

## **ПРУЖНА РІВНОВАГА АНІЗОТРОПНОГО ЦИЛІНДРА З ТРІЩИНОЮ ЗА ПОЗДОВЖНЬОГО ЗСУВУ**

**Кирил Васільєв**

Інститут прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С.Підстригача НАНУ  
kirill.all@gmail.com

Розглянуто задачу визначення напружено-деформованого стану анізотропного циліндричного тіла з тунельною тріщиною за поздовжнього зсуву у випадку заданих крайових умов першого роду.

Для розв'язання задачі запропоновано модифікацію непрямого методу граничних елементів на основі застосування методу функцій стрибків [1]. Побудовано загальну систему результуючих граничних інтегральних рівнянь задачі та запропоновано числову схему їхнього розв'язування.

Апробацію та верифікацію запропонованого підходу здійснено на прикладах дослідження поздовжнього зсуву кругового циліндра з тріщиною за дії однорідного навантаження, заданого на берегах тріщини. Обчислені значення коефіцієнтів інтенсивності напружень збіглися з отриманими з використанням інших підходів, зокрема [2].

1. Сулим Г. Т. Основи математичної теорії термопружної рівноваги деформівних твердих тіл з тонкими включеннями. – Досл.-вид. центр НТШ, Львів, 2007. – 716 с.
2. Pasternak Ia. M., Vasil'ev K. V., Sulym H. T. Antiplane deformation by concentrated factors of bounded bodies with cracks and rigid inclusions // J. Math. Sci. – 2013. – 190, No 5 – P. 710–724.

### **ELASTIC EQUILIBRIUM OF AN ANISOTROPIC CYLINDER WITH A CRACK UNDER LONGITUDINAL SHEAR**

*The problem of determining the stress–strain state of an anisotropic cylindrical body with a tunnel crack under longitudinal shear is considered for the case of prescribed boundary conditions of the first kind. To solve the problem, a modification of the indirect boundary element method based on the application of the jump function method [1] is proposed. A general system of resulting boundary integral equations is constructed, and a numerical scheme for their solution is developed. The calculated values of the stress intensity factors are in agreement with obtained using other approaches, in particular [2].*