

Autor rozprawy: mgr inż. Arkadiusz Grześkowiak
Promotor: prof. dr hab. inż. Witold Pytel

Streszczenie rozprawy doktorskiej pod tytułem:

„Optymalizacja robót strzałowych w górnictwie skalnym”

Wydobycie kopalin skalnych z wykorzystaniem materiałów wybuchowych jest podstawową technologią stosowaną w kraju i na świecie. Rosnące wydobycie oraz konieczność obniżania kosztów eksploatacji wymusza poszukiwanie rozwiązań technologicznych do uzyskiwania najkorzystniejszych efektów prowadzonej działalności oraz obniżania niekorzystnych oddziaływań. Technologia robót wiertniczo-strzałowych stanowi złożony, wieloetapowy proces realizowany w zróżnicowanych warunkach geologiczno-górnictwowych i przy możliwym stosowaniu szerokiej gamy materiałów wybuchowych i środków strzałowych. Uzyskanie optymalnych efektów prowadzenia robót strzałowych zależy od stosowanych parametrów strzelania, stanowiących predyktory dla osiągniętych wyników. Znalezienie tych predyktorów oraz sterowanie nimi w zintegrowanym projekcie robót strzałowych, jest podstawą do spełnienia oczekiwań i poprawy jakości prowadzonych operacji technologicznych. Wdrożenie i stosowanie procedury optymalizacyjnej zapewnia trwałą i długofalową poprawę wyników w zakresie ilości i jakości pozyskiwanej skały oraz minimalizację niekorzystnych oddziaływań.

Realizacja tematu pracy i zakładanego celu, wymagała ustalenia podstawowych elementów prowadzenia robót strzałowych determinujących kolejne operacje technologiczne oraz uzyskiwane efekty końcowe. W ramach niniejszej rozprawy przeprowadzono przegląd materiałów literaturowych w zakresie stosowanych metod oceny i analizy elementów składowych technologii robót wiertniczo-strzałowych. Wykonano obserwacje i badania doświadczalne w wytypowanej kopalni odkrywkowej i oraz przeprowadzono analizę otrzymanych wyników. Pracę zrealizowano w IV etapach obejmujących: analizę materiałów źródłowych, ocenę stosowanych metod strzelania w aspekcie obowiązujących przepisów, analizę efektów prowadzenia robót wiertniczo-strzałowych wraz z metodami ich badań i uzyskiwanymi wynikami. Następnie przeanalizowano koszty prowadzenia procesu technologii strzelania oraz warunki optymalizacji i zarządzania jakością w odkrywkowych zakładach górniczych. W części dotyczącej analizy regresji wyników badań wydzielono predyktory istotnie wpływające na proces urabiania i uzyskiwane efekty oraz oddziaływania niekorzystne. Ustalono zakres i metody ich kontroli oraz możliwości optymalnego sterowania efektami robót strzałowych. Opracowano procedurę optymalizacyjną pozwalającą na implementację metody w zakładach górniczych stosujących technikę strzałową i w miejscach prowadzenia robót makroniwelacyjnych.

W podsumowaniu praca akcentuje cele naukowe i aplikacyjne zrealizowanych badań i opracowanej procedury optymalizacyjnej. Uzasadnienie podjętej tematyki podkreśla analiza materiałów źródłowych i porównanie aspektów ekonomicznych stosowania proponowanych rozwiązań w odniesieniu do minimalizacji zagrożeń, kosztów i potencjalnych strat.

Arkadiusz Grześkowiak