

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

Об одном новом подходе к решению задачи Буссинеска для упругого полупространстваПлюснoв Д.С., *студент*

Одесский национальный университет им. И.И.Мечникова, Одесса

Рассматривается задача Буссинеска для упругого полупространства $z \geq 0$, к границе $z = 0$ которого приложена распределенная нормальная сжимающая нагрузка. Требуется найти поле смещений и напряжений.

Подход к решению данной задачи основан на методе, предложенной Г.Я. Поповым [1]. Суть его заключается в представлении системы уравнений Ламе в виде двух совместно и одного раздельно решаемых уравнений. Это позволяет после применения интегрального преобразования Фурье к указанным уравнениям сформулировать в пространстве трансформант одномерную векторную краевую задачу относительно трансформант вспомогательных функций. Указанная задача точно решена методами матричного дифференциального исчисления [2]. Построение обратных интегральных преобразований и отыскание смещений по найденным вспомогательным функциям завершает построение решения задачи.

Аналитически показана эквивалентность полученного и известного ранее решений [3]. Указанная методика применена к решению задачи о напряженном состоянии бесконечного упругого слоя, нижняя грань которого либо находится в идеальном контакте, либо закреплена с упругим жестким основанием.

Руководитель: Вайсфельд Н.Д., *профессор*

1. Попов Г.Я., *О приведении уравнений движения упругой среды к одному независимому и двум совместно решаемым уравнениям* (Доклады РАН: 2002).
2. Попов Г.Я., Абдыманапов С.А., Ефимов В.В., *Функции и матрицы Грина одномерных краевых задач* (Алматы: Рауан: 1999).
3. Рекач В.Г., *Руководство к решению задач прикладной теории упругости* (Москва: Высшая школа: 1966).