

**И. И. Коляскин, Д. С. Кузьменков**

(УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

## **РАСЧЕТ НАПРЯЖЕНИЙ И ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В ОБЪЁМНОМ ТЕЛЕ ПРИ ЗАДАННЫХ ОБЛАСТЯХ КОНТАКТА И ДЕЙСТВУЮЩЕМ ДАВЛЕНИИ**

Рассматривается задача расчёта напряжений и перемещений в объёмном теле, заданной формы при действующем давлении и заданных областях контакта (рис.1). В качестве примера, одной из таких задач является задача моделирования работы системы тел «массивная шина – дорожное покрытие» [1]. Нахождение напряжений и перемещений, возникающих в шине, имеет первостепенное значение для установления физико-технических характеристик шины, влияющих на износостойкость шины, её долговечность и др.

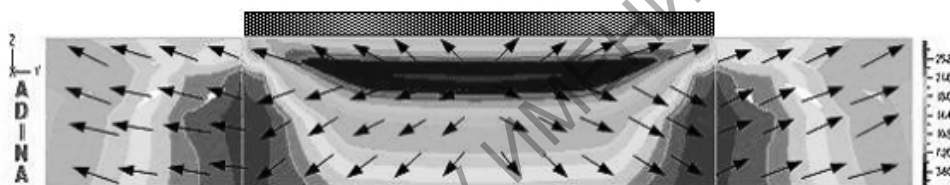


Рисунок 1 – Распределение напряжений в упругой полуплоскости

Основываясь на проведенных экспериментальных или численных исследованиях, определяется зона контакта и распределение давления в зоне контакта. Далее по разработанному алгоритму рассчитывается напряженно-деформированное состояние контактирующих тел. Был разработан алгоритм и создана программа, реализующая нахождение напряжений и перемещений в объёмном теле, заданной формы. Для решения исследуемой задачи был использован и успешно запрограммирован метод конечных элементов. Разработанная программа позволяет определять напряженно-деформированное состояние упругого тела при изменении зон контакта и действующего давления. Программа позволяет изменять размеры параллелепипеда, в котором находится исследуемое тело. Форма верхней границы тела, на которую действует давление, задаётся при помощи мыши.

Современные информационные технологии

Системное и программное обеспечение информационных технологий

---

### **Литература**

1 Можаровский, В. В. Анализ контактного взаимодействия автомобильной шины с колесным диском и дорожным покрытием / В. В. Можаровский [и др.] // Доклады Белорусского конгресса по механике: сборник научных трудов. – 2007. – С. 135 – 142.