

## Отзыв

на автореферат Андрея Владимировича Земскова "Нестационарные механо-диффузионные возмущения в многокомпонентных упругих средах с плоскими границами", представленного на соискание ученой степени доктора физико-математических наук, по специальности механика деформируемого твердого тела-01.02.04.

Количественное описание различных механических, температурных, электромагнитных и других явлений проявляющихся в процессе деформирования твердых тел, требует построения определенных теоретических моделей механики сплошной среды. При построении модели среды, вместо механических переменных (тензоры напряжения и деформации), вводятся и другие физические параметры состояния, для определения которых должны быть составлены, наряду с уравнениями механики деформируемого твердого тела, дополнительные уравнения и краевые условия, описывающие протекание во времени и пространстве этих физических процессов. Такое совместное рассмотрение механического движения и физических процессов в их взаимосвязи дает возможность построить физически обоснованную количественную теорию процесса деформации.

В диссертационной работе А.В.Земского "Нестационарные механо-диффузионные возмущения в многокомпонентных упругих средах с плоскими границами" построена общая математическая модель связанной термоэлектромагнитомехано-диффузии для произвольных анизотропных сред, в частном случае, модель упругой диффузии многокомпонентного ортотропного слоя, полупространства и пространства в прямоугольной декартовой системе координат. Первая глава диссертации посвящена именно построению указанных общих математических моделей. Остальные главы диссертации посвящены к разработке методов решения начально-краевых задач механо-диффузии с анализом эффектов взаимодействия механических и диффузионных полей.

При решении сложных начально-граничных задач нестационарной термомехано-диффузии для многокомпонентных сред используется весь спектр методов математической физики: разложений по собственным функциям, преобразования Лапласа и Фурье, аппараты функций Грина и обобщенных функций. Развивается также асимптотический метод малого параметра, когда вырождение регулярно (без пограничных слоев), но при этом разделяются переменные.

Для каждой рассмотренной задачи построен алгоритм решения, который допускает получение конкретных численных результатов, которые анализированы и продемонстрированы на соответствующих рисунках.

На автореферат диссертационной работы А. В. Земскова "Нестационарные механо-диффузионные возмущения в многокомпонентных упругих средах с плоскими границами" замечания не имею, но есть одно, на наш взгляд, следующее актуальное пожелание. Вопрос относится к упрочнению материалов приповерхностными покрытиями (для улучшения физико-механических характеристик), которые могут моделироваться тонкостенными элементами типа пластин и оболочек. Желательно было построение таких прикладных теорий тонких пластин и оболочек, которые позволили бы описывать

ОБЩИЙ ОТДЕЛ МАИ

Зх. № 17 09 20 18

процессы деформации, в многокомпонентных средах диффузии тепла и вещества в их взаимосвязи.

Сделанное пожелание, впрочем, не влияет на общую высокую оценку диссертационной работы.

Работа имеет законченный характер, в ней получены существенно новые и практически важные результаты, которые прошли достаточную апробацию и полностью опубликованы в известных научных журналах и в трудах международных научных конференциях.

На основании автореферата и опубликованных работ можно сделать вывод о том, что диссертация «Нестационарные механодиффузионные возмущения в многокомпонентных упругих средах с плоскими границами» по специальности 01.02.04-механика деформируемого твердого тела, на соискание доктора физико-математических наук, отвечает всем требованиям положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор – Андрей Владимирович Земсков, вполне заслуживает присуждения степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04- механика деформируемого твердого тела.

*С. Саркисян*

Самвел Оганесович Саркисян  
Член – корреспондент НАН Армении, доктор  
физико-математических наук, профессор,  
заслуженный деятель науки Армении,  
Ширакский государственный университет,  
Гюмри, Армения

*Петросян*

Заверяю – ученый секретарь Ширакского гос.  
Университета, доцент К. В. Петросян

03. сентября 2018г.

