

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Плотникова Александра Сергеевича на тему  
«Определение неоднородных полей остаточных напряжений»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела

Работа А.С.Плотникова посвящена актуальной теме: разработке методов исследования остаточного напряжённо-деформированного состояния твердых тел.

Автореферат соответствует специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела и отрасли науки, по которой диссертация представлена к защите.

В работе получен ряд экспериментальных и теоретических результатов, имеющих научную новизну. В частности, предложены новые методы определения неоднородного остаточного напряжённо-деформированного состояния по результатам измерения перемещений вокруг наращиваемого отверстия-индикатора и проведены необходимые исследования точности и границ применимости этих методов.

Практическая ценность состоит в том, что автором разработаны готовые программы и алгоритмы для применения при обработке результатов измерений, которые могут быть использованы, в частности, при анализе остаточных напряжений в ответственных термообработанных деталях.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. На стр.14 сказано, что тесты проведены при значениях стандартного отклонения для перемещений  $s = 0,001$  мкм,  $0,005$  мкм,  $0,01$  мкм и  $0,05$  мкм, т.е.  $s = 1$  нм,  $5$  нм,  $10$  нм и  $50$  нм. В табл.1 (стр.17) указаны еще меньшие значения:  $s = 0,0001$  и  $0,0005$  мкм, т.е.  $0,1$  и  $0,5$  нм. В работе не указано, на каком материале проводились эксперименты. Если это малоуглеродистая сталь, которая состоит в основном из феррита (ОЦК-Fe), то его период кристаллической решетки  $a=0,286$  нм. Вопрос: каков физический смысл таких значений  $s$ , если экспериментальные методы не позволяют определять перемещения с точностью, сопоставимой с периодом кристаллической решетки металла и даже порядка  $10a$ ?
2. В списке публикаций соискателя номера 1 и 2, 3 и 4, 6 и 7 – это одна и та же статья (русский оригинал и его английское переиздание). В присылаемых нам на отзыв авторефератах из России обычно под одним номером указывают русскоязычный оригинал и в скобках – английское переиздание (или наоборот). Так что у соискателя не 6 статей, входящих в Web of Science и Scopus, как сказано на стр.6, а только 3. Хотя и этого количества вполне достаточно по критериям ВАК России.

Высказанные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

Из автореферата однозначно видно, что диссертационная работа выполнена на достаточно высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической ценностью и свидетельствует о наличии у ее автора квалификации, соответствующей степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела.

Соискатель А.С.Плотников заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Главный научный сотрудник  
Физико-технического института (ФТИ) НАН Беларуси,  
доктор физико-математических наук, профессор

Адрес: 220084, Беларусь, г.Минск, ул.Купревича, 10.  
e-mail: khina@tut.by, тел. +375 29 3029387

Подпись Хины Б.Б. удостоверяю:

Хина Борис Борисович  
19 января 2024 г.

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

« 1 » 02 2024

Зам. директора по учебно-методической работе



Б.В. Петренко