

Dr hab. inż. Stanisław DUŻY, prof. nzw. Pol. Śl. *, dr inż. Piotr GŁUCH*,
mgr inż. Grzegorz MICHALIK**, mgr inż. Adam RATAJCZAK**

*Katedra Geomechaniki, Budownictwa Podziemnego i Zarządzania Ochroną Powierzchni, Wydział Górnictwa i Geologii, Politechnika Śląska; **JSW S.A. KWK Knurów – Szczygłowice

Ocena stateczności obudowy szybów górniczych w warunkach występowania wstrząsów górotworu

Streszczenie

Szyby są podstawowymi wyrobiskami udostępniającymi w kopalniach podziemnych wydobywających kopaliny zalegające na większych głębokościach. Głębione są w pierwszej kolejności w górotworze często nienaruszonym eksploatacją górniczą. W trakcie użytkowania szyby chronione są filarami ochronnymi ograniczającymi znacznie wpływy główne prowadzonej eksploatacji. Obserwuje się często, że wraz z rozwojem frontu eksploatacyjnego w ich rejonie występują wstrząsy górotworu o różnych energiach, których ogniska zlokalizowane są w różnej odległości od szybu. Powoduje to występowanie dodatkowych obciążeń obudowy powodowanych zjawiskami dynamicznymi.

Postawioną tezę potwierdzają wyniki analizy aktywności sejsmicznej górotworu w rejonie filarów ochronnych szybów wskazując jednoznacznie na możliwość licznych dynamicznych oddziaływań górotworu na obudowę szybu.

Współczesne metody projektowania obudowy szybów uwzględniają tylko obciążenia statyczne od ciśnienia szkieletu skalnego i wody. Jedynie dla obudowy głowicy szybu uwzględnia się dodatkowe obciążenia od ciężaru własnego obudowy i ciężaru obiektów nadszybia. Problem oddziaływania wstrząsów górotworu na obudowę szybów w kopalniach podziemnych staje się w tej sytuacji coraz ważniejszy.

W referacie na tle aktywności sejsmicznej w obszarze KWK Knurów – Szczygłowice Ruch Knurów przedstawiony zostanie problem dynamicznych oddziaływań na obudowę szybów i konieczność ich uwzględniania w diagnostyce obudowy szybów i ocenie stopnia ich bezpieczeństwa. W tym celu do oceny stopnia bezpieczeństwa obudowy szybu mogą być stosowane np. uproszczone zasady obliczania naprężeń będących sumą wszystkich składników oddziaływania takich jak np.: obciążenie obudowy ze strony szkieletu skalnego, ciśnienie hydrostatyczne wody, obciążenie od ciężaru własnego, obciążenia użytkowe, naprężenie wynikające z odkształceń pionowych i poziomych od wpływów eksploatacji górniczej, naprężenie od zginania rury szybowej wychylającego się szybu wskutek przemieszczeń poziomych górotworu wywołanych wpływem eksploatacji górniczej oraz wstrząsów górotworu.