

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОУПРУГОГО СОСТОЯНИЯ ИЗОТРОПНОГО ЦИЛИНДРА КОНЕЧНОЙ ДЛИНЫ

Ковалев Ю.Д., *доцент*, Бондарь Н.В., *студент*

В работе построено точное решение осесимметричной задачи теории температурных напряжений для сплошного изотропного цилиндра конечной длины при скользящей заделке его торцов (кососимметричный случай). Торцы цилиндра предполагаются термоизолированными. Решение получено методом рядов [1]. Результатом теоретического алгоритма является аналитическое выражение для «характеристического» окружного напряжения на цилиндрической поверхности цилиндра. Полученное аналитическое выражение позволяет исследовать изменение окружного напряжения вдоль высоты цилиндра в зависимости от приложенной тепловой нагрузки, геометрических параметров рассматриваемого объекта.

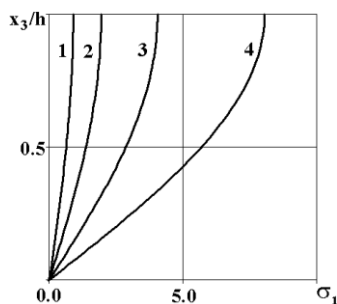


Рисунок 1

На рис. 1 представлено распределение окружного напряжения $\sigma_1 = \sigma_{\theta\theta}/2G$ вдоль полувысоты однородного изотропного цилиндра. Кривые 1, 2, 3, 4 построены при $R = 1$ и $h = 0.5$; 1; 2 и 4 соответственно. Значение коэффициента Пуассона $\nu = 0.11$.

1. Л.А. Фильштинский, в кн.: *Теоретическая и прикладная механика* **21**, 13 (1990).