

УДК 539.3

М. М. Николишин<sup>1</sup>, В. К. Опанасович<sup>2</sup>, Л. Р. Куротчин<sup>1</sup>, М. С. Слободян<sup>2</sup>

### **ДВОВІСНИЙ РОЗТЯГ ОДНОРІДНОЇ ІЗОТРОПНОЇ ПЛАСТИНИ З ДВОМА РІВНИМИ СПІВВІСНИМИ ТРІЩИНАМИ З УРАХУВАННЯМ ПЛАСТИЧНИХ ЗОН БІЛЯ ЇХ ВЕРШИН**

*Досліджено задачу про визначення напружено-деформованого стану ізотропної пластини з двома рівними тріщинами при заданому однорідному полі зусиль на безмежності. Вважаємо, що береги тріщин вільні від навантаження, а біля їх вершин утворилися пластичні зони. За допомогою комплексних потенціалів Колосова – Мусхелішвілі розв'язок задачі шукається у класі функцій, обмежених у вершинах тріщин, і зведено до задач лінійного спряження. Отримано співвідношення для визначення величин пластичних зон і розкриття у вершинах тріщин. Проведено числовий аналіз задачі та побудовано графіки залежностей довжин пластичних зон і розкриття тріщин у їх вершинах від відстані між центрами тріщин.*

### **ДВУХОСНОЕ РАСТЯЖЕНИЕ ОДНОРОДНОЙ ИЗОТРОПНОЙ ПЛАСТИНЫ С ДВУМЯ РАВНЫМИ СООСНЫМИ ТРЕЩИНАМИ С УЧЕТОМ ПЛАСТИЧЕСКИХ ЗОН ОКОЛО ИХ ВЕРШИН**

*Исследовано напряженно-деформированное состояние изотропной пластины с двумя равными коллинеарными трещинами при заданном однородном поле усилий на бесконечности. Предполагается, что берега трещин свободны от нагружений, а около их вершин возникают пластические зоны. С использованием комплексных потенциалов Колосова – Мусхелишвили решение задачи сведено к задачам линейного сопряжения, решение которых найдено в классе функций, ограниченных в вершинах трещин. Записаны зависимости для определения длины пластических зон и раскрытия берегов трещин в их вершинах, а также проведен их численный анализ и представлен в виде графиков.*

### **TWO-AXIAL EXTENSION OF HOMOGENEOUS ISOTROPIC PLATE WITH TWO EQUAL COAXIAL CRACKS WITH REGARD FOR PLASTIC ZONES NEAR THEIR TIPS**

*The work considers the problem on definition the stress-strain state of isotropic plate with two equal cracks for given homogeneous field of efforts at infinity. We assume that the crack edges are load free and near their tips the plastic zones arise. Using the Kolosov – Muskhelishvily complex potentials the solution of the problem sought in the class of functions restricted at the crack tips is reduced to the problem of linear conjugation. The numerical analysis of the problem is made and graphic dependences for the plastic zones length and crack opening at their tips on the distance between the crack centers are constructed.*

<sup>1</sup> Ін-т прикл. проблем механіки і математики  
ім. Я. С. Підстригача НАН України, Львів,

<sup>2</sup> Львів. нац. ун-т імені Івана Франка, Львів

Одержано  
20.10.08