии производства рельсов из непрерывно-литой заготовки на АО «Оскольский электрометаллургический комбинат» (АО «ОЭМК»). Это обуславливает высокий практический интерес к результатам проведенной работы.

К наиболее значимым научным результатам работы можно отнести проведенный автором анализ замедленного хрупкого разрушения (ЗХР) образцов при изгибе, позволивший изучить влияние структурного состояния и уровня остаточных микронапряжений на трещиностойкость исследуемых сталей в разных участках рельса. Так, впервые выявлена связь между уровнем локальным остаточных напряжений, определяемых по оригинальной методике рентгенографического анализа, и склонностью к ЗХР высокоуглеродистой стали в закаленном состоянии.

Достоверность полученных в диссертационной работе результатов подтверждена использованием современного оборудования для анализа структуры и механических свойств исследованных сталей, публикациями в рецензируемых научных журналах и докладами на российских и международных конференциях. По теме диссертации автором опубликованы 19 научных работ, из которых 10 статей – в журналах, рекомендованных перечнем ВАК.

Вместе с тем, по автореферату можно высказать следующие вопросы и замечания:

1. Из приведенных в автореферате данных не совсем понятен физический смысл термина «напряжение общей текучести $\sigma_{от}$ » и методика его определения.

2. Сравнение кривых «нагрузка P – время t », приведенных на рис. 1, невозможно: координатные оси не имеют числовых значений, характерные точки (стадии) не указаны, не выделены работа зарождения A_z и распространения A_p трещины.

3. Не вполне корректен смысл фразы, что «...сумма главных остаточных напряжений зависит в большей степени от структурного состояния, чем от содержания углерода» (стр. 12). В первую очередь, содержание углерода определяет структурное состояние и уровень механических свойств стали.

4. В тексте автореферата не описана характеристика, обозначенная на рис. 4 символом B [мрад]. Кроме того, на рис. 4, видимо, перепутаны обозначения кривых $\sigma_{ост} = f(t_{отп})$ и $B = f(t_{отп})$, поскольку если это не так, тогда уровень остаточных напряжений $\sigma_{ост}$ при температуре отпуска 500°C превышает 400 Н/мм^2 . В тексте же утверждается, что он близок к $\sigma_{ост}$ колесной стали.

Отмеченные замечания не снижают ценность рассматриваемой работы, которая по совокупности своих достижений соответствует паспорту специальности и в полной мере отвечает требованиям п.п. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор – Ливанова Надежда Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1. Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Профессор кафедры Термообработки и
физики металлов ФГАОУ ВО
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина», профессор,
доктор технических наук по
специальности 2.6.1. Металловедение и
термическая обработка металлов и
сплавов

Фарбер Владимир Михайлович

Профессор кафедры Термообработки и
физики металлов ФГАОУ ВО
«Уральский федеральный университет
имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина», доцент,
доктор технических наук по
специальности 2.6.1. Металловедение и
термическая обработка металлов и
сплавов

Хотинов Владислав Альфредович

16.05.2025

Мы, Фарбер Владимир Михайлович и ХотинOV Владислав Альфредович, даем согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Ливановой Надежды Олеговны, и их дальнейшую обработку

Фарбер В.М.

Хотинов В.А.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», Институт новых материалов и технологий, кафедра Термообработки и физики металлов.
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 28, тел. 8-908-901-99-12
e-mail: khotinov@yandex.ru

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.

Фарбера В.М. и Хотинова В.А.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ
МОРОЗОВА В.А.

