

## **К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ МЕХАНИКИ ТРЕЩИН С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

**Г. П. Тариков**

*Учреждение образования «Белорусский государственный  
университет транспорта», г. Гомель*

**В. В. Комраков, А. Т. Бельский**

*Учреждение образования «Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого», Беларусь*

Предлагается способ экспериментального решения задач механики трещин, основанный на применении электрического моделирования. Этот способ применяется при решении контактных задач теории упругости. Однако особенностью задачи теории трещин является то, что интегральное уравнение этой задачи не допускает непосредственного электрического моделирования. Поэтому исходную задачу приходится разбивать на две: одна решается теоретически, а вторая – экспериментально методом электрического моделирования.

Дана постановка задачи о трещине в упругом теле. Рассматривается бесконечное упругое тело, в котором имеется плоская трещина. Приведено интегральное уравнение рассматриваемой задачи для случая нормального отрыва. Предполагается, что на обеих поверхностях трещины заданы одинаковые нормальные напряжения, а касательные напряжения равны нулю.

Решение интегрального уравнения сведено к решению дифференциального уравнения Пуассона и интегрального уравнения первого рода. Для решения уравнения Пуассона применяются интегральные преобразования. Интегральное уравнение первого рода предлагается решать методом электрического моделирования. При этом установлена возможность моделирования задач механики трещин соответствующей электростатической задачей. Для практической реализации процесса моделирования использовано специальное электромоделирующее устройство. В качестве примера рассмотрена плоская круговая трещина в упругом теле.

Дана оценка погрешности приближенного решения, полученного методом электрического моделирования. Установлено, что она не превышает 6 %.