N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
PHYSICO-MATHEMATICAL SERIES
ISSN 1991-346X
Volume 6, Number 298 (2014), 33 – 39

ABOUT DISTRIBUTIONS OF PLASTIC STRESES IN LIMITING AREA WITH A CIRCULAR HOLE

M. Yeskaliyev, G. Izbassarova

Kazakh State women's Pedagogical University, Almaty, Kazakhstan.
E-mail: Yeskaliyev@mail.ru

Key words: resiliency, plasticity, zone, making, tensions, potential.
Abstract. The development of limit states near the opening in transtropic (layered) array of complex structure have been considered. In the elastic zone of the mountain range the anisotropic structure dominates and corresponds to generalized Hooke's law, and in the formation the plastic zone is considered to be isotropic. In determining of stresses in the marginal zone Hoek-Brown failure criterion and semi-inverse method of P. I. Perlin were firstly used.

УДК 622.011. 04; 622.023

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ УПРУГОПЛАСТИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ПРЕДЕЛЬНОЙ ЗОНЕ С КРУГЛЫМ ОТВЕРСТИЕМ

М. Е. Ескалиев, Г. К. Избасарова

Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: упругость, пластичность, зона, выработка, напряжения, потенциал.
Аннотация. Рассмотрено развитие предельных состояний вблизи отверстия в транстропном (слоистом) массиве сложного строения. В упругой зоне горный массив преобладает анизотропную структуру и подчинается обобщенному закону Гука, а пластическая зона при формировании считается изотропным. При определении напряжений в предельной зоне впервые использован критерий разрушения Хоека-Брауна и полуобратный метод П. И. Перлина.

Полуобратный метод П. И. Перлина. Суть метода заключается в следующем. Заданием двух компонент напряжений на бесконечности $\sigma_x^{(\infty)}$ и $\sigma_y^{(\infty)}$ однозначно определяется решение упругопластической задачи в прямой постановке. Поэтому семейство упругопластических границ представляет собой двухпараметрическое семейство кривых, а две произвольные точки границы однозначно определяют напряжения на бесконечности. Именно на этом положении построена постановка задачи: задается положение двух каких-либо точек границ, а напряжения на бесконечности и сама предельная зона находятся в ходе решения задачи. Решение ищется в окрестности контура L_1^1 предоставляющего собой концентрическую окружность к внутреннему контуру радиуса R (рисунок).

Семейство упругопластических границ