

OPRACOWANIE SPOSOBU OBNIŻENIA KOSZTÓW DRAŻENIA WYROBISK KORYTARZOWYCH W ASPEKTCIE OPTYMALNEGO DOBORU OBUDOWY

Obecna sytuacja ekonomiczna i realia wolnego rynku zmuszają kopalnie do zmniejszania kosztów wydobycia węgla. Zadanie to skutecznie utrudniane jest przez utrzymującą się na rynku tendencję wzrastających cen stali, a co za tym idzie także wzrost cen drzwi obudowy chodnikowej. Skłania to do poszukiwania nowych bardziej ekonomicznych sposobów zabezpieczenia wyrobisk korytarzowych oraz optymalnego wykorzystania już istniejących rozwiązań. Odpowiedzią producentów obudów podporowych jest rozszerzenie swojej oferty tak, aby kopalnie mogły wybrać rozwiązanie optymalne dla konkretnych warunków geologiczno-górnictwowych. W ten sposób powstała szeroka gama produktów obejmująca wiele typów drzwi obudowy chodnikowej, wykonanych z kształtowników wielu wielkości, walcowanych ze stali o zróżnicowanych parametrach. Podobny proces dotyczy również elementów obudowy kotwiowej. Sytuacja taka pozwala na zaprojektowanie obudowy podporowej lub podporowo-kotwiowej optymalnej dla zabezpieczenia danego wyrobiska. Wybór takiej obudowy przy tak szerokiej ofercie wymaga jednak dokładnego sprecyzowania potrzeb, uwzględniających względy wentylacyjne, ruchowe oraz wielkość spodziewanych obciążeń obudowy.

W Zakładzie Technologii Eksploatacji i Obudów Górniczych Głównego Instytutu Górnictwa opracowana została metodyka doboru obudowy podporowej i podporowo-kotwiowej pozwalająca na minimalizację kosztów wykonania, zabezpieczenia i utrzymania wyrobisk korytarzowych. W ramach pracy przeanalizowano i usystematyzowano dotychczas stosowane metody doboru tych obudów i na tej podstawie opracowano zmodyfikowaną metodykę projektowania obudowy chodnikowej z uwzględnieniem rachunku ekonomicznego przedsięwzięcia. Zaproponowano rozwiązania pozwalające na zmniejszenie zużycia stali w obudowie chodnikowej. W analizach uwzględniono kotwienie, przykotwienie obudowy i zastosowanie stali o podwyższonych parametrach mechanicznych. Uwzględniono także wpływ wykładki i sposobu posadowienia drzwi.

Obecnie opracowanie to będzie poddane weryfikacji w warunkach dołowych w wybranych kopalniach Kompanii Węglowej. W wytypowanych wyrobiskach korytarzowych, zastosowane zostaną różne warianty obudowy podporowej i podporowo-kotwiowej a następnie przeprowadzone zostaną przez GIG badania dołowe parametrów górotworu oraz zainstalowane stanowiska dla pomiarów

deformacji i podporności poszczególnych wariantów obudowy. W oparciu o wyniki badań i pomiarów dołowych wykonane zostaną obliczenia numeryczne opisujące procesy deformacyjno-odkształceniowe zachodzące w górotworze oraz obliczenia numeryczne podporności obudowy. Na podstawie wyników tych obliczeń oraz przeprowadzonych analiz ekonomicznych zweryfikowana zostanie metodyka doboru obudowy tych wyrobisk. Autorzy opracowania szacują, że całość działań zakończy się opracowaniem uniwersalnej metody projektowania obudowy wyrobisk korytarzowych, z uwzględnieniem kotwienia, możliwej do zastosowania w każdej kopalni.