

Streszczenia

MARIAN BRANNY, KRZYSZTOF BRODA, KRZYSZTOF FILEK, WŁADYSŁAW MIKOŁAJCZYK

Próba opisu zjawiska prądów wstecznych metodami CFD • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3, 2006

W artykule podjęto próbę opisu zjawiska prądów wstecznych za pomocą metody numerycznej. Obszar przepływu tworzy upadowa o długości 150 m, nachylona pod kątem 15° do poziomu. W warunkach izotermicznych strumień powietrza kierowany jest na upad. Na powierzchni spągu i stropu upadowej, na odcinku o długości 10 m przyjmowano temperaturę wyższą niż w jej pozostałej części. Rozważany problem opisany jest układem równań ciągłości, Naviera–Stokesa, energii i modelu turbulencji $k-\epsilon$ (kinetyczna energia turbulencji, szybkość dyssypacji kinetycznej energii turbulencji). Wykonano wariantowe obliczenia dla różnych temperatur ścian ogrzewanego segmentu upadowej. Analizowano obrazy pola prędkości charakteryzujące poszczególne etapy związane z tworzeniem i rozprzestrzenianiem się prądów wstecznych. Wiarygodność obliczeń numerycznych oceniono przez porównanie z publikowanymi wcześniej wynikami pomiarów. Obliczenia wykonano programem FLUENT 6.1.

Słowa kluczowe: modelowanie CFD, prądy wsteczne, wentylacja kopalń

STANISŁAW NAWRAT, ZBIGNIEW KUCZERA, RAFAŁ ŁUCZAK, PIOTR ŻYCZKOWSKI

Problemy zapewnienia stabilnych parametrów paliwa z odmetanowania kopalń stosowanego do silników gazowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3, 2006

Gazy z odmetanowania pokładów węgla kamiennego kopalń są niskometanowymi paliwami, które mogą być wykorzystywane w różnego rodzaju instalacjach ciepłowniczo-energetycznych, np. w kotłach z palnikami gazowymi, silnikach i turbinach gazowych. Problemem utrudniającym prawidłową eksploatację takich urządzeń jest zapewnienie właściwej stabilności parametrów ilościowych i jakościowych paliwa. W artykule przedstawiono wymagania stawiane gazom z odmetanowania służącym do zasilania urządzeń energetyczno-ciepłowniczych oraz możliwości stabilizacji tych parametrów. Omówiono także na przykładzie instalacji ciepłowniczo-energetycznej spalającej gazy z odmetanowania KWK „Budryk” wpływ niestabilnych parametrów paliwa na pracę urządzeń, a także rozwiązania techniczne służące stabilizacji jakościowo-ilościowej parametrów gazów z odmetanowania.

Słowa kluczowe: odmetanowanie kopalń, stabilizacja parametrów ilościowo-jakościowych, mieszanina metano-wo-powietrzna, wykorzystanie metanu

ZBIGNIEW PIOTROWSKI, MACIEJ MAZURKIEWICZ

Chłonność doszczelnianych zrobów zawałowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3, 2006

Zawiesiny odpadowo-wodne są od wielu lat stosowane w kopalniach węgla kamiennego, głównie w celu doszczelniania zrobów zawałowych. Projektowanie takich działań wymaga obliczenia ilości potrzebnych odpadów. Ilość ta wynika z wielkości pustek międzyziarnowych gruzowiska zawałowego, nazywanego przez autorów chłonnością zrobów zawałowych. W artykule omówiono wyniki badań modelowych i technicznych wykonanych dla 38 ścian zawałowych.

Słowa kluczowe: odpady drobnofrakcyjne, zawiesiny, pustki międzyziarnowe, chłonność gruzowiska zawałowego

BOGUSŁAW PTASZYŃSKI

Koncentracja CO₂ w wyrobiskach górniczych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3, 2006

W artykule przedstawiono zjawisko wzrostu, ponad wartość dopuszczalną przepisami, koncentracji CO₂ w niektórych wyrobiskach podziemnych jednej z kopalń rud. Z badań wiadomo, że przyczyna tego powtarzającego się stanu nie leży po stronie technicznej ani organizacyjnej. Raczej jego podłoże jest fizykalne. W artykule przedstawiono wybrane wyniki obszernych badań zrealizowanych przez osiem miesięcy w kopalni, z zarejestrowaniem wspomnianego stanu przekroczeń wartości stężenia CO₂ i O₂ w powietrzu kopalnianym. Przedstawiono analizę korelacji i regresji liniowej wielokrotnej i rezultaty jej zastosowania do wyników pomiarów. Posługując się pakietem Statistica, określono postać analityczną liniowej regresji wielokrotnej. Postać otrzymanej funkcji może być użyteczna przy prognozowaniu stężenia CO₂ w powietrzu kopalnianym, tym bardziej, że moc tak określonej korelacji liniowej jest bardzo wysoka.

Słowa kluczowe: atmosfera kopalniana, wypływy gazów

TADEUSZ SZPONDER

Określenie kryterium optymalnych parametrów pracy dysz zraszających do strącania pyłów z powietrza kopalnianego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3, 2006

Stosowanie rozpylonej wody jest podstawowym środkiem do zwalczania zapylenia powietrza kopalnianego. Skuteczność strącania pyłów zależy od parametrów mikrostruktury rozpylonej strugi i obłoku pyłowego. Efektywność odpylania przy zraszaniu jest funkcją wielu parametrów, które ujmuje wskaźnik określający powierzchnię kropeł w jednostce objętości rozpylanej strugi.

Słowa kluczowe: rozpylanie, mikrostruktura rozpylanej strugi, powierzchnia kropeł, efektywność odpylania

RYSZARD WOSZ

Ugięcie stropu nad eksploatowanym złożem rud miedzi LGOM — wpływ wartości współczynnika eksploatacji na powstanie stref odciążenia między warstwami stropowymi • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3, 2006

Praca stanowi kontynuację analiz zachowania się warstw górotworu nad eksploatowanym, systemem komorowo-filarowym z ugięciem stropu, złożem rud miedzi. W pracach [11, 12] opisano dwa sposoby zachowania się warstw stropowych z punktu widzenia koncentracji naprężenia i wyężenia górotworu, co w konsekwencji może spowodować powstanie i propagację lokalnej strefy zniszczenia i utratę stateczności warstwy. W niniejszej pracy przedstawiono wpływ wartości współczynnika eksploatacji na powstanie stref odciążenia między warstwami stropowymi. Założono, że górotwór (zarówno strop jak i złożo) charakteryzuje się własnościami ośrodka sprężystego, które opisują: współczynnik oporu właściwego złoża c_1 , współczynnik oporu właściwego zrobów c_2 , współczynnik odkształcalności podłużnej E i poprzecznej ν warstwy stropowej. Zadanie sprowadza się do rozwiązania modelu opisującego ugięcie belki na sprężystym podłożu. W skonstruowanym modelu o wartości krzywizny osi belki decyduje moment zginający i siła ścinająca (T. Ozog [4]). W pracy przedstawiono wyniki obliczeń ugięć osi belek stropu bezpośredniego i zasadniczego, z których wynika możliwość powstania stref zmniejszonego nacisku stropu zasadniczego na strop bezpośredni, co w skrajnym przypadku może prowadzić do powstania pustek międzywarstwowych. Brak podparcia lub zmniejszone podparcie stropu zasadniczego może być przyczyną jego zawisania i generowania zjawisk dynamicznych.

Słowa kluczowe: zginanie belek na sprężystym podłożu, wstrząsy górotworu