

СЕКЦІЯ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ І МЕХАНІКИ
**ГРАНИЧНЫЕ ЗАДАЧИ ЭЛЕКТРОУПРУГОСТИ ДЛЯ
СОСТАВНЫХ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ТЕЛ**

Сенченко М.В., Фильштинский Л.А. Сумский государственный университет

Построены фундаментальные решения статических уравнений электроупругости для составной пьезокерамической плоскости. Эти фундаментальные решения используются для интегральных представлений механических и электрических полевых величин. Граничные задачи для составного тела с трещинами сводятся к системам сингулярных интегральных уравнений. Определяются коэффициенты интенсивности напряжений в вершинах трещины и поток энергии в вершинах трещины. Для прямолинейной трещины получено точное решение. Для трещин произвольной конфигурации интегральные уравнения решаются численно. Исследуется характер поведения коэффициентов интенсивности напряжений в зависимости от конфигурации трещины и параметров анизотропии. проводится обсуждение полученных результатов.

**ПРИЛОЖЕНИЕ ТЕОРИИ АНАЛИТИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ
К АНАЛИЗУ ЛИНЕАРИЗОВАННОЙ
ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ НАВЬЕ-СТОКСА**

Мурашко С.С., Фильштинский Л.А. Сумский государственный университет

Рассматривается обтекание односвязного тела в рамках линеаризованной модели Навье-Стокса. Используется аппарат теории аналитических функций. В случае, когда тело представляет собой бесконечный цилиндр кругового поперечного сечения, точное решение получено в рядах. Для случая цилиндра с произвольным поперечным сечением граничная задача сводится к интегральному уравнению. Приближенное решение этого уравнения находится при помощи

метода механічних квадратур. Розглядається безциркуляційне і циркуляційне обтекання циліндра. Проводиться обговорення отриманих результатів.

ПЛОСКАЯ ЗАДАЧА МОМЕНТНОЙ ТЕОРИИ УПРУГОСТИ ДЛЯ ТЕЛ С ГРУППОВОЙ СИММЕТРИЕЙ

*Макаренко Ю.В., Фильштинский Л.А. Сумский
государственный университет*

Проводиться інтегрування рівнянь моментної теорії пружості. Всі полеві величини виражаються через дві аналітичні функції комплексного змінного і довільне рішення рівняння Гельмгольца. Гранична задача для моментної середовища, ослабленої отвором, зводиться до інтегрального рівняння з ядрами типу Адамара. Проводиться регуляризація інтегралів в сильних особливостях, в результаті чого отримано інтегродифференціальне рівняння, в яке входить невідома густина і її друга похідна. Далі побудований алгоритм буде застосований в задачі усереднення пружих властивостей середовища типу Коссера з двокоперіодичною системою пружих включень.

ОЦІНКА ПАРАМЕТРІВ ОДНОГО КЛАСУ НЕЛІНІЙНИХ КОЛИВНИХ СИСТЕМ

Пузько І.Д. Сумський державний університет

При проведенні вібровипробувань на вібронадійність, вібростійкість, віброміцність, при розробці нових технологій вібраційного типу виникає необхідність реєстрації і запису амплітудно- і фазо-частотних характеристик випробуваних об'єктів, що необхідно для розпізнавання і фіксації резонансних піків, визначення типу окремого резонансного піку – лінійний,