

**АСИММЕТРИЯ ПОЛЕЙ НАПРЯЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ ДВОЙНИКА
СЕРПОВИДНОЙ ФОРМЫ**

СИМАНОВИЧ Н.М.

*Научный руководитель – Остриков О.М. (к. ф.-м.н., доцент)
Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность. Двойникование, являясь одним из механизмов пластической деформации, приводит к появлению в материале значительных внутренних напряжений. При скрайбировании поверхности индентором возможно образование серповидных двойников, характеризующихся криволинейными границами и, соответственно, несимметричным расположением полей напряжений.

Целью исследований является установление характеристики асимметричности полей напряжений вдоль криволинейных границ серповидных двойников.

Расчёт напряжений в области двойниковых границ производился в рамках теории упругости. Анализ выполнен на примере сдвиговой компоненты тензора напряжений.

В результате исследований выявлен характер асимметрии полей напряжений у двойника с криволинейными границами. В области вогнутой границы наблюдаются несколько меньшие значения напряжений, что более заметно проявляется в отдалении от поверхности. Несколько большие значения вдоль выпуклой границы, особенно у устья и ближе к вершине двойника. По выпуклой границе в направлении от устья к вершине прослеживается более интенсивное уменьшение напряжений отрицательного знака (до $3/4$ длины двойника), а затем более интенсивное возрастание напряжений к вершине. Наблюдается также более близкое к поверхности расположение перехода через нулевое значение по сравнению с местом смены знака напряжений на вогнутой границе. Непосредственно у вершины значение максимальных напряжений несколько меньше, чем у прямолинейного двойника. Однако справа от вершины напряжения достигают величины значительно большей, чем слева и превышают значения напряжений в той же области у двойника с прямолинейными границами.

Установлено, что в области серповидных двойников формируется несимметричное поле сдвиговых напряжений преимущественно вдоль двойниковых границ. В отличие от двойника с прямолинейными границами по границам двойника серповидной формы наблюдается более интенсивный градиент напряжений, прежде всего на выпуклой границе. Отмечается уменьшение напряжений в вершине серповидного двойника.