

**С. В. Киргинцева, В. В. Можаровский**  
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

## **РЕАЛИЗАЦИЯ РАСЧЕТА НАПРЯЖЕННО- ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ИЗОТРОПНОГО ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ОСНОВАНИЙ ИЗ КОМПОЗИТА**

Тематика работы посвящается математической реализации расчета напряженно-деформированного состояния изотропных покрытий, адгезионно связанных с основанием из композита. Используя известные работы [1, 2] в области расчета контактного взаимодействия цилиндрических инденторов с покрытием на ортотропном основании с учетом трения предложен способ реализации математических моделей, в основе которого лежит универсальность изменения физических параметров как покрытия, так и основания. Задача сводилась к численному решению краевой задачи математической теории анизотропной упругости для слоистых тел с заданными граничными условиями.

В настоящей работе разрабатывается программный продукт, позволяющий определять компоненты тензора напряжений и тензора деформаций, а также компоненты перемещений в зависимости от действия граничных усилий и физико-механических характеристик материала покрытий и оснований. Приложение позволит получать расчеты в табличной и графической формах. Интерфейс приложения предусматривает визуальное отображение рассматриваемых сложных систем оснований и покрытий.

Получение численных решений поставленной задачи является трудоемким процессом, т.к. необходимо решать системы алгебраических уравнений и численно вычислять несобственные интегралы с осциллирующими функциями. Следует отметить, что задача автоматизации процесса определения тензора напряжений и тензора деформаций в слоистых системах является актуальной.

### **Литература**

1 Можаровский, В. В. Напряженное состояние упругого ортотропного основания с однородным покрытием с учетом трения /

Математическое и компьютерное моделирование систем

---

В. В. Можаровский, Н. А. Рогачева // Трение и износ. – 1999. – Т. 20, № 5. – С. 471–479.

2 Можаровский, В. В. Математическое моделирование взаимодействия цилиндрического индентора с волокнистым композиционным материалом / В. В. Можаровский, И. В. Смотренко // Трение и износ. – 1996. – № 5. – С. 738–746.