

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вестяка Владимира Анатольевича
**«Двумерные нестационарные волны в электромагнитоупругих телах с
плоскими или сферическими границами»**,
представленной на соискание ученой степени доктора физико-
математических наук по специальности 01.02.04 – Механика
деформируемого твёрдого тела

В диссертации В.А.Вестяка рассматривается одна из наиболее популярных в последние десятилетия проблема нестационарного взаимодействия полей различной природы в упругой среде. Математический аппарат, используемый при нахождении решений задач подобного рода достаточно сложен, поэтому исследователи зачастую прибегают к численным методам их решения. Вместе с тем число точных решений этого класса задач – недостаточно. Поэтому диссертационная работа является в настоящее время актуальной.

В автореферате рассматривается постановка связанной задачи электромагнитоупругости изотропных проводников. Задача решается в двумерной постановке в декартовой и сферической системах координат соответственно для полуплоскости и для толстостенной сферы, пространства со сферической полостью и шара. Основными неизвестными функциями предложено рассмотреть ненулевую компоненту вектора напряжённости магнитного поля и две ненулевые компоненты вектора перемещений точек сплошной среды. Полученная система уравнений с частными производными для полуплоскости решается с помощью преобразования Лапласа по времени и Фурье по пространственной координате с использованием разложения искомых функций в степенные ряды по малому параметру. Для тел со сферическими границами, помимо преобразования Лапласа, было использовано разложение в ряды по полиномам Лежандра и Гегенбауэра, что позволило отделить угол в осесимметричной задаче.

В дальнейшем автор с помощью интегральных представлений искомых функций свёл задачи к нахождению ядер этих представлений, которые являются функциями Грина соответствующих краевых задач. Оригиналы некоторых из ядер для полуплоскости находятся последовательным обращением преобразований Фурье и Лапласа, остальные же оригиналы – с помощью специального алгоритма и методов ТФКП. Для тел сферической формы обращение трансформант ядер основано на представлении функций Грина в сферической системе координат через

элементарные функции, что позволяет воспользоваться методами компьютерной алгебры и известными теоремами операционного исчисления.

На мой взгляд, автореферат написан понятным и лаконичным языком. Приведен необходимый для понимания графический материал. Разработан новый подход в электромагнитоупругости, основанный на методе малого параметра, что позволило решить целый ряд новых нестационарных задач.

Считаю, что диссертация Вестяка В.А. удовлетворяет всем требованиям ВАК Минобрнауки России, а сам соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.02.04 – "Механика деформируемого твердого тела".

Профессор кафедры
механика композитов, д.ф.-м.н.

В.И.Горбачёв

119991, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, МГУ, д.1, Главное здание,
механико-математический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова,
кафедра механики композитов.

тел./факс +7 (495) 939-4343

e-mail: vigorby@mail.ru

Подпись В.И. Горбачёва заверяю.

