

Streszczenia

JANINA GRODZKA, ANDRZEJ POMIANOWSKI

Jak termodynamika i mechanika opisują makroskopową oraz molekularną istotę zwilżalności • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4, 2007

Najnowsze badania, dotyczące problemu zwilżalności doprowadziły do dwóch najistotniejszych wniosków:

- 1) opis zwilżalności wymaga znajomości nie tylko makroskopowych kątów zwilżania, lecz także poznania natury równowagowych filmów (warstewek) wody o molekularnej grubości, które nawet przy nieznacznej wilgotności względnej, tworzą się samorzutnie na powierzchniach wszystkich ciał stałych;
- 2) równowaga mechaniczna w procesie zwilżania ustala się znacznie szybciej niż równowaga termodynamiczna w tym samym układzie, co powoduje, że zmierzone, makroskopowe kąty zwilżania mogą różnić się od kątów równowagowych, dopóki układ nie osiągnie równowagi termodynamicznej wymagającej powstania na powierzchni warstewki hydratacyjnej.

Badania zwilżalności metodami STM (atomowej mikroskopii tunelowa) i AFM (mikroskopii sił atomowych) szybko rozszerzają naszą wiedzę i w bliskiej przyszłości powinny ujednoczyć poglądy na teorię i praktykę zwilżalności, a w szczególności rozwiązać problem histerezy zwilżania, związując go ze strukturą warstewek wody przylegających bezpośrednio do powierzchni ciał stałych.

Słowa kluczowe: zwilżalność, hydrofilowość, hydrofobowość, kąt zwilżania, histereza, struktura wody, powierzchnia ciał stałych

MAREK LENARTOWICZ

Zależność napięcia powierzchniowego zwilżania od zawartości popiołu w zbiorze bardzo drobnych ziaren węglowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4, 2007

Badano napięcie powierzchniowe zwilżania ziaren w produktach uzyskanych w wyniku opróbowania flotowników IZ-12 metodą frakcjonowanej flotacji powierzchniowej. Stwierdzono, że istnieje ścisła zależność między napięciem powierzchniowym zwilżania a zawartością popiołu w zbiorze bardzo drobnych ziaren węglowych.

Słowa kluczowe: flotacja węgla, maszyna flotacyjna typu IZ, napięcie powierzchniowe zwilżania, frakcjonowana flotacja powierzchniowa

ALEKSANDER LUTYŃSKI

Pomiary hałasu na stanowiskach pracy w zakładzie przeróbczym kopalni węgla kamiennego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4, 2007

W artykule opisano badania poziomu hałasu w zakładach przeróbczych kopalń węgla kamiennego. Przedstawiono aparaturę użytą w badaniach oraz wyniki pomiarów na wybranych trzydziestu sześciu stanowiskach pracy charakterystycznych dla układów technologicznych zakładu wzbogacania węgla. Podano też wyniki badań narażenia na hałas czterech osób dozoru przemieszczających się podczas pracy po terenie zakładu przeróbczego.

Słowa kluczowe: hałas, aparatura do pomiaru hałasu, przeróbka węgla kamiennego

JOLANTA MARCINIAK-KOWALSKA, EDYTA WÓJCIK-OSIP

Badania możliwości stosowania we flotacji pakietów wkładów lamelowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4, 2007

W artykule zaprezentowano wyniki badań laboratoryjnych procesu flotacji surowego mułu węglowego w komorze z pakietem wkładów lamelowych. W prezentowanych badaniach zastosowano pakiety lamelowe o różnej powierzchni roboczej. Uzyskane wyniki badań laboratoryjnych wskazują, że efekt zwiększenia powierzchni komory flotacyjnej w wyniku zabudowy jej pakietem wkładów o ok. 5 razy, powoduje wzrost wydajności procesu, przy zachowaniu porównywalnych zawartości popiołu w koncentratkach flotacyjnych, co może w przyszłości skutkować poprawą ekonomiki procesu wzbogacania flotacyjnego. Zastosowanie pionowych wkładów lamelowych wpływa jedynie na uspokojenie warunków przepływu, nieznacznie poprawiając wydajność procesu w porównaniu z flotacją bez użycia pakietu wkładów.

Słowa kluczowe: flotacja węgla, sedimentacja wielostrumieniowa, pakiety lamelowe

TOMASZ NIEDOBA

Ocena zawartości popiołu w pokładach węgla za pomocą nieparametrycznych metod statystycznych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4, 2007

W artykule przedstawiono rozkład zawartości popiołu w węglu jako mieszaninę rozkładów z poszczególnych jego pokładów. W celu ich aproksymacji, oprócz tradycyjnie stosowanego rozkładu logarytmiczno-normalnego, zastosowano nieparametryczne metody estymacji: metodę jądrową oraz metodę ortogonalnego szeregu Fouriera. Następnie połączono najlepsze wyniki aproksymacji i oszacowano prawdopodobieństwo ryzyka podjęcia decyzji na temat zawartości popiołu w całości złoża.

Słowa kluczowe: zawartość popiołu w węglu, aproksymacja, nieparametryczne metody statystyczne

JOACHIM PIELOT

Ocena efektywności wzbogacania węgla energetycznego w cyklonach wzbogacających z recyrkulacją produktu przejściowego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4, 2007

W artykule przedstawiono wyniki analizy wzbogacania grawitacyjnego węgla we fragmencie układu technologicznego przeróbki węgla — wzbogacania w cyklonach z recyrkulacją strumieni produktu przejściowego. Dla dwóch wersji układu technologicznego wyznaczono optymalne gęstości rozdziału wzbogacalników przy różnych wartościach współczynnika recyrkulacji. Podane zostały względne wartości produkcji dla rozpatrywanych przypadków wzbogacania.

Słowa kluczowe: układ technologiczny przeróbki węgla, sterowanie procesami technologicznymi, optymalizacja produkcji, recyrkulacja produktu przejściowego

ANDRZEJ PŁONKA, ZYGMUNT ŚMIEJEK

Niekonwencjonalne rozwiązania w procesach przeróbki węgla kamiennych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4, 2007

Analizując problemy przeróbki surowego urobku węglowego, można stwierdzić, że:

- w powszechnie znanych i stosowanych technologiach przygotowania nadawy do wzbogacania brakuje węzła produkcji kruszyw budowlanych ze skały płonnej;
- odmulanie nadawy przed wzbogacaniem odbywa się przy ziarnie podziałowym powyżej 0,5 mm;
- wzbogacanie w osadzarkach prowadzi się przeważnie dla ziaren powyżej 0,75 mm;
- brakuje skutecznych propozycji klasyfikacji i odwadniania mułów w klasie powyżej 0,05 mm.

Przedstawione w artykule propozycje optymalizacji pracy układów węgla polegają na:

- budowie nowych węzłów odkamieniania urobku węglowego, którego nie można realizować w już istniejących rozwiązaniach;
- zastąpieniu zwyczajowego odmulania urobku surowego efektywnym procesem przy ziarnie podziałowym (zdecydowania większym od dotychczasowego);

- wzbogacaniu w osadzarce mialowej prowadzonym dla klas powyżej 0,2 mm;
- klasyfikacji i odwadnianiu mułów wzbogaconych w nowatorski sposób przy ziarnach podziałowych powyżej 0,05 mm.

W artykule zaprezentowano nowy model technologiczno-maszynowy oraz niekonwencjonalne podejście do procesu przeróbki węgla surowego.

Słowa kluczowe: *przeróbka kopalni, węgiel, kruszywa mineralne, wzbogacanie, muły, ochrona środowiska*

DANIEL SARAMAK

Symulacja efektów pracy układów technologicznych przeróbki rud miedzi z wykorzystaniem kryteriów technologicznych i ekonomicznych • *Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria* • z. 4, 2007

Procedury symulacyjne są pomocne przy analizie pracy zakładu przerobczego będącej wstępem do optymalizacji pracy układu wzbogacania. Symulację można przeprowadzić w oparciu o kryteria technologiczne lub ekonomiczne, w zależności od potrzeby. Taka procedura uzupełniona dodatkowo o analizę zmienności jakości rudy (zawartości miedzi α) będzie dokładna i oparta na realiach prowadzonego procesu wzbogacania. W artykule przedstawiono procedurę symulacyjną przeprowadzoną dla trzech zakładów wzbogacania rud w KGHM w oparciu o realne charakterystyki wzbogaczanych rud.

Słowa kluczowe: *symulacja procesów wzbogacania, optymalizacja technologiczna i ekonomiczna, koszty wzbogacania*

DANUTA SZYSZKA

Wyniesienie mechaniczne ziaren poddanych flotacji wyłącznie spieniaczem • *Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria* • z. 4, 2007

W artykule zaproponowano metodę oceny zdolności spieniaczy flotacyjnych do wyniesienia mechanicznego ziaren podczas przepuszczania powietrza przez zawieszinę ziarn hydrofilnych. Polega ona na pomiarze wyniesienia mechanicznego ziarn w komorze flotacyjnej w zależności od czasu flotacji i stężenia spieniacza. W efekcie badań uzyskuje się charakterystyczną liczbę opisującą maksymalne wyniesienie mechaniczne ziaren po długich czasach flotacji i przy podwyższonych stężeniach spieniacza. Dla metyloizobutylocarbinolu (MIBC) ta charakterystyczna liczba wynosi 32%.

Słowa kluczowe: *flotacja, wyniesienie mechaniczne*

BARBARA TORA, MARIAN KURZAC

Możliwość utylizacji substancji odpadowych jako dodatku do procesu mielenia klinkieru • *Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria* • z. 4, 2007

Celem artykułu jest określenie możliwości wykorzystania substancji odpadowych jako dodatku zmniejszającego zużycie energii w procesie mielenia klinkieru. Badany dodatkem do mielenia był środek powierzchniowo czynny będący mieszaniną poliglikoli. Substancja ta jest odpadem z produkcji biodiesla. Badania przeprowadzono w laboratoryjnym młynku misowo-rolkowym, przystosowanym do pomiaru zużycia energii w procesie mielenia.

Słowa kluczowe: *klinkier, mielenie, dodatek do mielenia, odpadowe poliglikole*

TADEUSZ TUMIDAJSKI, DANIEL SARAMAK, TOMASZ NIEDOBA

Matematyczne aspekty opisu i oceny wzbogalności rud miedzi • *Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria* • z. 4, 2007

Badania wzbogalności rud są podstawą projektowania układów ich wzbogacania oraz mogą być pomocne przy wprowadzaniu zmian warunków pracy poszczególnych procesów. Zasadniczym problemem jest wskazanie zasad

prognozowania wyników wzbogacania przemysłowego na podstawie wyników badań laboratoryjnych. Pomocą w tym zakresie mogą być badania statystyczne oparte na aproksymacji krzywych wzbogalności oraz dokładna specyfikacja parametrów charakteryzujących wzbogaconą nadawę. Artykuł poświęcony jest wybranym zagadnieniom związanym z właściwym wykorzystaniem krzywych wzbogalności.

Słowa kluczowe: wzbogacanie rud, krzywe wzbogalności, aproksymacja krzywych wzbogalności, stopnie uwolnienia

PIOTR WODZIŃSKI

Elastyczne zawieszenia gumowe dla przesiewaczy i podajników wibracyjnych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4, 2007

Elastyczne zawieszenia gumowe mogą być traktowane jako zamienniki sprężyn stalowych (zwłaszcza sprężyn spiralnych), które są używane w masywnych wykorzystujących wibracje. Artykuł dotyczy przede wszystkim przesiewaczy i podajników wibracyjnych, które są powszechnie stosowane w przemyśle. Zawieszenia gumowe w postaci np. gumowych tulei są znane i stosowane od dawna właśnie w przesiewaczach i podajnikach wibracyjnych. Ich wady i zalety są ogólnie znane i dlatego wiele zakładów produkujących maszyny wykorzystuje te elementy elastyczne. W artykule oprócz klasycznych takich elementów są omówione inne ich typy. Ich właściwości są także dodatnie, technologia produkcji podobna do produkcji tulei gumowych ale ich zalety operacyjne powinny wywołać zainteresowanie producentów maszyn i spowodować ich zastosowanie w podajnikach i przesiewaczach.

Słowa kluczowe: zawieszenia gumowe, przesiewanie, przeróbka surowców

DANIEL ZBRŃSKI

Analiza mechanizmu rozdrabniania ziaren w młynie strumieniowo-fluidyzacyjnym • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4, 2007

Podstawy mechanizmu rozdrabniania ziaren w młynach strumieniowo-fluidyzacyjnych nie są nadal dostatecznie wyjaśnione. Wynika to z trudności określenia wpływu wszystkich parametrów procesu na charakter zmiany uziarnienia produktu mielenia. W artykule zaprezentowano analizę teoretyczną i wyniki badań rozdrabniania próbek kamienia wapiennego na stanowisku młyna strumieniowo-fluidyzacyjnego. Celem badań było ustalenie wpływu początkowego uziarnienia nadawy na mechanizm rozdrabniania ziaren w komorze mielenia. Przeprowadzona analiza wykazała, że rozdrabnianie ziaren w młynie zachodzi głównie w wyniku ich powierzchniowego ścierania i gwałtownego rozbijania oraz rozdzielania aglomeratów ziarnowych.

Słowa kluczowe: mielenie, fluidyzacja, mechanizm rozdrabniania, młyn strumieniowo-fluidyzacyjny, kamień wapienny