

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чепак-Гизбрехт Марии Владимировны  
« Моделирование процессов в диффузионной зоне в условиях поверхностной  
термообработки с учетом эффекта Сорэ »,  
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника

Одно из направлений в деле создания новых материалов - модификация их поверхностей с новыми свойствами. В настоящий момент широкое распространение получили такие воздействия на поверхность как лазерное облучение, ионные пучки при этом возникают новые эффекты: радиационно-стимулированная диффузия, термодиффузия и вибрация. В связи с этим возникает проблема их подробного изучения, привлекая методы их моделирования. Таким образом, тему диссертации безусловно можно считать **актуальной**.

В ходе выполнения и решения поставленных задач соискательницей были получены следующие **новые научные результаты**: 1. Выявлены условия, при которых эффект Сорэ влияет на массоперенос легирующих элементов. 2. Построены аналитические решения сформулированных задач. 3. Найдены основные параметры и безразмерные комплексы, отражающие влияние термодиффузии на перераспределение элементов. 4. Дана оценка механических напряжений, возникающих в диффузионной зоне.

Следует также отметить, в работе впервые исследованы модели формирования диффузионной зоны в условиях поверхностной термообработки.

Этот неполный перечень результатов подтверждает и обуславливает их **практическую значимость**.

**Достоверность**, полученных результатов подтверждается использованием классических аналитических методов (интегральные преобразования и асимптотические разложения), их внутренней непротиворечивостью и физическим смыслом.

Автором опубликовано 20 работ, в том числе 5 статей, включённых в перечень ВАК, 6 работ в зарубежных электронных журналах, индексируемых базами Web of Science Scopus.

К числу замечаний можно отнести тот факт, что в автореферате используется линеаризованная форма для диффузионного потока без указания на область его применения;  $C_1 \ll 1$ .

Автореферат легко читается, рисунки и графики чёткие и верно отражает содержание диссертации.

В целом, диссертационная работа Чепак-Гизбрехт М.В. содержит большой объем исследований, выполнена на высоком научном уровне и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п.9 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ, а её автор, Чепак-Гизбрехт Мария Владимировна, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14-Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Я, Ливашвили Абрам Ильич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Чепак-Гизбрехт Марии Владимировны.

Доцент кафедры «Высшая математика»,  
к.ф.- н.специальность 01.02.04-Теоретическая и  
математическая физика

Ливашвили Абрам Ильич

ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный университет путей сообщения»,  
Россия, 680021 г.Хабаровск, ул.Серышева, д.47, Тел.+7(4212)407-604, E-mail: fsvbru@mail.ru

Подпись:   
(подпись) \_\_\_\_\_  
Начальник отдела кадров \_\_\_\_\_  
отдела кадров \_\_\_\_\_  
45.06.17  
С.В. Рудиченко  
заверяю.