

Stanisław PRUSEK  
Andrzej WALENTEK  
Główny Instytut Górnictwa - Katowice

**NUMERICAL MODELLING THE FAILURE ZONE IN THE ROCK MASS AROUND A HEADING BASED ON THE HOEK-BROWN CRITERION**

In this paper there are presented results of numerical calculations of the form and size of the failure zone in the rock mass around a heading. The calculations were performed by means of the Phase computer programme that uses the method of finite elements. The Hoek-Brown criterion for elastic medium constituted the basis for determining the failure zones in the rock mass. Various forms and sizes of heading supports were considered in the framework the calculations. Moreover influence of depth and roof rock strength on the failure zone formation was determined.

**Bibliography**

- [1] Chudek M.: Geomechanika z podstawami ochrony środowiska górniczego i powierzchni terenu. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002r.
- [2] Hoek E.: Practical Rock Engineering. Rocscience Inc. 1998, [www.rocscience.com](http://www.rocscience.com).
- [3] Kaczmarek J., Łydźba D.: Przydatność hipotezy wytrzymałościowej Hoeka-Browna do określania wytrzymałości skał Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. Prace Naukowe Instytutu Geotechniki i Hydrotechniki Politechniki Wrocławskiej nr 65, Seria konferencje nr 33, 1994, s. 87-94.
- [4] Kłęczek Z.: Geomechanika górnicza. Śląskie Wydawnictwo Techniczne, Katowice 1994r.
- [5] Phase2: User's guide. Rocscience, 1998.
- [6] Wojtaszek A.: Ocena obciążeń obudów wyrobisk górniczych z wykorzystaniem kryteriów Hoeka-Browna i Coulomba-Mohra. Prace Naukowe Instytutu Geotechniki i Hydrotechniki Politechniki Wrocławskiej nr 65, Seria konferencje nr 33, 1994, s. 269-280.