

Streszczenia

DARIUSZ FOSZCZ, TOMASZ NIEDOBA, TADEUSZ TUMIDAJSKI

Analiza możliwości prognozowania wyników wzbogacania polskich rud miedzi uwzględniającego stosowaną technologię • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule zaproponowano metodykę prognozowania wyników wzbogacania polskich rud miedzi. Omówiono stosowane powszechnie typy krzywych wzbogacalności, które stanowiły podstawę do opracowania prognozy. W tym celu zastosowano cztery różne aproksymacje zależności $\gamma = \gamma(\beta)$. Stwierdzono, że dają one jednak różne efekty przy przejściu na krzywą $\varepsilon = \varepsilon(\beta)$, co spowodowane jest dużą wrażliwością ε na zmiany β . Druga zastosowana metoda bazowała na uzależnieniu parametrów opisujących określoną krzywą wzbogacalności od udziałów typów litologicznych w nadawie. Zastosowano w tym celu krzywe Della oraz Fuerstenaue. Otrzymane wyniki poddano ocenie, stwierdzając, że pełna prognoza wyników jest w zasadzie niemożliwa gdyż zależy od zbyt wielu czynników.

Słowa kluczowe: wzbogacanie, krzywe wzbogacalności, prognozowanie

DARIUSZ FOSZCZ, DANIEL SARAMAK, TADEUSZ TUMIDAJSKI, TOMASZ NIEDOBA, TOMASZ GAWENDA

Możliwości poprawy dokładności aproksymacji krzywych składu materiałów uziarnionych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Dokładność matematycznego opisu krzywych składu materiałów uziarnionych jest bardzo istotna w przeróbce kopalin. W artykule opisano różne statystyczne podejścia do tego zagadnienia, wskazując ich na zalety i wady podejść. Dla przykładowych składów ziarnowych użyto nie tylko znane równania GSA czy Weibulla, ale też inne. Wykazano ważność doboru w tych równaniach maksymalnego rozmiaru ziarna, które podczas rutynowych analiz sitowych jest trudne do określenia i prowadzi do stosowania tzw. rozkładów cenzurowanych. W pracy zastosowano także tzw. nieparametryczne metody opisu krzywych składu ziarnowego za pomocą szeregów Fouriera oraz funkcji jądrowych. Zastosowanie ich daje zazwyczaj lepszą dokładność matematycznego opisu krzywych składu ziarnowego, ale nie mogą być one podstawą interpretacji technologicznej. Ponadto w pracy przeprowadzono aproksymację krzywych składu ziarnowego metodą najmniejszych kwadratów z użyciem wag dla wychodów poszczególnych klas ziarnowych w próbce. Najlepsze wyniki aproksymacji uzyskano dla rozkładu logistycznego.

Słowa kluczowe: aproksymacja, analiza statystyczna, skład ziarnowy

AGNIESZKA GALA, STANISŁAWA SANAK-RYDLEWSKA

Sorpcja jonów metali toksycznych z roztworów wodnych na odpadach naturalnych — przegląd literaturowy • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawiono przegląd wybranych wyników badań procesu sorpcji jonów metali toksycznych na różnych materiałach pochodzenia naturalnego, m.in. pestkach owoców, łupinach orzechów, pyłe tytoniowym, glonach, wodorostach i in. Przeprowadzona analiza prac pozwala stwierdzić, że usuwanie metali toksycznych przy użyciu badanych sorbentów naturalnych jest bardzo obiecującą metodą, a wykorzystywane w tym procesie materiały organiczne są konkurencyjne dla powszechnie stosowanych sorbentów, m.in. takich jak węgle aktywne. Dodatkowo za użyciem sorbentów organicznych przemawia również możliwość ich regeneracji.

Słowa kluczowe: Sorpcja, metale toksyczne, sorbenty naturalne, odpady

ALEKSANDRA GÓRECKA-ZBRONŃSKA, DANIEL ZBRONŃSKI

Rozdrabnianie ziaren piasku kwarcowego na laboratoryjnym stanowisku młyna strumieniowo-tarczowego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule zaprezentowano wyniki badań rozdrabniania wybranych klas ziarnowych piasku kwarcowego na laboratoryjnym stanowisku młyna strumieniowo-tarczowego. Stanowisko umożliwiło przeprowadzenie prób swobodnego rozdrabniania ziaren przyspieszanych w strumieniu powietrza i uderzających w nieruchomą tarczę. Wyznaczone rozkłady ziarnowe umożliwiły ocenę jakości i skuteczności przeprowadzonych prób rozdrabniania. Na podstawie wyników badań podjęto próbę wyjaśnienia mechanizmu rozdrabniania ziaren w młynie strumieniowo-tarczowym. Przeprowadzona analiza wykazała, że rozdrabnianie ziaren piasku kwarcowego dla przyjętych parametrów procesu zachodzi głównie w wyniku udarowego pękania i powierzchniowego ścierania ziaren.

Słowa kluczowe: rozdrabnianie, piasek kwarcowy, młyn strumieniowo-tarczowy

ANNA HOŁDA, EWA KISIELOWSKA, TOMASZ NIEDOBA

Wpływ metali ciężkich na mikroflorę gleby • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Celem badań przedstawionych w artykule było zbadanie zawartości metali ciężkich w pobliżu zakładów garbarskich oraz określenie ich wpływu na mikroflorę gleby. W tym celu pobrano próbki gleby z terenu, który dawniej był ograniczony z jednej strony zabudowaniami zakładów przemysłowych (zakładów garbarsko-kuśnierskich, galwanizacyjnych i chemii gospodarczej), a z trzech pozostałych rzeką Wilgą i dwoma niewielkimi stawami, do których najprawdopodobniej odprowadzane były ścieki z tych zakładów. Pobrane próbki poddano analizie chemicznej oraz ilościowej i jakościowej analizie mikrobiologicznej. Zawartości metali takich jak Cu, Cd, Pb, Zn oznaczono metodą kulometryczną. Na podstawie przeprowadzonych analiz stwierdzono, że gleba na badanym terenie została zanieczyszczona metalami ciężkimi, szczególnie zawartość chromu we wszystkich próbkach była wysoka, co może wskazywać na obecność odpadów garbarskich w pobliżu miejsca pobrania próbek. Przeprowadzone badania uodowodniły również wpływ metali ciężkich na mikroflorę gleby. Stwierdzono, że różne rodzaje mikroorganizmów posiadają różną tolerancję na wysokie stężenia metali. Najbardziej odporne okazały się bakterie żelaziste, nitryfikacyjne i denitryfikacyjne, najmniej odporne bakterie mezo- i psychrofilne oraz grzyby.

Słowa kluczowe: gleba, metale ciężkie, metale toksyczne, mikroflora gleby

ANNA HOŁDA, EWA KISIELOWSKA, TOMASZ NIEDOBA

Udział mikroorganizmów w przetwarzaniu osadów ściekowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawiono analizę chemiczną oraz ilościową i jakościową mikrobiologiczną analizę osadów ściekowych składowanych w pobliżu oczyszczalni ścieków komunalnych. Zbadano także wpływ mikroorganizmów na właściwości osadów. Za pomocą metody ASA oznaczono zawartość następujących metali: magnezu, wapnia, ołowiu, kadmu, chromu, miedzi, niklu, rtęci i cynku oraz oznaczono wskaźniki biogenne, takie jak azot amonowy, ogólny oraz fosfor. Zbadano również wpływ mikroorganizmów na osady ściekowe, w tym celu porównano wyniki oznaczeń uzyskane z osadu dobowego i trzytygodniowego. Przeprowadzona analiza chemiczna wykazała, że po 3 tygodniach składowania stężenia metali uległy zmniejszeniu, co może być spowodowane przez biochemiczną działalność mikroorganizmów, których wzrastająca ilość zdaje się to potwierdzać.

Słowa kluczowe: osady ściekowe, mikroorganizmy, utylizacja

TOMASZ KALETKA, MARIAN KURZAC, BARBARA TORA

Flotacja mieszaniny węgla z kopalni Jankowice I Chwałowice • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawiono wpływ dodatku węgla kamiennego z kopalni Chwałowice na flotację kolumnową węgla w Kopalni Jankowice. Badania zostały przeprowadzone w warunkach laboratoryjnych z wykorzystaniem zbiera-

czy Montanol i RF 55. Wyniki wykazały, że wyniki flotacji węgla z KWK Chwałowice są lepsze niż dla węgla z kopalni Jankowice.

Słowa kluczowe: *flotacja węgla, KWK Jankowice, KWK Chwałowice, flotacja udziałowa*

EWA KISIELOWSKA, ANNA HOLDA, TOMASZ NIEDOBA

Usuwanie metali ciężkich ze środowiska węglowego przy zastosowaniu biotechnologii • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Ważnym zagadnieniem ekologicznym jest zanieczyszczenie środowiska metalami ciężkimi, substancjami szczególnie toksycznymi dla organizmów żywych. W artykule przedstawiono problematykę możliwości wykorzystania mikroorganizmów do procesów, prowadzących do usuwania metali ciężkich z różnych środowisk, w tym również węgla. Opisane zostały pokrótce procesy zachodzące z udziałem mikroorganizmów, takie jak: biosorpcja, bioakumulacja, biotransformacja, bioprecypitacja, biokryształizacja oraz bioługowanie, mogące w praktyce znaleźć zastosowanie m.in. w oczyszczaniu węgla z metali ciężkich, z równoczesnym ich odzyskiem. Przedstawione zostały również przykłady ciekawszych prac, prowadzonych w tym zakresie, w różnych jednostkach badawczych w naszym kraju.

Słowa kluczowe: *metale ciężkie, bioługowanie, mikroorganizmy, bakterie Acidithiobacillus ferrooxidans, bakterie Acidithiobacillus thiooxidans, grzyby pleśniowe*

ELŻBIETA KONOPKA, EWA KISIELOWSKA

Ocena i wykorzystanie warunków środowiskowych w procesie wzbogacania kopaliny na drodze (bio)hydro-metalurgicznej • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Prezentowano wyniki badań nad możliwością wzbogacania uranonośnych łupków: czarnego i walchiowego, które przy porównywalnym, śladowym poziomie metaloności zdecydowanie różniły się między sobą typem środowiska geochemicznego, które wykształciło odmienny skład mikroflory. Przeprowadzono badania nad dynamiką wzrostu mikroorganizmów najliczniej reprezentowanych w każdym ze środowisk geochemicznych oraz związaną z tym różną efektywnością ługowania uranu. Wykazano, że wzbogacanie dwóch skrajnie różnych surowców łupkowych z wykorzystaniem do tego celu metod biotechnicznych jest możliwe przy uwzględnieniu każdorazowo zindywidualizowanych metodyk szczegółowych, wykorzystujących naturalne warunki biogeochemiczne surowca.

Słowa kluczowe: *łupki metalonośne, uran, mikroflora, wzbogacanie*

DAMIAN KRAWCZYKOWSKI, ALDONA KRAWCZYKOWSKA

Wpływ gęstości surowca na bilansowanie produktów klasyfikacji hydraulicznej w hydrocyklonach w oparciu o wyniki laserowych analiz uziarnienia • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Artykuł dotyczy bilansowania produktów klasyfikacji hydraulicznej materiałów drobnociarnistych na podstawie udziałów klas ziarnowych w produktach określanych metodą dyfrakcji laserowej. Badania obejmowały: eksperyment klasyfikacji w hydrocyklonach surowców drobnociarnistych różniących się gęstością, analizy składu ziarnowego produktów klasyfikacji metodą laserową, określenie dokładności analiz, obliczenia bilansujące wychody produktów klasyfikacji i porównanie ich z wychodami określonymi eksperymentalnie.

Słowa kluczowe: *laserowe analizy granulometryczne, bilans produktów klasyfikacji*

MAREK LENARTOWICZ, BEATA GRYNKIEWICZ-BYLINA

Badania laboratoryjne flotacji węgla w obecności odczynnika RfK-X • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Odczynniki flotacyjne w sposób zasadniczy warunkują flotowalność mułów węglowych i decydują o możliwościach stosowania flotacji jako metody wzbogacania tych mułów w skali przemysłowej. Obecnie w praktyce przemysłowej stosuje się odczynniki o działaniu kompleksowym spełniającym jednocześnie zadania kolektorów, sub-

stacji pianotwórczych i promotorów W artykule przedstawiono wyniki laboratoryjnych badań flotacji węgla kamiennego typu 34.2 i 35.1 przy użyciu nowego kompleksowego odczynnika flotacyjnego RFK-X.

Słowa kluczowe: flotacja węgla, odczynnik RFK-X, węgiel kamienny

MAREK LENARTOWICZ, DANIEL KOWOL, MICHAŁ ŁAGÓDKA

Metoda doboru pokładów sitowych dla osadzarek wodnych pulsacyjnych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Jednym z czynników mających wpływ na skuteczność rozdziału nadaw węglowych jest rodzaj roboczego pokładu sitowego osadzarki. Dotychczasowe wyniki badań laboratoryjnych nad wpływem parametrów pokładu sitowego na ruch pulsacyjny wody wykazały, że odpowiedni dobór sit korzystnie wpływa na kształtowanie charakterystyki oscylacyjnego przepływu wody. Niniejszy artykuł przedstawia propozycję metody doboru pokładów sitowych osadzarek wodnych pulsacyjnych typu KOMAG opracowaną na podstawie badań laboratoryjnych zrealizowanych w Instytucie Techniki Górniczej KOMAG.

Słowa kluczowe: osadzarki wodne, pokłady sitowe, oscylacyjny przepływ wody

ALEKSANDER LUTYŃSKI

Foresight w zakresie priorytetowych i innowacyjnych technologii zagospodarowania odpadów pochodzących z górnictwa węgla kamiennego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawione zostały prace projektu „Foresight w zakresie priorytetowych i innowacyjnych technologii zagospodarowania odpadów pochodzących z górnictwa węgla kamiennego”, który wykonywany jest przez powołane w tym celu Konsorcjum Naukowe, w którego skład wchodzi: Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego jako Koordynator oraz Akademia Górniczo Hutnicza i Politechnika Śląska jako partnerzy. Przedstawiono genezę, założenia, cele i etapy projektu. Opiszono analizę wyników innowacyjności zaproponowanych technologii i plan działań w dalszych etapach projektu.

Słowa kluczowe: foresight, odpady węgla kamiennego, innowacyjne metody zagospodarowania

ALEKSANDER LUTYŃSKI, JAN SZPYRKA

Zagospodarowanie drobnociarnistych odpadów ze wzbogacania węgla kamiennego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawione zostały zagadnienia dotyczące drobnociarnistych odpadów z procesu wzbogacania węgla kamiennego. Przedstawiono przykładowe wyniki badań drobnociarnistych odpadów z trzech stawów osadowych mułów węgla energetycznego i jednego osadnika odpadów flotacyjnych węgla koksowego oraz ze zbiornika wodnego. Zaprezentowane wyniki badań pozwoliły na ocenę sposobu wykorzystania tych odpadów. W artykule przedstawiono również cel i założenia projektu rozwojowego pt.: „Identyfikacja potencjału energetycznego depozytów mułów węglowych w bilansie paliwowym kraju oraz strategia rozwoju technologicznego w zakresie ich wykorzystania” realizowanego przez Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego Oddział zamiejscowy „Centrum Gospodarki Odpadami” w Katowicach wraz z Katedrą Przeróbki Kopalini i Utylizacji Odpadów Politechniki Śląskiej.

Słowa kluczowe: węgiel kamienny, odpady drobnociarniste

EWA MAŁYSA, ANNA IWAŃSKA

Określenie wpływu prędkości pęcherzyków powietrza na wyniki flotacji węgla • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W pracy przedstawiono wyniki badań wpływu prędkości pęcherzyków powietrza na wyniki flotacji węgla w roztworach odczynników 1-heksanolu i odczynników technicznych centifroth, flotanolu, montanolu i oktanolu. Odczynniki te są związkami powierzchniowo czynnymi i adsorbują się na granicach międzyfazowych ziarna mineralne-

–roztwór i roztwór–powietrze. Dzięki adsorpcji tych odczynników na granicach faz roztwór–gaz prędkość pęcherzyków powietrza zmniejsza się od wartości 32,7 cm/s w wodzie wodociągowej do wartości ok. 16 cm/s dla wszystkich badanych odczynników. Powyżej pewnego stężenia odczynników prędkość nie zmienia się. Wartości tych stężeń są różne dla badanych odczynników. Dla heksanolu potrzeba 100 razy większą ilość (10^{-1} g/dm³) w stosunku do ilości (10^{-3} g/dm³) odczynników technicznych, powyżej których prędkości pęcherzyków już nie zmieniają się pomimo wzrostu ich ilości. Korelację między wynikami flotacji a prędkością pęcherzyka powietrza zaobserwowano dla roztworów 1-heksanolu. Wraz ze wzrostem stężenia maleją prędkości pęcherzyków powietrza i rosną uzyski części palnych i lotnych w koncentraty flotacyjnych. W przypadku odczynników technicznych przy ich najniższych dawkach 250 g/Mg stosowanych w procesie flotacji pęcherzyki powietrza osiągały już stałą prędkość co pokazuje, że już przy tej ilości odczynników powierzchnia międzyfazowa roztwór–powietrze (powierzchnia pęcherzyka) zostaje już całkowicie unieruchomiona.

Słowa kluczowe: 1-heksanol, techniczne odczynniki flotacyjne, flotacja węgla, prędkość pęcherzyka

JOLANTA MARCINIĄK-KOWALSKA

Role przeróbki mechanicznej w procesie zgazowania węgla • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawiono krajowe zasoby węgla, omówiono pochodzenie pierwiastków śladowych w węglu i ich zachowanie w procesie spalania. Omówiono zanieczyszczenia towarzyszące złożom węgla i procesy zgazowania węgla. Przedstawiono celowość zgazowania węgla i możliwość zastosowania metod przeróbki kopalni jako najwłaściwszych do otrzymywania węgla przygotowanych do zgazowania.

Słowa kluczowe: węgiel kamienny, węgiel brunatny, zasoby węgla, czyste technologie węglowe, zgazowanie węgla

ANDRZEJ MITURA

Wstępne badania nad możliwością wykorzystania przepracowanych olejów jako komponentów do produkcji paliwa • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawiono regulacje prawne dotyczące kierunków i możliwości wykorzystania oraz postępowania z przepracowanymi olejami. Zaprezentowane zostały wstępne wyniki badań własnych nad zastosowaniem olejów jako komponentu do produkcji paliwa z udziałem innych odpadów takich jak muł węglowy, trociny, osady ściekowe.

Słowa kluczowe: odpady, oleje przepracowane, paliwo

REMIGIUSZ MODRZEWSKI, PIOTR WODZIŃSKI

Ruch drgający rzeszota przesiewacza dwuczęściowego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Niniejsza praca prezentuje wyniki programu badawczego prowadzonego w Katedrze Aparatury Procesowej Politechniki Łódzkiej, a poświęconego przesiewaczom dwuczęściowym. Badania te miały na celu określenie kinematyki przesiewacza doświadczalnego w skali półtechnicznej. Na podstawie zaprezentowanych wyników badań zostaną opracowane założenia projektowe maszyny przemysłowej przeznaczonej do przesiewania drobno ziarnowego.

Słowa kluczowe: przesiewanie, przesiewacz, sito

ALICJA NOWAK, BARBARA TORA, ZBIGNIEW TAJCHMAN, BARBARA PESZKO

Badanie możliwości utylizacji pozostałości po recyklingu odpadów szklanych w produkcji kruszywa piaskowatego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Wykorzystanie stłuczki szklanej w procesie produkcji szkła pozwala na zmniejszenie zużycia energii, piasku, wapna i sody. Recykling jednej tony stłuczki szklanej pozwala na zmniejszenie emisji CO₂ w procesie produkcji szkła o 315 kg w porównaniu z produkcją szkła bez wykorzystania stłuczki. Odpady szklane, które podlegają recyklingowi

nie mogą zawierać: monitorów, szkła: okiennego, samochodowego, zbrojeniowego oraz lusterek, lamp, wyrobów kryształowych, porcelany, ceramiki czy szklanych elementów dekoracyjnych, zanieczyszczeń ceramicznych porcelany, gruzu, ziemi, kamieni, metali, szklanych bloczków budowlanych, szkła pochodzącego z lamp kineskopowych. W artykule przedstawiono wyniki badań nad możliwością utylizacji odpadów szklanych, które nie mogą być wykorzystane jako standardowa stłuczka szklana. Zaproponowano i przetestowano możliwość utylizacji pozostałości po recyklingu do produkcji kruszywa piaskowcowego.

Słowa kluczowe: *recykling odpadów szklanych, kruszywo piaskowcowe, produkcja szkła*

TOMASZ OLEJNIK, AGNIESZKA SUROWIAK,
TOMASZ GAWENDA, TOMASZ NIEDOBA, TADEUSZ TUMIDAJSKI

Wielowymiarowe charakterystyki węgla jako podstawa do oceny i korekty technologii ich wzbogacania
• Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Jakość produktów handlowych (sortymenty grube i średnie oraz miały węglowe) powstających w cyklu produkcyjnym zależy przede wszystkim od jakości i stanu złóż węglowych, metod urabiania pokładów węglowych i technologii wzbogacania urobku. Wysoka jakość procesów wzbogacania węgla przyczynia się do powstawania lepszych koncentratów, a jakość i stan złóż węglowych, poprzez poprawienie sposobów urabiania pokładów węglowych mogą doprowadzić do zmniejszenia ilości odpadów powstających w kopalni oraz do zmniejszenia obciążenia maszyn i urządzeń ciągu technologicznego zakładu przerobczego. Wpłyne to na mniejszą awaryjność maszyn i ograniczenia kosztów produkcji węgla. Generalnie rzecz biorąc, rozróżnia się cztery podstawowe układy wzbogacania węgla [12] w zależności od stopnia ich uwęglania (klasyfikacji węgla), przy czym najbogatszym układem wzbogacania jest układ związany z węglami koksującymi. W pracy zaprezentowano wielowymiarową analizę węgla na przykładzie węgla energetycznego oraz węgla pochodzącego, między innymi, z kopalni „Bielszowice”.

Słowa kluczowe: *węgiel, energia, wzbogacanie, analiza wielowymiarowa*

JOACHIM PIELOT

Analiza maksymalnej wartości produkcji przy wzbogacaniu różnych klas ziarnowych węgla energetycznego w osadzarkach • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawiono wyniki analizy wzbogacania grawitacyjnego węgla we fragmencie układu technologicznego przeróbki węgla — wzbogacania w osadzarkach. Dla czterech wersji wzbogacania — z jedną, dwiema albo trzema osadzarkami wyznaczono optymalne gęstości rozdziału w osadzarkach przy różnej zadanej jakości koncentratu końcowego. Zasadnicza różnica warunków wzbogacania w poszczególnych wersjach układu technologicznego dotyczy różnych szerokości klas ziarnowych nadawy. Podane zostały względne wartości produkcji dla rozpatrywanych przypadków wzbogacania.

Słowa kluczowe: *wzbogacanie węgla w osadzarkach, sterowanie procesami technologicznymi, optymalizacja produkcji*

JOACHIM PIELOT

Efekty wzbogacania węgla energetycznego w dwóch równoległych osadzarkach • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawiono wyniki analizy wzbogacania grawitacyjnego węgla we fragmencie układu technologicznego przeróbki węgla — wzbogacania w dwóch osadzarkach. Uzyskane wyniki dotyczą szczegółowej analizy jednego z układów rozpatrywanych w opracowaniu [11]. Założone zostały zmiany gęstości rozdziału w jednej z osadzarek, a wyznaczone zostały optymalne gęstości rozdziału w drugiej osadzarkie przy różnej zadanej jakości koncentratu końcowego. Podane zostały względne wartości produkcji dla rozpatrywanych przypadków wzbogacania.

Słowa kluczowe: *wzbogacanie węgla w osadzarkach, sterowanie procesami technologicznymi, optymalizacja produkcji, wzbogacanie równoległe*

Problemy z rtęcią zawartą w węglu kamiennym • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Artykuł traktuje o problemach związanych z emisją rtęci do środowiska w procesach użytkowania węgla kamiennego. Punktem wyjściowym artykułu jest dysproporcja w danych statystycznych dotyczących ilości użytkowanego węgla oraz emitowanej do atmosfery ilości rtęci w USA i Polsce. Autorzy zwracają uwagę na rozbieżności w oficjalnie publikowanych danych statystycznych dotyczących emisji rtęci w Polsce. Rozbieżności wynikają prawdopodobnie z braku wiarygodnych danych dotyczących zawartości rtęci w węglach, kierowanych do utylizacji. Z przeglądu danych literaturowych wynika, że średnia zawartość rtęci, w węglu kamiennym wydobywanym w Polsce, jest oceniana na od około 70 do ponad 350 ppb. Takie rozbieżności w zawartości rtęci w polskich węglach nie mogą być źródłem wiarygodnych szacunków ilości rtęci wprowadzanej do atmosfery w wyniku procesów użytkowania węgla. Dodatkowe komplikacje powoduje brak dokładnej wiedzy dotyczącej rozkładu zawartości rtęci w surowych urobkach węgla oraz niepełne wzbogacanie węgla w Polsce. Brak jest również szczegółowej wiedzy dotyczącej zachowania się rtęci w procesach wzbogacania polskich węgli. Dodatkowo, w małym stopniu zidentyfikowane są zagrożenia związane z zagospodarowaniem odpadów górniczych, przerobczych i elektrownianych, zawierających związki rtęci.

Słowa kluczowe: węgiel kamienny, rtęć, ładunek rtęci, emisje rtęci, ograniczanie ładunku i emisji rtęci

DANIEL SARAMAK

Analiza powiązań pomiędzy parametrami technologicznymi pras walcowych z wykorzystaniem analizy czynnikowej • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W artykule przedstawiono wybrane zagadnienia związane z analizą wielowymiarową i ich potencjalne zastosowanie do modelowania procesów rozdrabniania w prasach walcowych. Proces rozdrabniania w prasie charakteryzuje wiele parametrów technicznych, technologicznych oraz wskaźników, które są wzajemnie powiązane ze sobą. Przedstawione podejście polega na zbadaniu struktury w grupie analizowanych zmiennych oraz zaprezentowanie analizy interpretacyjnej polegającej na wyodrębnieniu czynników powiązanych z wybranymi zmiennymi wejściowymi (parametrami operacyjnymi urządzenia i procesu). W wyniku tego otrzymujemy model opisujący zjawisko, który ułatwia analizę i interpretację badanego procesu.

Słowa kluczowe: wysokociśnieniowe prasy walcowe, analiza czynnikowa

ZBIGNIEW TAJCHMAN

Wpływ zmiennych fizyko-chemicznych parametrów środowiska na agregację ziarn drobnych w procesie klasyfikacji • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

W idealnym deterministycznym modelu procesu klasyfikacji przepływowej wprowadza się cały szereg uproszczeń, co powoduje, że bardzo często niemożliwe jest określenie a priori najważniejszych charakterystyk procesu [1]. W klasycznej teorii procesu rozpatruje się zachowanie pojedynczej, odosobnionej cząstki kulistej bez uwzględniania oddziaływań cząstek między sobą i ścianami klasyfikatora, co nie daje praktycznie podstaw przenoszenia prawidłowości ustalonych dla pojedynczych cząstek na ich zbiór [4]. W artykule przedstawiono dla trzech materiałów modelowych jaki wpływ na wartości potencjału elektrokinetycznego wywierają zmiany stężenia jonów wodorowych środowiska w którym zachodzi proces elutriacji. Zmienne wartości pH zawiesiny wpływają w znaczący sposób na zdolność agregacji koagulacji ziarn najdrobniejszych, a co za tym idzie na wyniki klasyfikacji [2, 6, 9, 10].

Słowa kluczowe: klasyfikacja pionowo-prądowa, parametry fizykochemiczne, ziarna ultradrobne

ARKADIUSZ TOMAS, PIOTR MATUSIAK, MARIUSZ BAL

Automatyczne próbobiorniki materiałów sypkich stosowane w przemyśle • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Technologie wzbogacania stosowane w zakładzie przerobczym zmierzają do uzyskania produktu końcowego o własnościach wymaganych przez odbiorcę finalnego. Kontrola produktu wymaga stosowania wiarygodnych i obiektywnych

metod laboratoryjnych. Pobieranie próbek kontrolnych w analizie jakościowej powinno być uniezależnione od subiektywnej oceny pracownika. W tym celu zmierza się do automatyzacji procesu poboru próbki.

Słowa kluczowe: *próbobiorniki, reprezentywność próbki, pobieranie próbki*

BARBARA TORA, PETER FECKO, ALICJA NOWAK, ZBIGNIEW TAJCHMAN

Badanie zależności podatności na mielenie od wybranych parametrów węgla kamiennego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Jedną z cech decydujących o przydatności węgla do spalania w energetyce zawodowej jest jego podatność na mielenie — energochłonność procesu mielenia mieszanek energetycznych. W niniejszej pracy podjęto badania nad określeniem zależności parametru charakteryzującego podatność na mielenie (indeksu Hardgrove'a) od wybranych właściwości fizykochemicznych węgla. Zbadano 21 próbek węgla pochodzących z Polski, Czech, Rosji, Kolumbii. Stwierdzono, że podatność na mielenie zależy od właściwości fizykochemicznych jedynie dla węgla pochodzącego z danego złoża.

Słowa kluczowe: *węgiel kamienny, podatność na mielenie, indeks Hardgrove'a*

KRZYSZTOF WIERZCHOWSKI, IRENEUSZ PYKA

Korelacja zawartości rtęci i siarki całkowitej dla niektórych surowych węgli kamiennych wydobywanych w Polsce • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 4/1, 2010

Praca traktuje o korelacji zawartości rtęci i siarki całkowitej w surowych węglach kamiennych wydobywanych w 5 polskich kopalniach. Wykazano, że nie można mówić o korelacji wyżej wymienionych zmiennych dla całej populacji danych. Ograniczenie danych wejściowych dla szukanych zależności do danych pochodzących z poszczególnych kopalń, pozwoliło w niektórych przypadkach wykazać statystycznie istotną zależność pomiędzy zawartością rtęci i siarki całkowitej. Wyznaczone dla tych przypadków równania regresji można użyć do predykcji zawartości rtęci na podstawie znanych zawartości siarki całkowitej.

Słowa kluczowe: *węgiel kamienny, rtęć, siarka, korelacja*