

Отзыв

на автореферат диссертации **Плотникова Александра Сергеевича**
«Определение неоднородных полей остаточных напряжений»
представленной на соискание учёной степени кандидата
физико-математических наук по специальности
1.1.8 – «Механика деформируемого твёрдого тела»

Актуальность темы исследования. Несмотря на то, что история исследования неоднородных остаточных напряжений насчитывает уже несколько десятилетий, по сей день не предложено универсального метода их определения. Интерес к вопросу подтверждает значительное количество публикаций в научных изданиях. Необходимость исследования именно неоднородных полей остаточных напряжений обусловлена многими задачами: определением остаточных напряжений после прокатки, исследованием поверхностных упрочнений и т.д. Таким образом, заявленная автором тема является актуальной.

Научная новизна работы заключается в разработке метода определения неоднородных по глубине остаточных напряжений при использовании метода отверстия, математически строгом определении зависимости точности восстановления напряжений от точности измерения перемещений поверхности образца и объёма экспериментальных данных.

Достоверность результатов исследования. В автореферате прослеживается последовательность математических выкладок от исходных уравнений теории упругости к выражениям, составляющим сущность предложенного метода.

Значимость результатов исследования. Научную значимость представляет способ определения базовых функций на двумерных конечно-элементных моделях, а также результаты исследования ошибок определения остаточных напряжений при высоких значениях их интенсивности. Сами методы определения неоднородных полей остаточных напряжений имеют практическую значимость.

Замечания. По тексту автореферата можно сделать следующие замечания:

- в качестве критерия приемлемой точности автором выбрана величина 10 МПа, которая является завышенной при определении остаточных напряжений в стальных образцах;
- при оценке общей погрешности метода восстановления напряжений по перемещениям поверхности образца автор задаёт уровень экспериментальных погрешностей измерения перемещений в 0,01 мкм, что является существенно заниженным значением при измерениях перемещений методом спекл-интерферометрии.

Данные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной работы. Диссертационная работа Плотникова Александра Сергеевича представляет законченное исследование на высоком научном уровне. Работа удовлетворяет критериям раздела II положения ВАК о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. и соответствует паспорту специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твёрдого тела». Автор диссертации - Плотников Александр Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8. – «Механика деформируемого твёрдого тела».

Профессор, доктор физико-математических наук,
ведущий научный сотрудник
Института проблем механики
им. А.Ю. Ишлинского РАН



Александр Леонидович Попов

« 18 » 01 20 24 г.

Адрес: 119526, Москва, пр-т Вернадского, д. 101, корп. 1

E-mail: popov@ipmnet.ru

Тел.: +7 (915) 434-67-82

Подпись Попова Александра Леонидовича заверяю

