

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Тапкова Кирилла Александровича* «Научное обоснование методики оценки остаточных напряжений в дифференцированно-упрочненных рельсах на основе явления акустоупругости и математического моделирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий»

В диссертационной работе *Тапкова Кирилла Александровича* рассматриваются вопросы разработки методики неразрушающего контроля уровня остаточных напряжений в рельсах и влияния измеренных остаточных напряжений на развитие дефекта в виде усталостной трещины в головке рельса.

Представленная работа обладает высокой степенью актуальности, в настоящее время вопросы, касающиеся транспортных систем, относятся к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации. В свою очередь, железнодорожный транспорт имеет огромное значение для народного хозяйства, его доля в грузообороте страны составляет 40%. Вследствие этого вопрос повышения надёжности рельсов, как одного из основных элементов железнодорожного пути, является актуальным.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что предложена методики контроля остаточных напряжений рельсов, использующей неразрушающий метод акустической тензометрии, присутствует математическая модель, позволяющая оценивать напряжения в головке, шейке и подошве рельса по измеренному значению напряжений, полученных методом акустической тензометрии со стороны поверхности катания, приведено сопоставление разрушающих методов, используемых в настоящее время согласно ГОСТ 51685-2013 и предлагаемой методики, приведена математическая модель, позволяющая оценить наработку рельса до перехода в остродефектное состояние по критерию роста усталостной трещины в головке рельса.

Практическая значимость диссертации заключается в том, что полученные результаты могут быть использованы металлургическими комбинатами при приемо-сдаточных испытаниях рельсов для повышения конкурентоспособности продукции вследствие повышения надёжности пути, а также выявления рельсов с несоответствующим ГОСТ 51685-2013 напряжённого состояния, что позволит в дальнейшем уменьшить количество предъявляемых гарантийных рекламаций. Значимость дополнительно подтверждается использованием результатов диссертационной работы на ПАО «ЧМК» при анализе напряжённого состояния рельсов и внедрением результатов в учебный процесс ФГБОУ ВО «ИжГТУ им. М.Т. Калашникова».

Достоверность результатов диссертационного исследования подтверждается хорошим согласованием результатов, полученных путём моделирования и экспериментальных данных, а также корректным использованием математического аппарата и элементов теории упругости.

Автор имеет 14 публикаций по теме диссертационного исследования, в том числе 3 статьи в журналах, рекомендуемых ВАК РФ для публикации основных результатов диссертационной работы на соискание учёной степени кандидата наук

В качестве замечаний к данной работе можно отметить следующее:

- 1) Отсутствует анализ и прогноз развития усталостной трещины при нагрузках, меньших максимальных;
- 2) Нет предположения о связи одинаковой скорости роста трещины при различном значении напряжений, возможно, она зависит от массы вагона или других факторов.

В целом, диссертационная работа **Тапкова К.А.** является законченным научным исследованием, автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – «Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий».

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

Зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля, д.ф.-м.н. (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, Лауреат премии РАН им. И.П. Бардина  
15.12.2020

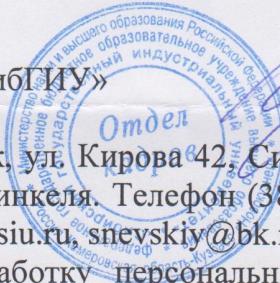
Громов  
Виктор Евгеньевич

К.т.н. (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), доцент, Доцент кафедры естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля  
15.12.2020

Невский  
Сергей Андреевич

Подписи В.Е. Громова и  
С.А. Невского удостоверяю  
Начальник ОК ФГБОУ ВО «СибГИУ»

Миронова  
Татьяна Анатольевна



Адрес: 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова 42, СибГИУ, каф. естественнонаучных дисциплин им. проф. В.М. Финкеля. Телефон (3843) 46-22-77, факс (3843) 46-57-92, E-mail gromov@physics.sibsiu.ru, snevskiy@bk.ru

Даем свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Тапкова Кирилла Александровича