

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации М.В.Чепак-Гизбрехт «Моделирование процессов в диффузионной зоне в условиях поверхностной термообработки с учетом эффекта Соре», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (специальность 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника)

В связи с широким распространением процессов модификации поверхностей с помощью термообработки и необходимостью создания математических моделей для установления рациональных режимов обработки выбранная тема исследования представляется несомненно актуальной.

О научной новизне работы свидетельствуют новые постановки и впервые полученные автором аналитические решения краевых задач о распределении используемых для модификации поверхностей элементов с учетом эффекта Соре.

Практическая значимость работы заключается в возможности использования аналитических решений для качественного анализа влияния термодиффузии на процессы модификации поверхностных слоев.

Основные результаты работы доложены и обсуждены на Международных и Всероссийских конференциях, по теме диссертации опубликовано 20 печатных работ, в том числе 5 статей – в изданиях из перечня ВАК и 6 статей – в изданиях, индексируемых в базах Web of Science и Scopus.

По содержанию автореферата имеются некоторые вопросы и замечания:

1. Значительная часть автореферата посвящена описанию и обсуждению полученных результатов. В то же время должного внимания не уделено обоснованию и объяснению принятых при постановке задач гипотез. Например, не ясно, можно ли свести задачу о воздействии локальных источников тепла к одномерной; как представляется, анализ рассматриваемых процессов требует постановки и решения трехмерной проблемы термоупругопластичности.
2. В связи с вышесказанным вызывает сомнение сведение задачи исследования напряженно-деформированного состояния системы покрытие – подложка к задачам об однослойных или многослойных пластинах. При диффузии примесей материал имеет непрерывно изменяющиеся по координатам и во времени свойства, т.е. относится к классу так называемых градиентных материалов, теория определяющих соотношений которых в настоящее время не разработана.
3. К сожалению, в автореферате не уделено должного внимания анализу влияния остаточных напряжений (особенно – 2-го и 3-го рода), неминуемо возникающих в процессах термообработки, на рабочие характеристики обработанных деталей.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки работы. Считаю, что диссертация соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» к работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника, а ее автор, М.В.Чепак-Гизбрехт, заслуживает присуждения искомой ученой степени.

Заведующий кафедрой математического моделирования систем и процессов ПермНИПУ, Заслуженный деятель науки РФ, д.ф.-м.н., профессор

/ П.В. Трусов /

Трусов Петр Валентинович, д.ф.-м.н. (специальность 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела), 614990, г.Пермь, Комсомольский пр-т, 29, Пермский национальный исследовательский политехнический университет, сл.т. (342)2391297, электронная почта [trv@matmod.pstu.ac.ru](mailto:trv@matmod.pstu.ac.ru)

15.05.2017

Я, Трусов Петр Валентинович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Чепак-Гизбрехт Марии Владимировны и их дальнейшую обработку.

Подпись

ЗАВЕРЯЮ

Ученый секретарь ПНИПУ

В.И. Кожар

/П.В.Трусов/

