

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зверева Николая Андреевича
«Моделирование одномерных нестационарных механодиффузионных
процессов в многокомпонентных цилиндрических телах», представленную
к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твердого тела»

В диссертационной работе Зверева Н.А. исследуется напряженно-деформированное состояние сред с учетом диффузии. Даны постановка одномерных нестационарных задач связанный механодиффузии для многокомпонентных цилиндрических тел с учетом релаксации диффузионных потоков. С помощью аппарата поверхностных и объемных функций влияния и разложения в ряды по собственным функциям упругодиффузионного оператора разработаны и реализованы методы решения задач для сплошных и полых цилиндрических тел.

Данное исследование является практически значимым для исследования напряженно-деформированного состояния упругих сред и элементов конструкций, работающих в условиях нестационарных внешних воздействий, с учетом протекающих в них явлений массопереноса. Научный интерес к этой проблеме подтверждается большим количеством публикаций по этой тематике как в России, так и за рубежом, что указывает на актуальность данной работы.

Предложенные модели являются новыми и, в известной степени, обобщают существующие на сегодняшний день аналогичные модели механики связанных полей. Разработанные методы решения могут быть применимы не только для описанного класса моделей, но и для любых задач, постановка которых включает в себя системы уравнений гиперболического или параболического типов.

Сравнение полученных результатов с известными решениями задач теории упругости, а также проверки переходов к решениям соответствующих статических задач позволяют сделать вывод о достоверности и обоснованности разработанных алгоритмах решения поставленных задач.

Вместе с тем, по материалам, изложенным в автореферате, имеются следующие замечания:

Отдел документационного
обеспечения МАИ

«18» 10 2023г.

1. Отсутствует сравнение предложенного аналитического метода решения нестационарных задач механодиффузии с известными численными алгоритмами решения подобных задач;
 2. В предлагаемой модели механодиффузии рассматриваются только идеальные твердые растворы. Отсутствует анализ адекватности данной модели применительно к реальным процессам в металлах и сплавах.

Тем не менее, перечисленные выше недостатки не снижают научной и практической значимости работы. Считаю, что диссертационная работа Зверева Н.А., судя по автореферату, является законченной научно-исследовательской работой, выполнена на высоком уровне, содержит новые научно обоснованные результаты и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Заместитель начальника центра прочности ЛА Дзюба Александр Сергеевич
ФАУ «ЦАГИ», начальник отделения статической и
тепловой прочности, к.т.н.

Почтовый адрес: г. Москва, Ленинский пр-т, д. 23, кв. 90

Телефон: 8-903-684-68-76

e-mail: dzuba@tsagi.ru

Подпись

заверяю

Первый заместитель

генерального директора



Медведский А.Л.

M.P.