

Metoda oceny stopnia spękania ośrodka skalnego za pomocą georadaru otworowego

Mgr inż. Tomasz ŁĄTKA

STRESZCZENIE

Głównym celem rozprawy doktorskiej jest ilościowa ocena stopnia spękania ośrodka skalnego za pomocą otworowej metody georadarowej (BGPR). Dla osiągnięcia celu badań przeprowadzono analizę statystyczną związku pomiędzy gęstością spękań ośrodka skalnego, wyrażoną przez wskaźnik stopnia spękania RQD a wielkością znormalizowanej i uśrednionej amplitudy sygnału georadarowego. Wskaźnik RQD został obliczony na podstawie rdzeni z otworów wiertniczych wykonanych w warunkach geologiczno-inżynierskich niecki bytomskiej. Natomiast amplituda sygnału georadarowego została pomierzona w otworach badawczych na odcinkach obliczonego wskaźnika RQD, poza strefą wpływu wykonanego otworu.

W rozprawie przedstawiono studium literaturowe zagadnień teoretycznych dotyczące metody BGPR oraz metod oceny stopnia spękania ośrodka skalnego, w tym wskaźnika spękania RQD. W badaniach objętych zakresem rozprawy doktorskiej autor wykonał przetwarzanie i interpretację danych pomiarowych według opracowanego oryginalnego sposobu dla 46 otworów badawczych o głębokości od kilkunastu do ok. 70 m wykonanych w różnych warunkach geologiczno-inżynierskich. W celu przeprowadzenia obliczeń dla bardzo dużej liczby danych georadarowych, rzędu kilkuset tysięcy wartości amplitud sygnału na każdy metr bieżący badanego otworu, autor zastosował specjalny sposób uśredniania. W celach porównawczych dane te były również normalizowane. Na podstawie opracowanych zależności liniowych znormalizowanej i uśrednionej amplitudy sygnału georadarowego od wielkości wskaźnika RQD autor opracował klasyfikację RQD - BGPR dla warunków geologiczno - inżynierskich niecki bytomskiej. Klasyfikacja ta została wstępnie pozytywnie zweryfikowana w przypadku kilku otworów badawczych.

Przedstawione rozwiązanie badawcze ma znaczenie poznawcze, gdyż może posłużyć do uściślenia wiedzy o stopniu spękania masywu skalnego oraz ma istotne znaczenie aplikacyjne w projektowaniu posadowienia obiektów budowlanych w skomplikowanych warunkach geologiczno-inżynierskich. Sposób ten może znaleźć zastosowanie w zagadnieniach górniczych do oceny stopnia zniszczenia górotworu w miejscach dostępnych otworami wiertniczymi.