

Отзыв

на автореферат диссертации *Тапкова Кирилла Александровича* «Разработка методики оценки остаточных напряжений в дифференцированно термоупрочненных рельсах по данным акустического тензометрирования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий веществ и природной среды (технические науки)»

Диссертационная работа *Тапкова Кирилла Александровича* посвящена актуальной проблеме разработки методики неразрушающего контроля уровня остаточных напряжений в дифференцированно термоупрочненных рельсах на стадии изготовления с помощью акустической тензометрии. В основе данного метода лежит явление акустоупругости – изменения скорости упругих волн при возникновении напряжённого состояния. Особый интерес представляет вариант ввода-приёма ультразвуковых волн электромагнитно-акустическим (ЭМА) методом, который позволяет создавать поперечные волны ортогональной поляризации с нулевым углом ввода со стороны поверхности катания.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что в ней предложена методика контроля продольных остаточных напряжений рельсов, использующей неразрушающий метод акустической тензометрии. Разработан комплексный аналитико-экспериментальный подход к конечно-элементному моделированию механических напряжений в рельсе, учитывающий результаты экспериментальных исследований остаточных напряжений в отдельных элементах дифференцированно термоупрочнённого 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.

Предложен критерий, позволяющий определить наличие недопустимого значения продольных остаточных напряжений на участке рельса без его разрушения. В качестве входных параметров выступают данные акустического тензометрирования участка рельса без его разрушения и расхождение паза при проведении приемо-сдаточных испытаний данной плавки рельсов.

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

В целом, диссертационная работа Тапкова К.А. является законченным научным исследованием, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – «Методы и приборы

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Удмуртский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»	
Вх. №	465
Дата	25.07.2022

контроля и диагностики материалов, изделий веществ и природной среды (технические науки)».

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

Зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля,
доктор физико-математических наук, (специальность 1.3.8 – физика конденсированного состояния (ранее 01.04.07)) профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники,
Лауреат премии РАН им. И.П. Бардина

Громов
Виктор
Евгеньевич

Кандидат технических наук (специальность 1.3.8 – физика конденсированного состояния (ранее 01.04.07)), доцент,
Доцент кафедры естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля

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. профессора В.М. Финкеля. Телефон (3843) 46-22-77, факс (3843) 46-57-92, E-mail: gromov@physics.sibsiu.ru, snevskiy@bk.ru

Даём свое согласие на обработку персональных данных и включение их в аттестационное дело Тапкова К.А.

Дата подписания отзыва 18 07 2022 г.