

напряжение, которое записывается в аналитическом виде и представляет собой бесконечный ряд по соответствующим цилиндрическим функциям. На основе построенного аналитического алгоритма получены численные результаты, представленные в виде зависимостей амплитудно-частотных характеристик модуля относительного окружного напряжения от относительного волнового числа $\gamma_1 R$ при различных геометрических и физических параметрах задачи.

Литература

1. Фильштинский Л.А., Бондар О.В. Зв'язані термопружні поля в шарі при зосереджених збудженнях (кососиметричний розв'язок). // *Машинознавство* – 2004, № 6. – с. 30 – 38.

СВЯЗАННАЯ ПРОСТРАНСТВЕННАЯ ЗАДАЧА ТЕРМОУПРУГОСТИ ДЛЯ СЛОЯ С ТУННЕЛЬНЫМ ОТВЕРСТИЕМ

Н.А. Молдаванова

В работе рассмотрена пространственная динамическая задача связанной термоупругости для упругого слоя с цилиндрической круговой полостью с учетом конечной скорости распространения тепла. На базе ранее построенной полной системы однородных решений связанной задачи термоупругости для слоя при смешанных граничных условий на его основаниях (симметричный случай) решения граничной задачи найдены в виде рядов по полным системам соответствующих метагармонических функций от специальных аргументов. Таким образом, исходная граничная задача сведена к бесконечной системе линейных алгебраических уравнений. Получено точное решение задачи связанной термоупругости для кругового цилиндра и слоя с полостью. Исследована зависимость величин амплитуд напряжений S_{ij} от физико-механических свойств материала. Изучено влияние связанности механических и тепловых полей на напряжения, возникающие в теле.

СПЕКТР ПОЛОГО ТОЛСТОСТЕННОГО ЦИЛИНДРА В СЛУЧАЕ СИММЕТРИЧНОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ

Д.В. Кушнир

Рассматривается конечный толстостенный цилиндр из изотропного материала, совершающий упругие колебания под действием приложенных к его боковым поверхностям гармонически изменяющихся во времени сил. На торцах цилиндра приняты однородные граничные условия смешанного типа. С использованием Ф-решений соответствующая граничная задача теории

упругости сведена к системе сингулярных интегральных уравнений хорошо изученного типа.

Были получены амплитудно-частотные характеристики касательного перемещения на боковых поверхностях от частоты возбуждения при симметричном, относительно срединной плоскости, кручении цилиндра. Расчеты проводились для цилиндров с различными размерами и для нескольких значений коэффициента Пуассона.

ДЕЙСТВИЕ ТЕПЛООВОГО ИМПУЛЬСА В АНИЗОТРОПНОМ СЛОЕ С ТУННЕЛЬНОЙ ПОЛОСТЬЮ

Т.А. Киричек

В работе рассмотрена задача гиперболической теплопроводности для анизотропного слоя, содержащего сквозную туннельную полость. Предполагается, что тепловые волны возникают вследствие импульсного нагрева поверхности полости. Граничная задача сведена к счётной системе интегральных уравнений.

Показано, что нестационарная теплопроводность, описываемая уравнением Фурье, — это диффузионный процесс, характеризующий установление равновесия в системе. В случаях, когда характерный временной масштаб процесса сравним со временем релаксации системы к термодинамическому равновесию, термическое возмущение распространяется подобно бегущей волне, т.е. присутствует запаздывание теплового сигнала. Интенсивность температурных изменений в слое увеличивается при уменьшении длительности импульсного нагрева.

АНТИПЛОСКАЯ ДЕФОРМАЦИЯ УПРУГОЙ АНИЗОТРОПНОЙ СРЕДЫ С ОТВЕРСТИЯМИ.

В.Н. Кобзарь

Проектирование конструкций из композитных материалов требует совершенствование методов анализа напряженного состояния в анизотропных телах. В предлагаемом докладе рассматривается задача о концентрации напряжений в анизотропном массиве с туннельными отверстиями.

Рассматривается отнесенная к декартовым прямолинейным осям $0x_1x_2x_3$ неограниченная упругая анизотропная среда, ослабленная туннельными вдоль координаты x_3 полостями, поперечные сечения которых ограничены простыми замкнутыми контурами Γ_j ($j = \overline{1, N}$). Предполагается, что на контурах отверстий действует вектор напряжения $(0, 0, X_n^{(j)})$, а на