

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,  
АВТОМАТИКА

**ІМА :: 2016**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2016

## Исследование поля смещений и напряжений упругой полуполосы при учете ее собственного веса

Мысов К.Д., студент

ОНУ им. И. И. Мечникова, г. Одесса

Рассматривается упругая полуполоса, описываемая в декартовой системе координат соотношениями  $0 \leq x < \infty, 0 \leq y \leq b, b = const$ . По торцу  $x = 0, 0 \leq y \leq b$  заданы условия гладкого контакта, нижняя грань закреплена с абсолютно жестким основанием. На верхней грани нагрузка отсутствует. Требуется исследовать поле смещений и напряжений полуполосы с учетом ее собственного веса. Указанная постановка приводит к решению полуоднородной краевой задачи. После применения метода интегральных преобразований непосредственно к уравнениям Ламе и краевым условиям, задача в пространстве трансформант формулируется в виде векторной краевой задачи, неизвестным вектором которой является вектор, содержащий трансформанты смещений. Получено точное решение задачи в трансформантах с помощью аппарата матричного дифференциального исчисления [1]. Применение обратного интегрального преобразования завершает построение поля смещений и напряжений. С целью выяснить условия и зоны возникновения растягивающих напряжений, был проведен численный анализ нормальных напряжений на торце, где выполняются условия гладкого контакта.

Руководитель: Вайсфельд Н.Д., профессор

1. Г.Я. Попов, С.А. Абдыманапов, В.В. Ефимов, *Функции и матрицы Грина одномерных краевых задач. Учебное пособие* (Алматы: Рауан: 1999).