

О НЕКОТОРЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАУЧНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ, РАЗВИВАЕМЫХ НА КАФЕДРЕ ПРИКЛАДНОЙ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ МАТЕМАТИКИ

Фильштинский Л.А., профессор

На кафедре ПОМ развивается математическая теория взаимодействия сопряженных физических полей в деформируемых твердых телах по следующим направлениям.

1. Взаимодействие полей в структурированных телах. Математическая теория композитных материалов с изотропными, анизотропными, пьезокерамическими, ферромагнитными, пьезомагнитными и вязкоупругими компонентами структуры. Решение проблемы осреднения физико-механических свойств таких структур.

2. Решение статических и динамических задач теории упругости и электроупругости для двумерных и трехмерных тел, содержащих концентраторы физических полей. Приложение комплексного анализа и техники сингулярных и гиперсингулярных интегральных уравнений к решению граничных задач теории потенциала.

3. Граничные задачи механики разрушения изотропных, анизотропных, электроупругих тел. Определение параметров разрушения, потоков энергии в вершину трещины. Формулирование критериев разрушения тел.

4. Проблемы тепло(массо)переноса с учетом связанности тепловых и механических полей, а также в рамках гиперболической модели теплопроводности (с учетом конечной скорости распространения тепловых импульсов). Тепло(массо)перенос во фрактальных средах. Решение начально – краевых задач для дифференциальных уравнений с дробными производными.

5. Обобщенные эллиптические функции и их приложения в математической физике.

1. D.I. Bardzokas, M.L. Filshinsky, L.A. Filshinsky (Eds.), *Mathematical Methods in Electro-Magneto-Elasticity*. (Springer: Berlin Heidelberg New York: 2007).

2. Э.И. Григолюк, Л.А. Фильштинский, *Регулярные кусочно-однородные структуры с дефектами*. (М.: Изд-во «ФМЛ»: 1994).

