

Dr inż. Renata PATYŃSKA*, dr inż. Anna PAJDAK**

*Główny Instytut Górnictwa, Katowice; **Instytut Mechaniki Górotworu PAN, Kraków

Korelacja parametrów przyczyn i skutków tąpnięć zaistniałych w kopalniach węgla kamiennego w GZW

Streszczenie

Zjawisko tąpnięcia zachodzące w kopalniach węgla kamiennego wynika z szeregu czynników naturalnych cechujących skały oraz czynników technicznych związanych z technologią i intensywnością eksploatacji. W artykule przeprowadzono analizę statystyczną i badania korelacyjne parametrów w 129 miejscach polskich kopalń Górnośląskiego Zagłębia Węglowego, w których odnotowano tąpnięcia. Wyselekcjonowano „mierzałne” i najbardziej kształtujące stan zagrożenia tąpnięciami parametry, tj.: głębokość eksploatowanego pokładu, w którym odnotowano skutki tąpnięć (Ht), grubość warstwy wstrząsogennej (Hww) oraz parametr skały ich oddziaływania w postaci minimalnej odległości od pokładu pomiędzy ogniskiem a skutkiem wstrząsu sejsmicznego (Hos). Do analizy w/w parametrów wybrano korelację liniową Pearsona oraz korelację rangową Spearmana. Analiza 129 przypadków tąpnięć, pozwoliła na weryfikację wzajemnego wpływu wartości oraz rang rozpatrywanych parametrów na stan zagrożenia tymi zjawiskami. Badanie korelacyjne Pearsona wykazało niską zależność liniową pomiędzy parametrem głębokości eksploatacji pokładu (Ht) i minimalną odległością pomiędzy ogniskiem a skutkiem wstrząsu powodującego tąpnięcia (Hos). Współzależności liniowe pozostałych parametrów nie spełniły warunku istotności korelacji. Korelacja nieliniowa Spearmana wykazała nikłą korelację pomiędzy parametrami Ht i Hww oraz Ht i Hos. W przypadku parametrów minimalnej odległości od pokładu pomiędzy ogniskiem a skutkiem wstrząsu sejsmicznego (Hos) oraz grubością warstwy wstrząsogennej (Hww) zaobserwowano słabą korelację rang oraz spełnienie warunku istotności korelacji.

Celem pracy była weryfikacja wartości punktowych oraz zakresu przedziałów ww. czynników występujących w metodzie rozeznania górniczego, opublikowanej w roku 2007 w postaci Instrukcji Nr 20. „Zasady stosowania metody kompleksowej i metod szczegółowych oceny stanu zagrożenia tąpnięciami w kopalniach węgla kamiennego”. MRG wskazuje na określoną wartość punktową każdego ww. zdefiniowanego czynnika osobniczo w poszczególnych zakresach ich przedziałów. Proponowane zmiany nie naruszając istoty i podstawowych złożań MRG, wskazują na możliwość koincydencji niektórych parametrów, które mogą wpływać na stan zagrożenia tąpnięciami, a które za względu na charakter górotworu są stałe i określane jako dwa podstawowe czynniki geologiczne złoża.