

Метод вариационных неравенств в задаче о равновесии двумерного тела с трещиной и включением

Научный руководитель – Попова Татьяна Семеновна

Семенова Любовь Григорьевна

Студент (магистр)

Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Институт математики и информатики, Кафедра Дифференциальные уравнения, Якутск, Россия
E-mail: lubasemenowa@mail.ru

В данной работе рассматривается задача о равновесии двумерного упругого тела, имеющего вырез и отслоившееся тонкое упругое включение. Включение моделируется как балка Бернулли-Эйлера, расположенная на одном из берегов трещины отслоения. На берегах трещины ставятся краевые условия в виде неравенств, обеспечивающие непроникание берегов трещины друг в друга. Предполагается, что кривая, определяющая форму тонкого включения, пересекает границу внутренней области под ненулевым углом. Приведены как вариационная, так и дифференциальная постановка задачи, содержащие нелинейные граничные условия. Доказана эквивалентность указанных постановок, при условии достаточной гладкости решений. А также рассмотрен предельный переход при стремлении параметра жесткости к бесконечности. Предельной является задача о тонком жестком включении. Задачи о тонких жестких включениях в упругих и вязкоупругих телах рассматривались в работах Хлуднева А.М.

Источники и литература

- 1) А.М.Хлуднев. Задачи теории упругости в негладких областях. //Москва: Физматлит, 2010, 252с
- 2) Т.С.Попова. Задача о равновесии вязкоупругого тела с тонким жестким включением //Мат. заметки СВФУ, 2014, Т. 21, No 1. С. 47–55
- 3) Е. М. Рудой. Численное решение задачи о равновесии упругого тела с отслоившимся тонким жестким включением //Сиб. журн. индустр. матем., 2016, Т.19, ном. 2, С. 74–87