

**МЕТОД РАСЧЕТА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО  
СОСТОЯНИЯ В СИСТЕМЕ «МЕХАНИЧЕСКИЙ КЛИНОВИДНЫЙ  
ДВОЙНИК – ТРЕЩИНА» В ТВЕРДОМ ТЕЛЕ  
ПРИ ПРОДОЛЬНОМ СМЕЩЕНИИ**

**В. В. Влашевич, О. М. Остриков**

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

Особенности развития трещин в металлических кристаллах являются важной проблемой на протяжении последних десятилетий. И известные методы механики разрушения находят применение при решении разнообразных задач по прочности тел с трещинами [1]. Таким образом, актуальным решением будет создание метода анализа антиплоских состояний в сложных системах взаимодействия двойника и трещины.

Целью работы является разработка метода расчета полей напряжений системы «механический клиновидный двойник – трещина», рассматриваемой в твердом теле при наложении нагрузки в виде антиплоского сдвига.

Для создания данной модели расчетного анализа, изображенной на рис. 1, руководствуясь [2], [3], на основании принципа суперпозиции выведены расчетные математические соотношения, описывающие напряженно-деформированное состояние в твердом теле, при приложении сил антиплоского нагружения. Система моделируется линейным распределением винтовых дислокаций, где векторы Бюргерса двойника и трещины параллельны оси  $OZ$ .

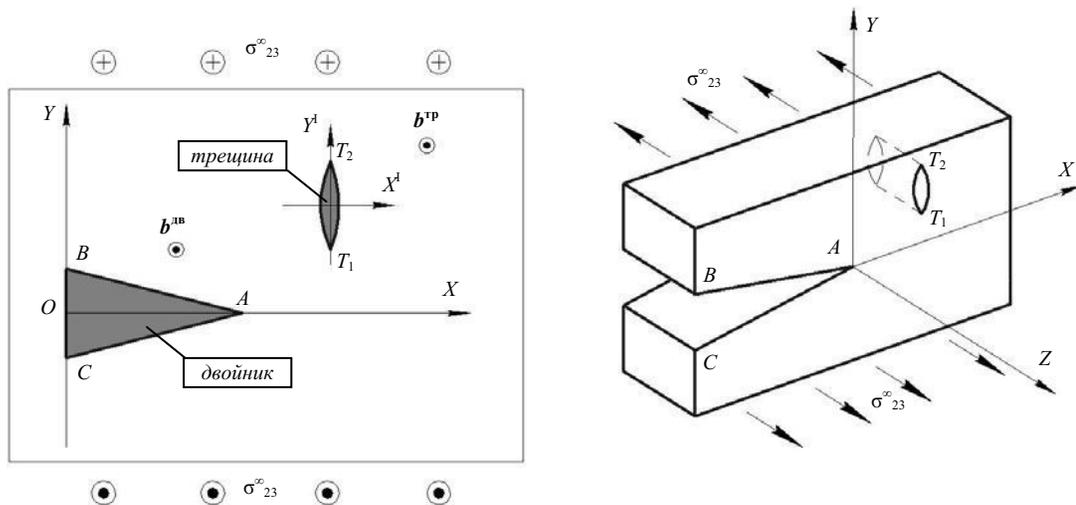


Рис. 1. Схематическое изображение системы «механический клиновидный двойник – трещина» в твердом теле при антиплоском нагружении

Таким образом, в результате проделанной работы разработан метод математического анализа на разрушаемость и долговечность твердого тела путем расчета напряженности системы, подверженной антиплоскому состоянию.

#### Литература

1. Астафьев, В. И. Нелинейная механика разрушения / В. И. Астафьев, Ю. Н. Радаев, Л. В. Степанова. – Самара : Изд-во «Самар. ун-т», 2004. – 562 с.
2. Остриков, О. М. Механика двойникования твердых тел : монография / О. М. Остриков. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2008. – 301 с.