

ОТЗЫВ
на автореферат диссертационной работы Тапкова Кирилла Александровича
«Разработка методики оценки остаточных напряжений в дифференцированно термоупрочнённых 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)»

Актуальность темы диссертации К.А. Тапкова определяется потребностью усовершенствования существующих методов неразрушающего контроля остаточных напряжений в ответственных элементах конструкций современных транспортных систем. Наличие высокого уровня остаточных технологических напряжений в металлоконструкциях является фактором, снижающим ресурс и надёжность узла. Развитие методики неразрушающего контроля на основе метода акустической тензометрии имеет большое значение в прикладном и научном аспектах.

В диссертационной работе К.А. Такова предлагается методика неразрушающего контроля остаточных технологических напряжений в элементах дифференцированно термоупрочнённых рельсов, в перспективе применимая для сплошного контроля в ходе приёмо-сдаточных испытаний. Полученные диссидентом новые экспериментальные данные свидетельствуют о наличии существенного разброса значений остаточных технологических напряжений даже в одном изделии.

Практическая значимость результатов диссертационной работы К.А. Тапкова заключается в предложенной методике, позволяющей определить наличие недопустимого уровня остаточных напряжений в головке, шейке и подошве рельса методом акустической тензометрии. Также необходимо отметить, что результаты работы использованы для рекомендаций по практическому использованию оценки остаточных напряжений в рельсах методом акустической тензометрии при выполнении испытаний рельсов Р65 на базе Челябинского металлургического комбината (ПАО «ЧМК») по договору №ПМИКД-3-17/М «Исследование остаточных напряжений в рельсах ультразвуковым методом» и договору с ЗСМК №ПМИКД-4-17/ДГЗС7 «Исследования остаточных напряжений в дифференцированно закаленных рельсах методом акустоупругости», учебном процессе ФГБОУ ВО ИжГТУ имени М.Т. Калашникова при подготовке магистрантов по профилю 12.04.01 «Приборостроение» по дисциплине «Методы и средства структуроскопии».

Наиболее значимыми научными результатами диссертации представляются следующие:

1. 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.

2. Научно обоснована методика оценки продольных остаточных напряжений по высоте рельса методом акустической тензометрии, учитывающая фактор плавки, определяемый разрушающим методом по расхождению паза при разрезке шейки рельса

3. На основании полного факторного эксперимента при конечно-элементном моделировании научно обоснована методика оценки остаточных напряжений в отдельных элементах рельса (головка, шейка, подошва) по результатам акустической тензометрии и фактора плавки.

Достоверность результатов, полученных в диссертации К.А. Тапкова, и сделанных на их основе выводов сомнения не вызывают.

На основании анализа содержания автореферата диссертации, основных защищаемых положений, результатов и выводов, статей, опубликованных в открытой печати (16 публикаций по теме диссертационного исследования, в том числе 6 статей в журналах, рекомендуемых ВАК РФ для публикации

диссертационной работы на соискание учёной степени кандидата наук, а также в изданиях, индексируемых базами Web of Science и Scopus)

считаю, что диссертационная работа «Разработка методики оценки остаточных напряжений в дифференцированно термоупрочнённых рельсах по данным акустического тензометрирования» отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор, Тапков Кирилл Александрович, достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8. «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды (технические науки)».

Заместитель генерального директора
по научной работе ООО «НПК «ЛУЧ»,
Доктор технических наук,

В.А. Чуприн

Специальность 05.11.13 «Приборы и методы
контроля природной среды, веществ,
материалов и изделий»,

143930, Московская область, г. Балашиха,
микрорайон Салтыковка, шоссе Ильича, д. 1,
тел./факс (498) 520-77-99,
Электронная почта: luch@luch.ru

Согласен на обработку персональных данных.

Подлинность подписи Чуприна В.А. заверяю

«30 августа 2022 г.

Заместитель генерального директора

В.М. Плачинта

