

Streszczenia

MARIAN BRANNY, KRZYSZTOF FILEK, JUSTYNA SWOLKIEN

Chłodzenie powietrza w wyrobiskach chłodziarką sprężarkową o działaniu bezpośrednim • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

Artykuł dotyczy zagadnienia chłodzenia powietrza w wyrobiskach ślepych przewietrzanych ssącą wentylacją lutiową. Analizowano pracę górniczych chłodziarek sprężarkowych dwóch różnych typów, przy dwóch różnych natężeniach przepływu powietrza przez parownik i pięciu wartościach temperatury powietrza w wyrobisku przed schłodzeniem. Wykorzystując opracowany model matematyczny chłodziarki sprężarkowej, w którym przyjęto skupiony charakter wszystkich jej elementów, wykonano obliczenia parametrów powietrza ochłodzonego i mocy chłodniczej parowników w dwudziestu wariantach pracy. Wyniki obliczeń zestawiono w tabeli i przedstawiono na wykresach w funkcji temperatury powietrza przed chłodziarką. Moc parowników pokazano z podziałem na jej część jawną, związaną z obniżeniem temperatury powietrza i część utajoną związaną z kondensacją zawartej w powietrzu pary wodnej.

Słowa kluczowe: klimatyzacja kopalń, chłodzenie powietrza w wyrobiskach, chłodziarka sprężarkowa

JERZY CIEŚLIK

Zmiany energetyczne związane z rozwojem uszkodzenia i dyssypacją plastyczną w teście jednoosiowego i trójosiowego ściskania próbek piaskowca • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

W referacie zaprezentowano wyniki badań laboratoryjnych, w których analizowano zmiany energii towarzyszące rozwojowi uszkodzenia i plastycznej dyssypacji w testach jednoosiowego i trójosiowego ściskania piaskowca. Założono, że zmiany energii towarzyszące rozwojowi uszkodzenia i plastycznej dyssypacji mogą być opisane za pomocą modelu fizycznego sprężysto-plastycznego z uszkodzeniem. Bazując na tym modelu oraz zasadzie zachowania energii, wyznaczono energie towarzyszące procesowi uszkodzenia i plastycznej dyssypacji.

Słowa kluczowe: badania trójosiowe, dyssypacja plastyczna, uszkodzenie

MARIUSZ CHOLEWA, BEATA MANKIEWICZ

Stateczność zboczy drugiej kwatery składowiska odpadów komunalnych w Chełmku • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

W artykule przeanalizowano wartość kohezji odpadów komunalnych składowiska w Chełmku w kontekście jej wpływu na uzyskiwane wartości współczynnika bezpieczeństwa określanego metodą Felleniusa. Przygotowując dane do obliczeń, wykorzystano istniejącą dokumentację dotyczącą składowiska, a w celu pełnego rozpoznania analizowanej kwatery wykonano badania terenowe na obiekcie. Pozyskane dane pozwoliły na wykonanie teoretycznych obliczeń wskazujących na możliwość utraty stateczności w przypadku zaistnienia pewnych określonych wartości parametrów geotechnicznych oraz warunków gruntowo-wodnych.

Słowa kluczowe: składowiska odpadów, stateczność zboczy, kohezja

Doszczelnienie zlikwidowanego szybu Górsko w Kopalni Soli „Wieliczka” • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

W artykule przedstawiono rozwiązania techniczne związane z uszczelnieniem zlikwidowanego szybu Górsko w Kopalni Soli „Wieliczka” Z uwagi na stwierdzone na poszczególnych poziomach kopalni wycieki w otoczeniu szybu zachodzi konieczność wykonania uszczelnienia górnego odcinka szybu od powierzchni terenu do granicy warstw czwartorzędowych z warstwami trzeciorzędowymi. Zadaniem cementacji doszczelniającej w szybie Górsko jest: zlikwidowanie dopływu wód powierzchniowych i ługowania przez nie górotworu solnego w otoczeniu szybu, uzyskanie płaszcza betonowego wokół rury szybu Górsko oraz zespolenie masywu skalnego do stanu zapewniającego jego stateczność.

Słowa kluczowe: dopływ wód do wyrobisk, doszczelnienie szybu, otwory doszczelniające, cementacja

MARIUSZ KAPUSTA, TADEUSZ SZPONDER

Kształtowanie ryzyka zawodowego związanego z hałasem na stanowiskach pracy w podziemnych wyrobiskach eksploatacyjnych • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

W artykule przedstawiono wyniki pomiaru natężenia hałasu na wybranych stanowiskach pracy w kopalni węgla kamiennego. Obowiązkiem pracodawcy jest identyfikacja, ocena i szacowanie ryzyka zawodowego, które bezpośrednio wynika z występujących zagrożeń podczas pracy. Do analizy narażenia pracowników na skutki oddziaływania hałasu wybrano grupę pracowników z oddziałów eksploatacyjnych. Głównym źródłem hałasu w wyrobiskach są maszyny związane z urabianiem calizny. Ocena ryzyka zawodowego przeprowadzona metodą PN-N-18002 pozwoliła oszacować wielkość i stopień dopuszczalności ryzyka oraz wytyczyć kierunki profilaktyki. Ponadto w artykule porównano wartości tabelaryczne i rzeczywiste hałasu generowanego przez różne maszyny górnicze.

Słowa kluczowe: hałas, ryzyko, czynniki szkodliwe, choroba zawodowa

ANDRZEJ KROWIAK

Algorytmy automatycznego wyliczenia bilansu mas węgla surowego oraz skały płonnej przy drażnieniu chodników w robotach górniczych • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

W artykule przedstawiono modele matematyczne służące do zautomatyzowania wyliczeń bilansu mas węgla oraz skały płonnej, dla każdego z dni roboczych, składających się na projekt udostępnienia zasobów (wykonania wyrobisk korytarzowych). Rozważono trzy rodzaje algorytmów: dla modelu zakładającego sukcesywne wykonywanie wyrobisk, dla modelu uwzględniającego podział poszczególnych wyrobisk na odcinki różniące się istotnie proporcjami węgla surowego i skały płonnej oraz dla modelu zakładającego równoległe drażnienie kilku wyrobisk. Wyliczone funkcje nadają się do bezpośredniego wykorzystania po zdefiniowaniu danych wejściowych.

Słowa kluczowe: eksploatacja, górnictwo, chodnik, bilans mas, model matematyczny

MARIAN MIKOŚ, MICHAŁ KARCH

Propozycja energooszczędnego sposobu regulacji pomp wirowych • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

Praca przedstawia wyniki badań eksperymentalnych dotyczących możliwości regulacji wydajności pompy wirowej przy zachowaniu stałej wartości ciśnienia. Aby uzyskać taki efekt, autorzy zaproponowali zastosowanie dodatkowego krętu zasysanej strugi, mającego kształtować pole prędkości płynu napływającego na łopatki wirnika. Metoda ta pozwoliła podnieść sprawność badanych pomp.

Słowa kluczowe: pompa wirowa, regulacja pompy wirowej, prerotacja

NIKODEM SZŁĄZAK

Prognozowanie zagrożenia klimatycznego w wyrobiskach górniczych • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

W górnictwie podziemnym z każdym rokiem występują coraz trudniejsze warunki klimatyczne na stanowiskach pracy. W najbliższej przyszłości należy się liczyć z dalszym pogarszaniem się tych warunków w wyniku schodzenia z eksploatacją na głębsze poziomy oraz w wyniku zwiększania koncentracji wydobywania. W artykule przedstawiono stan zagrożenia klimatycznego w polskich kopalniach. Omówiono źródła i sposoby dopływu strumienia ciepła do wyrobisk górniczych. Scharakteryzowano stosowane obecnie metody poprawy warunków pracy w kopalniach o dużym zagrożeniu temperaturowym.

Słowa kluczowe: wentylacja kopalń, zagrożenie klimatyczne, klimatyzacja

NIKODEM SZŁĄZAK, MAREK BOROWSKI, MAREK KORZEC, DARIUSZ OBRACAJ, JUSTYNA SWOLKIENĆ

Sposób określania metanonośności w pokładach węgla kamiennego • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

W celu oceny dotychczas stosowanych metod oznaczania metanonośności przeprowadzono analizę procedur przygotowania i wykonywania badań metanonośności w pokładach węgla, a także procedur obowiązujących w laboratorium badawczym. Analiza dotychczasowych metod oznaczania metanonośności pozwoliła na opracowanie jednolitej procedury pobierania próbek węgla i wyznaczania zawartości metanu w próbce w laboratorium. W celu określenia strat metanu w trakcie pobierania prób węgla do analizy przeprowadzono badania sorpcji i desorpcji metanu na próbkach węgla. Wykonane badania sorpcji i desorpcji metanu na węglu przy różnych wartościach ciśnienia nasycenia pozwoliły na ustalenie zależności umożliwiającej obliczenia strat metanu w czasie pobierania próbki węgla w wyrobiskach górniczych. W wyniku przeprowadzonych analiz zaproponowano metodę umożliwiającą określenie metanonośności w pokładach węgla.

Słowa kluczowe: metanonośność, metody wyznaczania zawartości metanu w pokładach węgla

NIKODEM SZŁĄZAK, CZESŁAW KUBACZKA

Okresowe zmiany wydzielania metanu do wyrobiska ścianowego w czasie prowadzenia eksploatacji • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

W wyrobiskach ścianowych mogą występować zróżnicowane warunki zagrożenia metanowego, począwszy od bardzo znikomego, aż do takiego, w którym bez zastosowania specjalnych środków (wentylacyjne, odmetanowanie) prowadzenie robót górniczych byłoby niemożliwe. Od właściwej oceny zagrożenia metanowego, opracowanych prognoz tego zagrożenia, prowadzonych obserwacji i kontroli zagrożenia oraz podjętych środków profilaktycznych zależy bezpieczeństwo kopalń prowadzących eksploatację w pokładach węgla nasyconych metanem. Wydzielanie metanu w okresach tygodniowych ulega zmianie i jest ściśle związane z prowadzeniem wydobywania. Na początku tygodnia następuje stały wzrost wydzielania metanu, który osiąga swoje maksimum w ostatnim dniu prowadzenia wydobywania. W okresie przerw w wydobywaniu wydzielanie metanu do wyrobiska ścianowego się obniża. Zmiany wydzielania metanu w cyklach tygodniowych można opisać przedstawionymi w artykule zależnościami. Jednak do oceny tego stanu niezbędne jest posiadanie informacji dotyczących wcześniejszego wydzielania metanu w wyrobiskach eksploatacyjnych kopalni.

Słowo kluczowe: zagrożenie metanowe, metanowość bezwzględna, nierównomierność wydzielania się metanu

NIKODEM SZŁĄZAK, DARIUSZ OBRACAJ, KAZIMIERZ PIERGIES

Ogólne zasady inertyzacji azotem zrobów czynnej ściany zawałowej • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

Stosowanie azotu w rejonach objętych zagrożeniem pożarowym bez zamykania ich tamami izolacyjnymi umożliwia wykorzystanie go w inertyzacji zrobów czynnej ściany. W artykule przedstawiono ogólne zasady inertyzacji

azotem zrobów czynnej ściany zawałowej. Scharakteryzowano metody wytwarzania azotu na potrzeby inertyzacji atmosfery kopalnianej. Podano kryteria i możliwości skutecznej inertyzacji zrobów czynnej ściany eksploatacyjnej. Zwrócono uwagę na zagrożenia oraz wymagane zabezpieczenia rejonu eksploatacyjnego przy inertyzacji atmosfery w zrobach za pomocą azotu.

Słowa kluczowe: pożar podziemny, inertyzacja, azot

DANIEL SARAMAK

Uwarunkowania produkcji drobnych frakcji ziarnowych w procesach rozdrabniania w wysokociśnieniowych prasach walcowych • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

W artykule przeanalizowano wpływ dwóch podstawowych parametrów sterowalnych prasy: ciśnienia roboczego oraz prędkości obrotowej walców, na powstawanie frakcji najdrobniejszych w produktach rozdrabniania w wysokociśnieniowych prasach walcowych. W procesach wzbogacania rud najdrobniejsze frakcje ziarnowe są niepożądane z uwagi na przemielenie składnika użytecznego, co wiąże się ze zmniejszeniem efektywności procesu flotacji oraz w konsekwencji prowadzi do pogorszenia skuteczności całego procesu wzbogacania rud. Gdy w układzie technologicznym rozdrabniania pracuje prasa walcowa, można poprzez odpowiednie sterowanie wpływać na generowanie frakcji najdrobniejszych, a tym samym w pewien sposób kontrolować efektywność procesu rozdrabniania.

Słowa kluczowe: rozdrabnianie, wysokociśnieniowe prasy walcowe, modelowanie procesów rozdrabniania

GRZEGORZ WACHOWIAK

Wpływ zrzutów wód kopalnianych na wielkość przepływów wody w rzekach w początkowym okresie odwadniania odkrywki „Tomisławice” KWB „Konin” • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

Odwodnienie odkrywki „Tomisławice” jest od 2009 roku kolejnym czynnikiem antropogenicznym zmieniającym stosunki wodne w zlewni górnej Noteci powyżej jeziora Gopło. Scharakteryzowano przepływy odbiorników wód kopalnianych, którymi są rzeki Pichna i Noteć w okresie poprzedzającym odwodnienie. Omówiono wielkości zrzutów wód kopalnianych według danych KWB „Konin” i poddano je weryfikacji na podstawie prowadzonych pomiarów hydrometrycznych. Porównano zweryfikowane wielkości zrzutów wód kopalnianych z przepływami charakterystycznymi rzek. Określono udział zrzutów w przepływie Pichny i Noteci. Wskazano na konieczność uwzględniania w ocenie wpływu odwodnienia odkrywki „Tomisławice” na odpływ rzeczny i zasoby wodne jeziora Gopło również innych czynników antropogenicznych, jak na przykład zrzuty wód do Noteci z kanału Warta-Gopło. Artykuł powstał na podstawie wyników badań uzyskanych przede wszystkim z monitoringu środowiska wodnego odkrywki „Tomisławice” prowadzonego przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej – Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Poznaniu we współpracy z Poltegor-Projekt z Wrocławia.

Słowa kluczowe: odkrywka „Tomisławice”, odwodnienie, zrzuty wód kopalnianych, odpływ rzeczny, rzeki Pichna i Noteć

DANIEL ZBROŃSKI

Młyny powietrzno-strumieniowe stosowane w przeróbce wybranych materiałów ziarnistych • Górnictwo i Geoinżynieria (kwartalnik AGH) • z. 4, 2011

Zaspokojenie popytu przemysłowego na materiały drobnoziarniste stało się źródłem dynamicznego rozwoju technologii powietrzno-strumieniowych. W artykule zaprezentowano podział młynów powietrzno-strumieniowych i opis wybranych ich typów. Różnica między młynami wynika głównie ze sposobu prowadzenia procesu rozdrabniania, konstrukcji układu mielő-kłasyfikującego i zastosowanego producenta młyna. Przedstawione wyniki rozdrabniania wybranych materiałów ziarnistych w poszczególnych rodzajach młynów potwierdziły możliwość uzyskania produktu o wymaganym uziarnieniu na danym etapie procesu przerobczego.

Słowa kluczowe: rozdrabnianie, materiał ziarnisty, młyny powietrzno-strumieniowe