

Streszczenia

HENRYK ALEKSA, FRANCISZEK DYDUCH, KRZYSZTOF WIERZCHOWSKI

Chlor i rtęć w węglu i możliwości ich obniżenia metodami przeróbki mechanicznej • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono możliwości obniżenia zawartości rtęci i chloru w węglach kamiennych metodami stosowanymi w inżynierii mineralnej. W odniesieniu do tych pierwiastków scharakteryzowano ich miejsce w strukturze węgla, genezę i formy występowania. Opisano również techniczne sposoby redukcji zawartości tych zanieczyszczeń w węglach drogą separacji grawitacyjnej, flotacji, wymywania i odwadniania. Przedstawione propozycje mogą znaleźć zastosowanie w przemyśle i przyczynić się do zmniejszenia emisji tych bardzo szkodliwych dla zdrowia i środowiska substancji.

Słowa kluczowe: chlor w węglu, rtęć w węglu

MAŁGORZATA BALAWEIDER, JOLANTA MARCINIAK-KOWALSKA

Badania nad możliwością wykorzystania odpadów do produkcji cegieł • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W górnictwie surowców mineralnych w procesach technologicznych powstają odpady, które dla środowiska naturalnego w zależności od ich składu chemicznego stanowią zawsze zagrożenia różnego typu. Celem przeprowadzonych badań było określenie możliwości częściowego zastąpienia popiołów dostarczanych przez Elektrociepłownię „Kraków” SA, odpadami poflotacyjnymi z flotacji rud miedzi z ciągu piaskowcowego i otrzymanie cegieł o wymaganych normami parametrach jakościowych. W artykule omówiono wyniki przeprowadzanych laboratoryjnych badań cegieł wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, w celu określenia przydatności stosowanego materiału. Istnieje perspektywiczna możliwość zastosowania odpadów poflotacyjnych zawierających znaczne ilości krzemionki do produkcji cegieł.

Słowa kluczowe: odpady poflotacyjne, materiały ceramiczne, cegła

JADWIGA ANNA BARGA-WIĘCŁAWSKA

Kamieniołomy surowców węglanowych w regionie świętokrzyskim przykładem korytarzy ekologicznych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Badanie malakofauny i roślinności kamieniołomów węglanowych w regionie świętokrzyskim przeprowadzono w latach 1990–2005. W artykule wyróżniono hałdy i wyrobiska wskazując na różnice warunków ekologicznych na zwałach i w wyrobiskach. Wykazano duży udział gatunków południowych. Kamieniołomy surowców węglanowych stanowią drogę migracji roślin i ślimaków. Interesującym przykładem wyjątkowych walorów przyrodniczych historycznych terenów pogórnich jest wzgórze Karczówka w Kielcach — teren eksploatacji galeny w utworach węglanowych. Tereny przekształcone górniczo są miejscem występowania rzadkich i zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i ślimaków. Malakofauna przestrzeni pogórnich stanowi obraz przeobrażeń zachodzących w środowisku przyrodniczym regionu.

Słowa kluczowe: kamieniołomy, skały węglanowe, malakofauna, korytarze ekologiczne, Góry Świętokrzyskie, południowo-wschodnia Polska

ZBIGNIEW BEDNARCZYK

Ocena przydatności wybranych testów *in situ* i badań laboratoryjnych dla identyfikacji i przeciwdziałania procesom geodynamicznym • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono doświadczenia związane z wykorzystaniem różnorodnych metod badań *in situ* i laboratoryjnych dla określenia zasięgu, poznania genezy oraz możliwości przeciwdziałania procesom geodynamicznym. Omówiono wykorzystane przez autora metody badań, monitoringu oraz modelowania zachowania osuwisk na podstawie prac w kopalniach odkrywkowych węgla brunatnego, badań wykonywanych w Norwegii oraz w Karpatach fliszowych.

Słowa kluczowe: osuwiska, testy in situ, testy laboratoryjne, analizy stateczności, stabilizacja osuwisk

PRZEMYSŁAW BUKOWSKI

Zagrożenia wodne w kopalniach węgla kamiennego w Górnośląskim Zagłębiu Węglowym w dobie restrukturyzacji górnictwa • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Postępujący od lat 90. proces likwidacji kopalń węgla w GZW jest przyczyną tworzenia w wyrobiskach górniczych zbiorników wodnych o pojemności każdego z nich liczonej w milionach metrów sześciennych retencjonowanej wody. Mimo obserwowanego w ostatnim dziesięcioleciu spadku liczby zdarzeń wynikających z zaistnienia zagrożenia wodnego zbiorniki wodne powstające w wyrobiskach kopalń likwidowanych stanowią i będą stanowić coraz większe zagrożenie dla aktualnie prowadzonych i planowanych robót górniczych. Ich oddziaływanie w warunkach zróżnicowanych właściwości środowiska geologicznego pociąga za sobą konieczność zmiany podejścia do oceny skali zagrożeń wodnych i ich prognozowania, co w sposób ogólny starano się przedstawić w artykule.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, hydrogeologia, zagrożenie wodne, kopalnia węgla, wdarcie, koncepcja, metoda badań

JAN BUTRA, WITOLD PYTEL

Eksploatacja złoża w sąsiedztwie zrobów i stref upodatnionych w świetle doświadczeń praktycznych oraz modelowania numerycznego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Na podstawie analizy dotychczasowych doświadczeń oraz wyników modelowania numerycznego przedstawiono zagadnienie zagrożenia tapaniami i zawałami w przypadkach prowadzenia rozcinki w kierunku zrobów i stref upodatnionych.

Słowa kluczowe: modelowanie numeryczne, strefy upodatnione, eksploatacja rud miedzi

MAREK CAŁA, SEBASTIAN OLESIAK, TADEUSZ TATARA, DANIEL WAŁACH

Analiza odporności zabytkowego kościoła p.w. św. Jerzego w Rydułtowach na obciążenia dynamiczne wywołane działalnością górnictwem • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono problematykę odporności obiektów zabytkowych poddawanych obciążeniom dynamicznym wywołanych działalnością górnictwem. Przeprowadzono inwentaryzację istniejących uszkodzeń kościoła p.w. św. Jerzego w Rydułtowach oraz określono stan gruntów zalegających w sąsiedztwie analizowanego obiektu. Badania materiałów archiwalnych, przeprowadzona inwentaryzacja i analiza danych dotyczących wstrząsów wysokoenergetycznych z ostatnich kilku lat, stała się podstawą do oceny odporności kościoła na przejście drgań wywołanych działalnością górnictwem o podobnych parametrach w przyszłości.

Słowa kluczowe: odporność dynamiczna budynków, wstrząsy górnicze, drgania powierzchniowe

MAREK CAŁA, ANDREA ROTH

Możliwości zastosowania siatek stalowych w warunkach zagrożeń dynamicznych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule zajęto się problematyką nośności elementów i systemów obudowy w warunkach zagrożeń dynamicznych. Opisano wyniki badań stanowiskowych oraz *in situ* dotyczące zdolności pochłaniania energii dynamicznej

zarówno przez elementy obudowy, jak i systemy obudowy (kombinacja różnych elementów). Przedstawiono także charakterystykę wysokowytrzymałej siatki stalowej typu Tecco. Wraz z kotwiami stalowymi była ona obiektem badań stanowiskowych (w Australii) jak i symulacji numerycznych (w Szwajcarii). Dotychczasowe wyniki badań zdolności siatki Tecco wskazują, że może ona pochłoniąć od 33,6 kN/m² (siatka S95/3 o średnicy drutu 3 mm) do 50 kN/m² (siatka S95/4 o średnicy drutu 4 mm). Są to wartości kilkunastokrotnie większe niż uzyskano dla siatek zgrzewanych czy też ogrodzeniowych. Należy zatem rozważyć możliwość zastosowania wysokowytrzymałych siatek w wyrobiskach górniczych zagrożonych zjawiskami dynamicznymi.

Słowa kluczowe: zagrożenie tapaniami, obudowa, siatki stalowe

MIROSLAW CHUDEK, HENRYK KLETA

Zagrożenie obiektów przyszybowych deformacjami nieciągłymi typu liniowego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono przyczyny i warunki występowania deformacji nieciągłych o charakterze liniowym w postaci progów terenowych i szczelin w obrębie filara ochronnego dla szybu. Szczególną uwagę poświęcono złożonej budowie geologicznej górotworu, która wraz ze znaczną sumaryczną miąższością wybranych dotychczas pokładów węgla powoduje, że duży stopień zruszenia górotworu sprzyja generowaniu deformacyjnych nieciągłości. Obecnie brakuje podstaw teoretycznych umożliwiających ilościowy opis powstawania deformacji nieciągłych typu liniowego, jednakże dotychczasowe doświadczenia pozwalają sformułować wstępną hipotezę dotyczącą tworzenia się deformacji nieciągłych typu liniowego w rejonach wieloletniej intensywnej eksploatacji górniczej. Nieciągłości te stanowią znaczne zagrożenie dla obiektów zlokalizowanych na powierzchni terenu i powinny zasadniczo wpływać na projektowanie dalszej eksploatacji górniczej w takim rejonie.

Słowa kluczowe: deformacje nieciągłe, filary ochronne, geomechanika, zabezpieczenia geotechniczne

MIROSLAW CHUDEK, PIOTR STRZAŁKOWSKI, ROMAN ŚCIGAŁA

Przykład analizy wpływu prędkości postępu frontu eksploatacyjnego na przebieg deformacji na powierzchni terenu • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono przykładową analizę wpływu prędkości postępu frontu eksploatacyjnego na przebieg deformacji nieustalonych na powierzchni terenu w warunkach jednej z kopalń GZW. Na podstawie wyników pomiarów geodezyjnych wyznaczono wartości odpowiednich parametrów, a następnie przeanalizowano wpływ prędkości postępu frontu na wartości wybranych wskaźników deformacji. Analiz dokonano w oparciu o komputerową symulację postępu frontu eksploatacyjnego dla różnych prędkości postępu.

Słowa kluczowe: prognozowanie deformacji powierzchni terenu, deformacje nieustalone, prędkość postępu frontu eksploatacyjnego

JAN DRENDĄ, ZENON RÓŻAŃSKI, KRZYSZTOF SŁOTA, PAWEŁ WRONA

Zagrożenie pożarowe na zwałowiskach odpadów powęglowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Znaczna zawartość substancji skłonnych do utleniania się jest przyczyną występowania zagrożenia pożarowego na obiektach gromadzących odpady powęglowe. W artykule przedstawiono przyczyny oraz czynniki wpływające na powstawanie pożarów na zwałowiskach odpadów powęglowych. Omówiono wpływ tego zjawiska na atmosferę w najbliższym otoczeniu aktywnych termicznie zwałowisk. Przedstawiono stosowane w kraju metody profilaktyki i zwalczania zagrożenia pożarowego na zwałowiskach oraz podkreślono znaczenie systematycznego monitoringu tych obiektów.

Słowa kluczowe: zwałowiska odpadów powęglowych, pożary, zanieczyszczenie powietrza

JAN DULEWSKI, ZDZISŁAW KULCZYCKI, PIOTR TRZCIONKA

Wykorzystanie dokumentacji mierniczo-geologicznej zlikwidowanych zakładów górniczych w rozwiązaniach praktycznych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Prawo geologiczne i górnicze nakłada na Prezesa Wyższego Urzędu Górniczego obowiązek gromadzenia i archiwizacji dokumentacji mierniczo-geologicznej zlikwidowanych zakładów górniczych. Czynności z tym związane

wykonuje Archiwum Dokumentacji Mierniczo-Geologicznej w WUG. Archiwum udostępni dokumentację zainteresowanym osobom i stronom dla potrzeb związanych z realizacją szeregu zadań z zakresu planowania przestrzennego i budownictwa, bezpieczeństwa powszechnego, ochrony środowiska oraz dochodzenia roszczeń z tytułu szkód pochodzenia górniczego. Zawarte w dokumentacji archiwalnej dane oraz informacje znajdują wykorzystanie praktyczne w wielu rozwiązaniach projektowych realizowanych w zakładach górniczych oraz w przedsięwzięciach proekologicznych na terenach pogórnich.

Słowa kluczowe: dokumentacja mierniczo-geologiczna, ochrona środowiska, zapobieganie szkodom

IRENEUSZ FIRLIT

Eksploatacja pokładu 402 w KWK „Staszic” w aspekcie ochrony użytku ekologicznego źródła Kłodnicy • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Lata powojenne to czas intensywnego rozwoju górnictwa. Powstające kopalnie otrzymały obszary górnicze niejednokrotnie o utrudnionych warunkach geologiczno-górnich, jak również pod terenami zurbanizowanymi czy też pod obszarami ekologicznymi. Kopalnia „Staszic” prowadzi wydobycie surowca w bardzo trudnych warunkach związanych z walorami przyrodniczymi terenów, pod którymi prowadzona jest eksploatacja. Przykładem jest wybranie pokładu 402 w polu „L” zlokalizowanego pod użytkiem ekologicznym źródła Kłodnicy.

Słowa kluczowe: technologia eksploatacji węgla, ochrona terenów prawem chronionych, wpływ eksploatacji na powierzchnie terenu

DANUTA FLISIAK

Metodyka badań soli kamiennej w warunkach konwencjonalnego trójosiowego ściskania dla projektowania podziemnych magazynów • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W wielu ośrodkach zajmujących się wykorzystaniem złóż soli kamienne do budowy podziemnych magazynów panuje przekonanie o zdolności soli do przenoszenia znacznych obciążeń z równoczesnym zachowaniem ciągłości, nawet przy dużych odkształceniach. Testy trójosiowego ściskania wykazują, że w całym zakresie naprężeń temperatur, towarzyszących eksploatacji podziemnych kavern, w przestrzennym stanie naprężenia istnieje wyraźna granica pomiędzy ścisłością a dylatacyjną zmianą objętości soli. Wynikiem przyrostu nieodwracalnych odkształceń objętościowych jest gwałtowny wzrost prędkości pełzania, potęgowo zależnej od wielkości naprężeń i prowadzący do kruchej zniszczenia. Własności odkształceniowe soli, określone granicą względnego przyrostu objętości i prędkością pełzania zależą także od niewielkich zmian temperatury, przy zachowanej wytrzymałości doraźnej. Na podstawie analizy warunków towarzyszących eksploatacji podziemnego magazynu gazu, w artykule opisano laboratoryjne procedury badawcze w testach trójosiowego ściskania niezbędne do analizy zjawisk geomechanicznych zachodzących w otoczeniu komór magazynowych. Omówiono także na wybranych przykładach wykorzystanie wyników badań do sformułowania naprężeniowego kryterium długotrwałej stateczności górotworu solnego.

Słowa kluczowe: górotwór solny, podziemne magazyny, testy trójosiowego ściskania

STEFAN GAŁCZYŃSKI, ANDRZEJ WOJTASZEK

Projektowanie obudowy kotwiowej wyrobisk podziemnych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono dwie praktyczne zasady projektowania kotwiowej obudowy wyrobisk podziemnych, a mianowicie:

- 1) obudowy osłonowej przed lokalnymi obwałami w globalnie ustabilizowanym masywie,
- 2) obudowy nośnej zabezpieczającej przed zawałem wyrobiska w globalnie naruszonym (zdegradowanym) masywie skalnym.

Podano przede wszystkim oryginalny schemat obliczeniowy podatnej obudowy kotwiowej.

Słowa kluczowe: mechanika górotworu, obudowa kotwiowa, projektowanie obudowy kotwiowej

STANISŁAW HAJDO, JERZY KLICH, GRZEGORZ GALINIAK

Ekologiczne i technologiczne osiągnięcia w 40-letniej historii górnictwa otworowego siarki w Polsce • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono najważniejsze elementy doskonalenia technologii eksploatacji otworowej siarki, które zdecydowały o przetrwaniu górnictwa otworowego siarki w jedynej w Polsce i na świecie kopalni otworowej siarki. Stanowią one o dużym wkładzie polskiej myśli naukowo-technicznej i osiągnięciach w ponadczterdziestoletniej historii jej stosowania w czynieniu jej bardziej przyjazną dla środowiska naturalnego i mniej energochłonną. Ponadto podano główne doświadczenia i osiągnięcia w sposobach i kierunkach rekultywacji oraz zagospodarowania zdegradowanych terenów górniczych w likwidowanych kopalniach otworowych siarki w Polsce.

Słowa kluczowe: siarka, eksploatacja otworowa, ochrona środowiska

AUGUSTYN HOLEKSA, MIECZYŚLAW LUBRYKA, RYSZARD SKATUŁA, ZBIGNIEW SZREDER

Eksploatacja pokładu 510/1 ścianą 22a w partii Z3 w KWK „JAS-MOS” w warunkach dużej aktywności sejsmicznej • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono przykład eksploatacji ściany, której towarzyszyła duża aktywność sejsmiczna, związana głównie z obecnością krawędzi nadbudowy i sąsiedztwem strefy uskokowej. Omówiono stosowany monitoring zagrożenia tapaniami i aktywną profilaktykę tapaniową.

Słowa kluczowe: zagrożenie tapaniami, profilaktyka tapaniowa, bezpieczna eksploatacja

ZDZISŁAW IWULSKI

Prognoza wystąpienia wstrząsu za pomocą szeregów czasowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W przedstawionej pracy na podstawie zgromadzonych obserwacji dla jednego z oddziałów w ZG „Rudna” dotyczących wstrząsów górotworu podjęto próbę oceny skłonności do wystąpienia tego zjawiska za pomocą szeregów czasowych. Obserwowany szereg czasowy został przybliżony za pomocą modelu ARIMA $(d,1,1)$ $p = 0, 1, 2, 3$. Wybór konkretnego modelu jest w zasadzie dowolny. Modele o większej liczbie parametrów produkują nieco niższe oceny wariancji białego szumu, lecz nie jest to istotna różnica. Przydatność tego typu modeli w prognozowaniu wystąpienia wstrząsu na dzień dzisiejszy nie gwarantuje nam sukcesu w stu procentach. Wydaje się, że jeżeli szereg energii jest w ogóle sensownie prognozowalny, to należy oprócz tego szeregu uwzględnić szeregi towarzyszące — konwergencja, sejsmoakustyka itd. i próbować budować model funkcji przenoszenia.

Słowa kluczowe: szeregi czasowe, procesy stochastyczne, prognozowanie wstrząsów

ROBERT KACZMARCZYK, STANISŁAW RYBICKI

Powierzchnie strukturalne w górotworze złóż węgla brunatnego, ich charakterystyka i właściwości fizyko-mechaniczne • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Obserwacje prowadzone na terenie odkrywkowych kopalń węgla brunatnego wskazują na istnienie w górotworze pewnych charakterystycznych powierzchni, po których najczęściej dochodzi do powstawania osuwisk. Są to zazwyczaj powierzchnie osłabień strukturalnych, powstałe w wyniku procesów sedymentacyjnych, erozyjnych, tektonicznych, glacitektonicznych lub antropogenicznych. W artykule opisano typy powierzchni strukturalnych występujących w kopalniach węgla brunatnego oraz scharakteryzowano czynniki determinujące wartości oporów ścianania na powierzchniach strukturalnych.

Słowa kluczowe: geologia inżynierska, kopalnia odkrywkowa, osuwiska, powierzchnie strukturalne

EWA KISIELOWSKA, EWELINA KASIŃSKA-PILUT, JUSTYNA JAŚKIEWICZ

Badania nad wpływem wybranych czynników fizykochemicznych na efektywność procesu biolugowania odpadów poftlotacyjnych przy wykorzystaniu grzybów pleśniowych z gatunku *Aspergillus niger* • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule zostały przedstawione badania nad możliwością wykorzystania organizmów autochtonicznych mikroflory składowiska odpadów poftlotacyjnych Gilów do procesów ługowania z nich miedzi. Alkaiczny charakter składowiska uniemożliwia zastosowanie tradycyjnych procesów ługowania kwaśnego ze względów zarówno ekonomicznych, jak i środowiskowych. Przeprowadzono badania nad procesem biolugowania odpadów poftlotacyjnych składowiska Gilów przy użyciu dominujących w środowisku autochtonicznych grzybów pleśniowych z gatunku *Aspergillus niger*. Metabolizm tych grzybów, związany m.in. z wydzielaniem dużej ilości kwasów organicznych, pozwolił wysunąć koncepcję zastosowania ich w procesach biohydrometalurgicznych miedzi. W doświadczeniach prowadzonych w warunkach środowiskowych (temp. i pH) optymalnych i znacznie odbiegających od optimum, zbliżonych do warunków panujących w terenie, w efekcie biolugowania odpadów poftlotacyjnych zachodzącego z udziałem grzybów *Aspergillus niger* otrzymano uzyski miedzi rzędu 79,16÷87,98%.

Słowa kluczowe: miedź, biolugowanie, grzyby pleśniowe, *Aspergillus niger*, opady poftlotacyjne

WALDEMAR KORZENIOWSKI

Morfometryczna metoda oceny jakości górotworu na potrzeby doboru obudowy kotwicznej w kopalni rud cynku i ołowiu „Pomorzany” • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Podstawową obudową wyrobisk eksploatacyjnych w polskich kopalniach rud cynku i ołowiu jest obudowa kotwiczna. Na podstawie wieloletnich obserwacji zachowania się wyrobisk, badań jakości górotworu oraz skuteczności kotwienia w zróżnicowanych warunkach geotechnicznych zaproponowano wprowadzenie uzupełniającego kryterium do klasyfikacji stropu pod kątem doboru kotwi. Zastosowanie morfometrycznej metody opisu odsłoniętego stropu i ociosów wyrobisk pozwoliło na wyodrębnienie czterech typów kategorii powierzchni, wyraźnie związanych ze skutecznością zastosowanej obudowy i statecznością wyrobisk. Wprowadzenie dodatkowego parametru do aktualnie stosowanej metodyki ma na celu przede wszystkim zminimalizowanie niedokładności szacowania jakości rdzenia wiertniczego.

Słowa kluczowe: kotwienie, klasyfikacja górotworu, metoda morfometryczna, kopalnia cynku i ołowiu

ANDRZEJ KOWALSKI

Specyfika deformacji powierzchni dla dzisiejszego polskiego górnictwa węgla kamiennego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Przedstawiono specyfikę współczesnych uwarunkowań prowadzenia eksploatacji górniczej w aspekcie ochrony powierzchni i ich skutków w deformowaniu się powierzchni. W szczególności wpływ długości ścian eksploatacyjnych oraz zmiennej prędkości eksploatacji na dynamikę narastania deformacji powierzchni. Zwrócono uwagę na problem powstawania nieciągłości powierzchni w postaci stopni i szczelin przy średniej i dużej głębokości prowadzenia eksploatacji.

Słowa kluczowe: górnictwo, eksploatacja podziemna, teren górniczy, deformacje

DAMIAN KRAWCZYKOWSKI, KAZIMIERZ TRYBALSKI

Matematyczna identyfikacja przemysłowego procesu mielenia i klasyfikacji rudy miedzi za pomocą modeli regresyjnych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Artykuł dotyczy problemów identyfikacji przemysłowego procesu przygotowania rudy miedzi do procesu jej wzbogacania. Identyfikacji dokonano na drodze matematycznego modelowania z wykorzystaniem regresyjnych modeli liniowych wskaźników energetycznych oceny procesu przygotowania rudy.

Słowa klucze: przeróbka, miedź, wskaźniki energetyczne, optymalizacja, modelowanie

IWONA KUCZYŃSKA, ANNA BEDNAREK, BEATA DEMKIEWICZ, DANUTA MARCINKIEWICZ

Możliwości i uwarunkowania pozyskiwania kruszyw z eksploatacji i przeróbki węgla kamiennego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Eksploatacji i przeróbce węgla kamiennego towarzyszy powstawanie odpadów. Gospodarowanie odpadami wydobywczymi podlega przepisom prawnym. Do niedawna odpady w przeważającej większości były wykorzystywane do rekultywacji terenów zdegradowanych. Prorynkowe i proekologiczne spojrzenie na odpady wydobywcze w warunkach znolizowanych i dostosowanych do dyrektyw UE przepisów prawnych wskazuje nowe kierunki odzysku tych odpadów. W artykule przedstawiono propozycje zmian w dotychczasowym postępowaniu ze skalą płonną oraz urobkiem węglowym kierowanym do procesu wzbogacania. Wskazano, jak w Zakładzie Przeróbki Mechanicznej Węgla można produkować — oprócz sortymentów handlowych węgla — także i kruszywo. Program budowy dróg i autostrad unaoczniał problem braku na rynku kruszyw oraz produktów mineralnych, niezbędnych w pracach inżynierjno-budowlanych, technicznych i hydrotechnicznych związanych z budownictwem drogowym. Wynika stąd potrzeba poszukiwania nowych źródeł tych materiałów. W tej sytuacji produkcja kruszyw w górnictwie węglowym stanowi pożądaną i racjonalną kierunek postępowania, w efekcie którego można uzyskać dodatkowy efekt ekologiczny w postaci ochrony zasobów złóż pierwotnych oraz ograniczenia powstawania odpadów.

Słowa kluczowe: odpady węglowe, kruszywa, wyroby budowlane

MAREK KWAŚNIEWSKI, STANISŁAW LASEK

Analiza numeryczna migracji metanu z warstw spagowych do wyrobiska ścianowego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Posługując się komputerowym kodem metody elementów odrębnych UDEC, zbudowano płaski (dwuwymiarowy) numeryczny model dużego (1000×200 m) wycinka górotworu w sąsiedztwie pokładu 349 w polu ścianowym 802 w partii B w KWK „Murcki”. Eksploatację tego pokładu systemem ścianowym z zawałem warstw stropowych symulowano w modelu na odcinku długości 450 m. Stwierdzono, że w warunkach silnie deformujących się, rozwarstwiających, pękających i dzielących na bloki warstw spagowych możliwa jest migracja metanu z pokładów węgla zalegających poniżej eksploatowanego pokładu. Pokazano, że strefa szczelin w cienkich i zbudowanych ze skał o niewysokiej wytrzymałości warstw zalegających poniżej pokładu 349 powstaje szybciej niż strefa zawału stropu sięgając na głębokość ok. 30 m poniżej pokładu. Warstwy spagowe ulegają przy tym silnemu wypiętrzaniu w strefie zrobów; już we wczesnych stadiach eksploatacji przemieszczenie to sięgnęło wartości przekraczających 1,5 m. Przy założeniu, że warstwy metanonośne zalegają 15,6 m poniżej pokładu 349 i obejmują pokład 350 oraz pokłady węgla i warstwy skalne niżej leżące i ciśnienie złożowe metanu wynosi 2 MPa, zbadano właściwości procesu przepływu metanu (kierunek, ciśnienie, ilość, prędkość) przez szczeliny powstające w pękających pod wpływem eksploatacji pokładu 349 warstwach spagowych.

Słowa kluczowe: eksploatacja ścianowa, metan, metoda elementów odrębnych, modelowanie numeryczne, nieciągłe ośrodki skalne, wypiętrzanie spagu

KRZYSZTOF LABUS

Interpretacja chemizmu wód kopalnianych metodami analizy danych złożonych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono podstawowe założenia metody danych złożonych — *Compositional Data Analysis* — pozwalającą na statystyczną interpretację danych, w których wartości zmiennych sumują się do pewnej całości. Pokazano przykłady zastosowania metody CDA wobec danych opisujących skład chemiczny wód kopalnianych KWK „Chwałowice” — w tym interpretację tych danych i ich wizualizację za pomocą diagramów trójkątnych. Zastosowane procedury pozwalają uzyskać wgląd w naturę relacji pomiędzy udziałami składników wód oraz ułatwiają opis trendów tych relacji. Wspomagają one identyfikację procesów formowania chemizmu wód kopalnianych, takich jak np.: wymiana jonowa, procesy utleniania i redukcji oraz rozpuszczanie bądź wytrącanie niektórych substancji.

Słowa kluczowe: wody kopalniane, chemizm wód podziemnych, analiza danych złożonych

URSZULA LORENZ, ZBIGNIEW GRUDZIŃSKI

Zawartość rtęci jako potencjalny czynnik ograniczający wartość użytkową węgla kamiennego i brunatnego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Stężenie rtęci w środowisku przyrodniczym jest obecnie dwu-trzykrotnie wyższe w stosunku do okresu przed rozwojem przemysłowym. Trzy gałęzie przemysłu: produkcja chloru metodą rtęciową, produkcja cementu oraz spalanie węgla są głównym źródłem większości emisji rtęci do powietrza. Rtęć jest naturalnym składnikiem węgla. Masowe spalanie węgla kamiennego i brunatnego w elektrowniach, zakładach przemysłowych oraz na potrzeby komunalne, mimo stosunkowo niewielkiej zawartości rtęci, przyczynia się do wprowadzania znacznych ilości rtęci do środowiska i jest obecnie jednym z najważniejszych antropogenicznych źródeł tego pierwiastka w środowisku. Z przeprowadzonych w Polsce badań wynika, że średnia zawartość rtęci w węglu kamiennym waha się od 100 do 150 ppb (mikrogramów na kilogram; $\mu\text{g}/\text{kg}$), a w węglu brunatnym — od 300 do 350 ppb.

Słowa kluczowe: występowanie rtęci, zawartość rtęci w węglu, emisja rtęci

JACEK M. ŁĄCZNY, SEBASTIAN IWASZENKO, DANIEL SŁOWIKOWSKI, MARCIN HUZARSKI

Symulacja zjawisk zachodzących w barierach reaktywnych ograniczających wpływ odpadów pogórnich na środowisko • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Odpady powstające w procesach wydobywania i oczyszczania węgla mogą stanowić zagrożenie środowiska wodno-gruntowego w przypadku braku odpowiednich zabezpieczeń. Najczęściej ma to miejsce podczas wykorzystywania ich do prac rekultywacyjnych, niwelacyjnych itp. Reaktywne bariery przepuszczalne lub półprzepuszczalne stanowią jedną z możliwości zapobiegania lub przynajmniej znacznego ograniczenia uwalniania się poza środowisko obszaru składowania niektórych zanieczyszczeń. W pracy przeanalizowano i przebadano możliwości usuwania z infiltrujących wód jonów następujących pierwiastków: As, B, Ba i Sr. Zróżnicowane pod względem właściwości chemicznych i interakcji w środowisku wodnym wymagają selektywnego doboru składu i struktury bariery. Na bazie przeprowadzonych badań laboratoryjnych, symulacji komputerowych w oparciu o oprogramowanie PHREEQC oraz własne zaprojektowano system barier reaktywnych selektywnych odpowiednio dla połączeń każdego z wymienionych pierwiastków. Zgromadzono niezbędną dla tego celu bazę danych.

Słowa kluczowe: odpady, popiół lotny, odpady z kopalni węgla kamiennego, zanieczyszczenia z wód gruntowych, modelowanie matematyczne, sorpcja, adsorpcja

TADEUSZ MAJCHERCZYK, ANTONI JAKUBÓW

Zagrożenia gazodynamiczne w kopalniach Jastrzębskiej Spółki Węglowej SA • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Zjawiska gazodynamiczne stanowią w podziemnych kopalniach węgla jedno z największych zagrożeń dla życia i zdrowia górników. W artykule przedstawiono czynniki wpływające na występowanie zjawisk gazodynamicznych oraz objawy wskazujące na możliwość wystąpienia takich zjawisk w kopalniach węgla. Przedstawiono skrótoowo opis zdarzeń wyrzutów metanu i skał, jakie zaistniały w kopalniach Jastrzębskiej Spółki Węglowej, ze szczególnym uwzględnieniem KWK „Zofiówka” i KWK „Pniówek”. Opisano okoliczności wyrzutu metanu i skał zaistniałego w dniu 22 listopada 2005 r. w KWK „Zofiówka” w chodniku transportowym D-6 pokład 409/4 oraz kierunki działań podjętych po przedmiotowym zdarzeniu.

Słowa kluczowe: zjawiska gazodynamiczne, skutki wyrzutów gazu

PIOTR MAŁKOWSKI, TADEUSZ MAJCHERCZYK, ZBIGNIEW NIEDBALSKI

Analiza rozkładu wstrząsów górotworu w rejonie ściany B-1 pokładu 403/3 w aspekcie wybranych czynników górnich i geologicznych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono rozkład wstrząsów w rejonie ściany B-1 znajdującej się w strefie uskoków. Rejestrowane zjawiska dynamiczne pozwoliły stwierdzić, że aktywność sejsmiczna w tym rejonie przejawia się występowaniem wstrząsów eksploatacyjnych i regionalnych. Wykonana analiza stanu naprężenia i wyciężenia w rejonie ścia-

ny B-1 potwierdziła związek jednej grupy wstrząsów z czynnikami górniczymi, a drugiej z ruchami górotworu na płaszczyźnie uskoku.

Słowa kluczowe: zagrożenie tapaniami, stan naprężenia, wstrząsy górnicze

ANDRZEJ MARKIEWICZ, JAROSŁAW SUCHAN, RYSZARD TOMANIK

Eksploatacja górnicza a zuskokowanie spągowej partii utworów cechsztyńskich w Kopalni „Rudna” KGHM Polska Miedź SA • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Występujące na granicy dolnego i górnego permu struktury tektoniczne odsłaniające się w trakcie eksploatacji polimetalicznych złóż monokliny przedsudeckiej wskazują na częste występowanie subhoryzontalnych przemieszczeń spągowej części utworów cechsztyńskich, oraz tworzą specyficzne strefy w obrębie elewacji piaskowca. Artykuł skupia się na związku zachodzącym pomiędzy tymi przesunięciami, a morfologią spągu cechsztynu w rejonie elewacji. Autorzy wskazują na związek pomiędzy podstawowymi objawami tego typu tektoniki i wykształceniem tektonicznie przeobrażonych stref oraz warunkami prowadzenia i zaburzeniami postępu robót górniczych. Rozważania te mogą mieć praktyczne zastosowanie w analizie geodynamicznej górotworu i projektowaniu robót górniczych.

Słowa kluczowe: eksploatacja górnicza, monoklina przedsudecka, cechsztyń, tektonika, subhoryzontalne strefy ścinania, stateczność stropu

JAKUB MAZUREK

Deformacje powierzchni w otworowej Kopalni Soli „Barycz” w likwidacji. Czy mogą jeszcze powstać zapadliska? • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Otworowa eksploatacja soli prowadzona w Kopalni „Barycz” od 1924 roku spowodowała wystąpienie deformacji górotworu o charakterze ciągłym i nieciągłym (zapadliska). Od 9 lat nie jest tam prowadzona żadna eksploatacja, ale deformacje mogą przebiegać jeszcze kilkadziesiąt lat. W niektórych rejonach procesy deformacyjne są już bliskie zakończenia. W artykule omówiono przebieg procesu eksploatacji, pomiarów i dokumentowania deformacji powierzchni, prognozę deformacji końcowych (ostatecznych), różnicę pomiędzy tą prognozą a osiadaniami zaistniałymi oraz prognozę deformacji, jakie jeszcze mogą wystąpić po roku 2000. Określono rejon, gdzie wskaźniki deformacji mogą osiągać wartości charakterystyczne dla zerowej i I kategorii zabudowy powierzchni oraz takie, gdzie jeszcze mogą powstać zapadliska.

Słowa kluczowe: eksploatacja otworowa soli, deformacje górotworu, prognozowanie deformacji, zapadliska

ARKADIUSZ MICHALSKI

Działalność Kopalni „Konin” w aspekcie zrównoważonego rozwoju • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Kopalnia „Konin” od ponad 60 lat działa w regionie konińskim, przyczyniając się do jego znaczącej roli w kraju. Działalność ta powoduje przekształcanie środowiska naturalnego z zachowaniem zasad zrównoważonego rozwoju. Konsekwencją tych działań jest konkurencyjność produkcji energii elektrycznej produkowanej na bazie węgla brunatnego.

Słowa kluczowe: górnictwo węgla brunatnego, biologiczna rekultywacja, typy rekultywacji, kierunki zagospodarowania

MARIAN MICHAŁEK

Koncepcja rozwiązań konstrukcyjnych zabezpieczenia wyrobisk podszybia adaptowanego na potrzeby podziemnego zbiornika • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Wycofane z użycia kopalniane budowle podziemne o trwałym charakterze, takie jak szyby, podszybia oraz komory zlokalizowane w skałach płonnych na podszybiu, są z reguły dla kopalni bezużyteczne, a nawet stanowią

rodzaj balastu. Stan taki spowodowany jest w przeważającej mierze tym, że nie ma gotowych koncepcji zagospodarowania takich obiektów, które byłyby opracowane z kilkuletnim wyprzedzeniem przed likwidacją budowli. Uniemożliwia to w praktyce znalezienie inwestorów, którzy byliby zainteresowani przejęciem tych obiektów i wykorzystaniem dla celów komercyjnych przyczyniających się do osiągnięcia wymiernych korzyści o charakterze gospodarczym oraz do rozwoju gospodarczego gmin górniczych. W artykule zaprezentowano kilka rozwiązań konstrukcyjnych trwałego zabezpieczenia wyrobisk podszybia dla celów podziemnego zbiornika wody z przeznaczeniem na obiekty z zakresu lokalnej energetyki.

Słowa kluczowe: *górnictwo, budownictwo podziemne, poszybie*

GRZEGORZ MUTKE

Ocena zagrożenia tąpnięciami w kopalniach podziemnych uwzględniająca parametry drgań blisko ognisk wstrząsów — doświadczenia z polskich kopalń • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Ocena zagrożenia tąpnięciami oraz ocena stateczności wyrobisk podziemnych w kopalniach węgla wymaga znajomości nie tylko obciążeń statycznych, ale również obciążeń dynamicznych. Analiza skutków wstrząsów w kopalniach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego w postaci różnego typu i intensywności uszkodzeń wykazała, że występowały one wówczas, gdy ogniska tych wstrząsów były zlokalizowane blisko (przeważnie do 100 m) od wyrobisk. Potwierdza to fakt, że parametry drgań w tych odległościach mają decydujące znaczenie dla zaistnienia tąpnięcia, bowiem duże wartości parametru PPV są równoznaczne z występowaniem odpowiednio dużych obciążeń dynamicznych. W artykule pokazano geofizyczne empiryczne kryterium potencjalnego zagrożenia tąpnięciem. Analizując udokumentowaną bazę 120 tąpnięć, jakie zaistniały w GZW w latach 1988–2006, dokonano weryfikacji przedstawionego kryterium, stwierdzając, że 90% wszystkich tąpnięć wystąpiło w strefie, w której prędkość drgań PPV osiągała wartości od 0,05 m/s do 1 m/s. Wyniki badań przedstawione w artykule mogą być wykorzystywane do czasoprzestrzennego projektowania eksploatacji górniczej w warunkach prognozowanej dużej sejsmiczności górotworu, jak również do racjonalnego doboru obudowy i działań profilaktycznych zabezpieczających funkcjonalność wyrobisk i przyczyniających się do poprawy poziomu bezpieczeństwa pracy.

Słowa kluczowe: *wstrząs górniczy, tąpnięcie, bliskie pole falowe, maksymalna amplituda prędkości drgań cząsteczek górotworu, maksymalna amplituda przyspieszenia drgań cząsteczek górotworu, parametry źródła sejsmicznego, obciążenie dynamiczne, geofizyczne empiryczne kryterium potencjalnego zagrożenia tąpnięciem*

KRZYSZTOF PACZEŚNIEWSKI, ANDRZEJ PYTLIK, EWA RADWAŃSKA

Stanowiskowe badania elementów obudów górniczych przy ich dynamicznym obciążeniu • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono wyniki badań elementów obudów górniczych o zwiększonej odporności dynamicznej, które powstały w wyniku udoskonalenia dotychczasowych konstrukcji. Zastosowanie ich przyczynia się do podniesienia poziomu bezpieczeństwa w ścianowych i korytarzowych wyrobiskach zagrożonych wstrząsami górotworu. Pokazano również dynamiczne charakterystyki pracy elementów obudów górniczych, które mają zwiększoną odpornością na obciążenia dynamiczne w stosunku do rozwiązań dotychczasowych. Opisano również budowę stanowiska do badania elementów obudów górniczych przy ich dynamicznym obciążeniu. Przedstawiono jego możliwości techniczne, a także stosowaną podczas badań aparaturę pomiarowo-rejestrującą.

Słowa kluczowe: *obudowa górnicza, reakcje obudowy, obciążenie dynamiczne, opór dynamiczny, badania stanowiskowe*

MAREK POZZI, TADEUSZ MZYK

Ocena wpływu na środowisko odpadów ulokowanych w wyrobiskach podziemnych kopalń w świetle modelowania hydrogeochemicznego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Odpady energetyczne ulokowane w wyrobiskach górniczych nie stanowią zagrożenia dla wód podziemnych jednak zmiana warunków hydraulicznych może zagrozić jakości wód podziemnych na skutek ługowania zawartych w odpadach składników. W analizie oddziaływania odpadów na wody podziemne wykorzystano programy do modelowania przepływu wód oraz migracji zanieczyszczeń, po stwierdzeniu, że warunki panujące w górotworze pozwalają na przyjęcie modelu filtracyjnego. Wykorzystano wyniki przeprowadzonych badań fizykochemicznych

odpadów i skał oraz geochemicznych wód. Określono również parametry charakteryzujące migracje zanieczyszczeń dla odpadów i otaczającego składowisko górotworu.

Słowa kluczowe: składowanie odpadów, migracja zanieczyszczeń, jakość wód podziemnych

STANISŁAW PRUSEK, WOJCIECH MASNY, ANDRZEJ WALENTEK

Modelowanie numeryczne górotworu wokół wyrobiska korytarzowego narażonego na wpływy ciśnień eksploatacyjnych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono próbę odwzorowania za pomocą modelowania numerycznego, zachowania się górotworu wokół wyrobiska przyścianowego znajdującego się w strefie oddziaływania przesuwanego się frontu eksploatacyjnego. Próby te zostały przeprowadzone w oparciu o wybrane wyniki dołowych pomiarów konwergencji chodników przyścianowych w kopalniach węgla kamiennego.

Słowa kluczowe: geomechanika, wyrobiska przyścianowe, deformacje, modelowanie numeryczne

STANISŁAW PRUSEK, MAREK ROTKEGEL, KRZYSZTOF SKRZYŃSKI

Proces projektowania obudowy wyrobisk korytarzowych z wykorzystaniem systemu CAD • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Obecnie proces projektowania obudowy wyrobisk korytarzowych staje się coraz bardziej złożony. Na taki stan rzeczy wpływają zarówno złożone sytuacje geologiczno-górniczne, w których obliczyć należy wartości obciążeń działających na obudowę, jak również duże zróżnicowanie stosowanych typów i odmian obudowy. Zadaniem projektanta jest na ogół dobranie do określonej sytuacji górniczej optymalnego rozwiązania w zakresie obudowy. Optymum doboru polega na uwzględnieniu parametrów technicznych obudowy, jak również aspektu ekonomicznego. Konstrukcja obudowy zapewniać musi funkcjonalność danego wyrobiska, bezpieczeństwo pracy, przy zachowaniu opłacalności ekonomicznej całego przedsięwzięcia. Przedstawione w artykule oprogramowanie autorskie i komercyjne wykorzystywane jest dla realizacji szeregu prac związanych z doбором obudowy do określonych warunków naturalnych. Ponadto opisane programy są niezwykle pomocne w procesie projektowania nowych rozwiązań obudowy oraz jej akcesoriów, umożliwiając między innymi optymalizację konstrukcji z jednoczesnym zachowaniem wszystkich wymogów w zakresie bezpieczeństwa.

Słowa kluczowe: górnictwo, obudowa chodnikowa, projektowanie obudowy wyrobisk

WIKTORIA SOBCZYK

Badania opinii respondentów na temat uciążliwości środowiskowej górnictwa węgla kamiennego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Utrzymanie równowagi w środowisku przyrodniczym jest podstawowym kryterium właściwego funkcjonowania obiektów przemysłowych. Działalność górnicza stanowi zagrożenie dla środowiska naturalnego, w tym dla zdrowia i życia człowieka. Do badań socjologicznych wytypowano respondentów poprzez dobór celowy. Ocenie poddano kwestionariusze osób zamieszkujących tereny górnicze oraz związanych zawodowo z górnictwem. Wypowiedzi ankietowanych pozwoliły zapoznać się z opiniami na temat środowiskowych uciążliwości górnictwa w miejscu zamieszkania. Uciążliwości te są postrzegane jako znaczące w szczególności przez mieszkańców Śląska. Podkreślono aspekty związane z wpływem działalności górniczej na zdrowie ludzi.

Słowa kluczowe: węgiel kamienny, uciążliwość środowiskowa, badania socjologiczne

ANDRZEJ STANIEK

Metoda oceny jakości wklejenia żerdzi kotwionych w górotworze jako skuteczny sposób kontroli stanu bezpieczeństwa pracy w wyrobiskach korytarzowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Samodzielną obudową kotwioną lub obudową podporową wzmocnioną kotwami jest podstawowym elementem zapewniającym bezpieczeństwo pracy w wyrobiskach korytarzowych w podziemiach zakładów górniczych. Zasadniczy element obudowy kotwionej — żerdź kotwiona, która jest wklejona do górotworu — może nie być wklejona na całej swojej długości. Może być to następstwem ruchu górotworu lub nieprawidłowego wklejenia żerdzi. Stwarza to poważne niebezpieczeństwo dla pracy załogi i może skutkować zawaleniem stropu. W artykule przed-

stawiono metodę identyfikacji nieciągłości wklejenia żerdzi kotwiowych w górotworze. Metoda realizowana jest z wykorzystaniem eksperymentalnej analizy modalnej, składa się zasadniczo z dwóch części: właściwej identyfikacji parametrów modalnych badanego układu mechanicznego żerdź — klej — górotwór dla różnych warunków brzegowych odpowiadających różnym przypadkom nieciągłości wklejenia i odniesienia otrzymanych wyników do utworzonej bazy danych — wyniki teoretycznej analizy modalnej — otrzymanych dla zwalidowanego modelu elementów skończonych badanego układu mechanicznego i uwzględniającego różne typy skał i różne przypadki nieciągłości wklejenia.

Słowa kluczowe: górotwór, żerdź kotwiowa, metoda, analiza modalna

MARIA SZYMAŃSKA-CZAJA

Przegląd metod oceny właściwości geometrycznych odpadowych surowców mineralnych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Parametrami określającymi teksturę ciała stałego są między innymi wielkość ziarna, jego kształt i skład ziarnowy, powierzchnia właściwa, a także porowatość i kształt porów. W praktyce laboratoryjnej istnieje wielość i różnorodność metod oznaczania poszczególnych parametrów wykorzystujących różne zjawiska i właściwości fizyczne materiału. Skutkuje to różnorodnością wyników, co nie sprzyja prawidłowej ocenie efektów technologicznych w procesach wykorzystujących surowce uziarnione. Zestawiono możliwości oceny właściwości geometrycznych materiałów drobno uziarnionych, jakie uzyskano w ostatnich latach. Na podstawie wielu wyników i spostrzeżeń podjęto oznaczenie jednoznacznych, wszechstronnie uwarunkowanych i uzasadnionych związków pomiędzy poszczególnymi wielkościami geometrycznymi.

Słowa kluczowe: analizy granulometryczne, skład ziarnowy, powierzchnia właściwa, kształt ziaren

KRZYSZTOF TAJDUŚ, ANTONI TAJDUŚ

Wykorzystanie submodelingu do modelowania zachowania się budowli poddanej wpływowi eksploatacji • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

Artykuł przedstawia analizę doboru odpowiednich warunków brzegowych dla modelowanego zjawiska wpływu eksploatacji podziemnej na budowlę. Autorzy skłonili się do próby rozwiązania tego problemu w sposób dwuczłonowy, wykorzystując model globalny i submodel. W technice zaproponowanej przez autorów warunki brzegowe zadawane na submodel stanowiły przemieszczenia pionowe i poziome wyliczone z modelu globalnego. Dodatkowo przeprowadzono analizę wpływu wielkości modelowanego podłoża, na stan naprężenia wewnątrz posadowionego na nim fundamentu.

Słowa kluczowe: MES, submodeling, model globalny, warunki brzegowe, górotwór, podłoże, budowla

KRZYSZTOF TOMICZEK

O różnicach w zachowaniu się skał w warunkach jednoosiowego rozciągania i ściskania • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W celu wykrycia różnic w zachowaniu się skał w polu naprężeń rozciągających i ściskających przeprowadzono najpierw próby jednoosiowego ściskania, a później — rozciągania smukłych walcowych próbek trzech quasi-jednorodnych skał: piaskowców Brenna i Jastrzębie oraz granitu Strzelin. Próby rozciągania były próbami monocyklicznymi oraz wielocyklicznymi.

Słowa kluczowe: mechanika skał, próba jednoosiowego ściskania, próba jednoosiowego rozciągania, rozciąganie wielocykliczne, właściwości odkształceniowe, stałe materiałowe

KAZIMIERZ TRYBALSKI, DARIUSZ FOSZCZ, ANDRZEJ KONIECZNY

Analiza pracy układu technologicznego mielenia i flotacji z wykorzystaniem modeli blokowych, transmitancyjnych oraz programu Simulink Matlab • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2007

W artykule przedstawiono jedną z metod modelowania pracy układów technologicznych wzbogacania surowców mineralnych. Na podstawie wyników badań laboratoryjnych i prób przemysłowych w zakresie mielenia i wzbogacania flotacyjnego rud miedzi oraz uzyskanych charakterystyk wzbogalalności i zależności funkcyjnych, za po-

mocą metod schematów blokowych, modeli transmitancyjnych i programu Simulink Matlab zamodelowano układ wzbogacania. Wykorzystując opracowany model w postaci schematów do obliczeń zaprogramowanych w programie Simulink Matlab przeprowadzono badania symulacyjne rozpatrywanego schematu technologicznego dla zmiennych parametrów nadawy. Przebadano trzy możliwe i prawdopodobne warianty sytuacji zachowania się procesu przemysłowego w zakresie zmian zawartości wybranej klasy ziarnowej i zawartości miedzi w poszczególnych klasach ziarnowych.

Słowa kluczowe: miedź, przeróbka, modelowanie, transmitancja