

WOJCIECH GRODECKI, CEZARY MADRYAS, ANTONI TAJDUŚ, ANDRZEJ TOKARZ,
ANDRZEJ WICHUR, RYSZARD ŻYLIŃSKI

Wybrane problemy budownictwa podziemnego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W pracy omówiono podstawowe problemy polskiego budownictwa podziemnego w skałach zwięzłych oraz w skałach luźnych. Zwrócono uwagę na zagadnienia podziemnej infrastruktury sieciowej miast. W końcowej części pracy przedstawiono wybrane zagadnienia projektowania geotechnicznego w budownictwie podziemnym oraz wzajemne relacje pomiędzy budownictwem podziemnym, geotechniką i geoinżynierią. Pracę kończy podsumowanie wskazujące na perspektywy rozwoju budownictwa podziemnego w Polsce.

Słowa kluczowe: budownictwo podziemne, bariery rozwoju, rozwój

JOSEF ALDORF, LUKÁŠ ĎURÍŠ

Nietypowe rozwiązanie tunelu drogowego Valík • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Artykuł informuje o usprawnieniu w celu rozwiązania stateczności żelbetowego filaru oporowego w tunelu Valík. Rozwiązanie to zostało podjęte w celu obniżenia wpływu drżenia tunelu na środowisko.

Słowa kluczowe: tunel drogowy, żelbet, filar oporowy

JOSEF ALDORF, EVA HRUBEŠOVÁ, PAVEL ŠÍPEK

Przyczynę do łącznego wpływu stabilizacji interwencyjnej gruntu podczas głębenia szybu • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Tematem pracy jest budowa szybu ucieczkowego z kolektora ściekowego Hotelu Imperial w centrum Ostrawy. Projekt oparto na stabilizacji gruntu przy użyciu ekranu iniekcyjnego oraz kotwienia. Budowa szybu była wykonana w ramach projektu „Rozbudowa sieci kanalizacyjnej Ostrawy — Etap budowy II — Kolektor ściekowy centrum miasta — Droga ucieczkowa SO 024 z Hotelu Imperial”.

Słowa kluczowe: stabilizacja interwencyjna gruntu, głębenie szybu, szyb ucieczkowy, sieć kanalizacyjna

BRONISŁAW BARCHAŃSKI

Likwidacja składowiska odpadów niebezpiecznych na przykładzie SMD Kölliken (Szwajcaria) • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Na terenie zlikwidowanej odkrywki gliny w miejscowości Kölliken w Szwajcarii w latach 1978–85 składowano ok. 375 000 Mg odpadów niebezpiecznych. W wyniku protestów ludności w 1985 r. składowisko zostało urzędowo zamknięte. Zarządzone badania wykazały, że pitne wody gruntowe w sąsiedztwie składowiska zostały skażone przez wycieki (eluaty) pochodzące (wypłukane) ze składowiska. Aby nie dopuścić do dalszego skażenia pitnych wód gruntowych, podjęto decyzję o wykonaniu wokół składowiska bariery (grodzi) w postaci 129 otworów (studni) drenażo-

wych podłączonych do zbiorczej sztolni odwadniającej o łącznej długości 600 m. Ujęte skażone wycieki (eluaty) oczyszczono na miejscu w specjalnie zbudowanej oczyszczalni. Równolegle do ww. prac rozpoczęto przygotowania do likwidacji składowiska.

Słowa kluczowe: składowisko odpadów, budownictwo podziemne, likwidacja składowisk odpadów

NIKODEM BUTRYMOWICZ, ZBIGNIEW REKUĆ

Zabezpieczenie zabytkowego tunelu fortecznego z XIX wieku w ramach budowy metra w Warszawie • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W trakcie porządkowania terenu budowy metra na placu Inwalidów w Warszawie wykonano odkrywkę zachodniego końca tunelu fortecznego. W 1925 roku wraz z fortem rozebrano końcowy odcinek tunelu do poziomu spągu, bez zabezpieczenia wnętrza pozostałej jego części. Koniec tunelu położony jest pod przelotową jezdnią zachodnią placu, a ponad tunelami metra. Murowaną pionową ścianą zabezpieczono tunel forteczny przed osuwaniem się gruntu do jego wnętrza w wyniku ruchu pojazdów ponad i pod tą historyczną konstrukcją.

Słowa kluczowe: zabezpieczenie tunelu

MAREK CAŁA, JERZY FLISIAK

Analiza stateczności ścianki szczelnej z zastosowaniem metody różnic skończonych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule zajęto się problematyką projektowania oraz analizy stateczności ścianek szczelnych. Są one stosowane powszechnie w różnych dziedzinach budownictwa specjalnego. Do ich projektowania wykorzystywane są przede wszystkim metody stanów granicznych, które dają dobre rezultaty w prostych konstrukcjach, pracujących w stanie zbliżonym do granicznego. Stosowanie uproszczonych schematów może jednak prowadzić do wyciągania błędnych wyników. Interesującą alternatywną propozycję wobec metod stanów granicznych są metody numeryczne, które, zgodnie z Eurokodem 7-1, są zaliczane do jednych z czterech podstawowych metod projektowania. Wykorzystując program Metody Różnic Skończonych FLAC, pokazano możliwości określania stateczności kotwionych ścianek szczelnych oraz analizy ich współpracy z gruntem. W porównaniu z klasycznymi metodami obliczeniowymi metody numeryczne posiadają jedno, bardzo istotne ograniczenie. Mogą one bowiem służyć tylko do analizy stateczności konstrukcji o z góry określonych parametrach. Stosowanie ich jako jedyne narzędzia projektowego może narażać istotne trudności. Nadają się one jednak świetnie do weryfikacji i korekty wyników uzyskanych z klasycznych metod projektowych. Rozpatrzono pięć wariantów obudowy wykopu z zastosowaniem elementów stalowych oraz kotwienia. Sformułowano wnioski dotyczące wpływu liczby oraz rodzaju kotwi na rozkład momentów zginających w elementach stalowych oraz globalną stateczność konstrukcji.

Słowa kluczowe: ścianki szczelne, stateczność konstrukcji

JANUSZ CHMURA, ANDRZEJ LASON

Projekt zabezpieczenia komory „Ważyn” • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Kilkusetletnia działalność górnicza spowodowała znaczne sferforowanie górotworu bocheńskiego. Destrucyjne działanie czasu przyczyniło się do niszczenia unikatowego zabytku ukształtowanego działalnością wielu pokoleń górników. Spektakularnym przykładem destrukcyjnej działalności górotworu są postępujące zniszczenia komory „Ważyn”. Zaciskanie wyrobisk w kopalni bocheńskiej jest zdecydowanie wyraźniejsze niż w kopalni wielickiej. Jest to na pewno spowodowane charakterystycznym układem złoża Kopalni Soli „Bochnia”. Dlatego też niezbędne jest prowadzenie prac zabezpieczających, zmierzających do zachowania podziemnej, unikatowej substancji zabytkowej. Temu celowi miały służyć badania zmierzające do zabezpieczenia komory „Ważyn”.

Słowa kluczowe: budownictwo podziemne, modelowanie numeryczne, iniekcje, kotwienie

Ocena stateczności wyrobisk trasy turystycznej i komór sanatoryjnych w Kopalni Soli „Bochnia” wraz z projektem opomiarowania nowych obiektów turystycznych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Większość dostępnych obecnie wyrobisk w Kopalni Soli „Bochnia” liczy sobie kilkaset lat i w tym okresie były wielokrotnie przebudowywane i zabezpieczane. Dlatego też niezwykle ważne było określenie stateczności tych wyrobisk, szczególnie w aspekcie udostępnienia ich turystom, którzy bardzo licznie obecnie zwiedzają podziemia bocheńskie i leczą się w dwóch zespołach sanatoryjnych. Istotnym elementem była analiza wyników pomiarów deformacji konturów wyrobisk, pozwalających ustalić stan naprężenia i wyężenia górotworu w jej sąsiedztwie. Badania te zmierzają do określenia aktualnego i prognozowanego tempa przemieszczeń konturów wyrobisk oraz występujących tendencji w aspekcie zapewnienia bezpieczeństwa ludziom przebywającym w badanym rejonie.

***Słowa kluczowe:** stateczność wyrobisk, pomiary deformacji wyrobisk, podziemna trasa turystyczna, komory sanatoryjne*

Problemy ochrony i udostępnianie podziemnych geostanowisk w kopalniach Górnośląskiego Zagłębia Węglowego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Wielowiekowa działalność górnicza na terenie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego pozostawiła po sobie szereg obiektów techniki, zlokalizowanych na powierzchni i pod ziemią. Jednak przemijający czas i wszechobecna komercjalizacja wpływają niekorzystnie na zachowanie tych najcenniejszych zabytków natury i górniczego rzemiosła. Dlatego też bardzo istotne są wszelkie działania zmierzające do ochrony i udostępniania najcenniejszych śladów dawnego górnictwa.

***Słowa kluczowe:** geoturystyka, dziedzictwo geologiczne, historia górnictwa*

Bezpieczeństwo pożarowe w tunelach • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Tunele stanowią obecnie istotną drogę komunikacji, nie tylko z uwagi na możliwość skrócenia czasu podróży, ale również na zagospodarowanie przestrzeni znajdującej się nad budowlą oraz ochronę środowiska. Jednakże ze względu na swą konstrukcję i usytuowanie, w przypadku wystąpienia pożaru mogą stwarzać duże zagrożenie dla przebywających w nim ludzi. Potrzeba nieustannego zapewnienia podróżującym odpowiedniego bezpieczeństwa wiąże się z zaangażowaniem ze strony wielu służb, ich współdziałaniem oraz nieustannym podnoszeniem poziomu istniejących zabezpieczeń.

***Słowa kluczowe:** badania pożarowe, bezpieczeństwo pożarowe, pożar w tunelu, zabezpieczenia przeciwpożarowe*

Geotechniczne problemy utrzymania wyrobisk korytarzowych w złożonych warunkach geologiczno-górnicznych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Wydobycie kopalni użytecznych metodami podziemnymi powoduje konieczność wykonania i utrzymania w określonym czasie wyrobisk korytarzowych o znacznej długości. Wyrobiska te często, w trakcie ich użytkowania, podlegają zmiennym oddziaływaniom ze strony górotworu powodowanym głównie wpływem prowadzonych robót górnicznych. Ma to szczególne znaczenie w warunkach prowadzenia selektywnej eksploatacji górnicznej będącej odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku. W artykule, na przykładach wyrobisk korytarzowych z wybranych kopalń węgla kamiennego, przedstawiono problemy związane z warunkami utrzymania stateczności wyrobisk

przygotowawczych zlokalizowanych w górotworze charakteryzującym się m.in. zmiennością budowy geologicznej wzdłuż wybiegu wyrobiska, skomplikowaną budową tektoniczną, złożonym układem zasłości eksploatacyjnych itp. Przedstawiono przebieg zaciskania dwóch wyrobisk przyścianowych w strefie wpływu czynnego frontu eksploatacyjnego.

Słowa kluczowe: *górnictwo, wyrobiska przygotowawcze, stateczność, geotechniczne problemy*

PIOTR CZAJA, ADAM GAŚSIORCZYK

Wpływ sposobu likwidacji szybu na zagrożenie powierzchni w jego otoczeniu • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Wraz z zaprzestaniem eksploatacji w kopalni i związaną z tym likwidacją wyrobisk udostępniających przestaje istnieć możliwość jakiegokolwiek kontroli stanu ich obudowy. Tym samym pojawia się problem określenia długotrwałej ich stateczności w warunkach oddziaływania procesów geologii dynamicznej i ich trwałego zabezpieczenia, takiego by w dowolnej perspektywie czasu nie stwarzały zagrożenia dla powierzchni. Trudno oszacować zachodzące w górotworze zmiany, których skutki dla powierzchni, w postaci zapadlisk, mogą pojawić się nawet po upływie dziesiątków czy setek lat. W pracy przedstawiono bardzo ciekawe wyniki obserwacji i prac zabezpieczających wokół zlikwidowanego szybu w Bochum — Wattenscheid, w pobliżu którego po prawie stu latach powstały groźne i bardzo rozległe zapadliska, pomimo przeprowadzenia wcześniej w jego zasypie odpowiednich zabiegów zabezpieczających. Wyniki pracy winny być przestrożą dla wszystkich instytucji zajmujących się obecnie likwidacją szybów oraz dla projektujących wykorzystanie terenu wokół zlikwidowanych szybów.

Słowa kluczowe: *budowa szybów, likwidacja szybów*

PIOTR CZAJA, JOANNA HYDZIK

Zabezpieczenie Centralnej Pompowni Bolko przed skutkami eksploatacji głębokiej pod miastem Bytom • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Nakładające się na siebie w niecce bytomskiej obszary górnicze starych kopalń rud cynku i ołowiu oraz eksploatowanych obecnie kopalń węgla kamiennego są powodem znacznych komplikacji związanych z likwidacją zagrożenia wodnego w tym rejonie. Znaczące dopływy wód triasowych wymagają stałego pompowania w celu ochrony zarówno czynnych pól eksploatacyjnych kopalń węgla, jak też samej powierzchni znacznie obniżonego terenu okolic Bytomia. Eksploatacja pokładu 510 przez kopalnię „Centrum” pod czynną Pompownią Centralną przy szybie „Bolko” stworzyła dla niej określone zagrożenie. Przedmiotem niniejszej pracy jest analiza potencjalnego zagrożenia oraz sposób jego likwidacji przez zaprojektowanie i wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia infrastruktury górniczej i mechanicznej pompowni.

Słowa kluczowe: *budownictwo podziemne, odwadnianie kopalni, komory pomp*

DANUTA DOMAŃSKA, ROMAN GRUSZKA

Wpływ temperatury na stan naprężenia i odkształcenia w otoczeniu komory siłowni elektrowni „Porąbka-Zar” • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule podjęto próbę wstępnej oceny wpływu temperatury na stan naprężenia i odkształcenia w otoczeniu wyrobiska podziemnego na podstawie analizy zjawisk zachodzących w sąsiedztwie komory siłowni elektrowni „Porąbka-Zar”. Wymienione zagadnienie ma szczególne znaczenie w odniesieniu do budowli wielkogabarytowej, z jaką mamy do czynienia w rozpatrywanym przypadku, dla której nawet niewielka zmiana temperatury może powodować duże wahania parametrów ważnych z punktu widzenia jej stateczności. Podstawą przeprowadzonej analizy były wyniki pomiarów realizowanych przez OBR BG „Budokop” w wymienionym wyrobisku.

Przebiegi wybranych funkcji ciśnienia panującego w górotworze i jego rozwarstwień uzyskane z badań *in situ* powiązane zależnościami korelacyjnymi z temperaturą panującą w komorze. Zgodnie z przewidywaniami wynikającymi z teorii termosprężystości (w pracy zostały zawarte wyniki obliczeń przybliżonych), zaobserwowano istotny wpływ oddziaływania cieplnego na charakter zmian i wartości poszczególnych parametrów mierzonych.

Słowa kluczowe: *wyrobisko wielkogabarytowe, temperatura, stan naprężenia, stan odkształcenia*

STANISŁAW DUŻY

Elementy teorii niezawodności i bezpieczeństwa konstrukcji w projektowaniu budowli podziemnych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Dobór obudowy budowli podziemnych wykonywany jest w przy wykorzystaniu szeregu danych określanych z mniejszym lub większym przybliżeniem. Stan ten prowadzi do sytuacji, w której większość danych można traktować jako zmienne losowe. Oszacowanie bezpieczeństwa konstrukcji obudowy wyrobisk górniczych możliwe jest jedynie przy wykorzystaniu teorii bezpieczeństwa i niezawodności konstrukcji, w której wyróżnia się trzy podstawowe pojęcia, a mianowicie niezawodność, bezpieczeństwo i jakość. W artykule przedstawiono wyniki badań jakości wykonania wyrobisk korytarzowych oraz przeprowadzono analizę niezawodności i bezpieczeństwa 178 wyrobisk korytarzowych zlokalizowanych w 17 rejonach kopalń GZW, która wykazała, że zastosowana w nich obudowa, ze względu na różnice w zmienności danych wejściowych, charakteryzowała się zmiennym prawdopodobieństwem wystąpienia awarii. Wskazano na możliwość wykorzystania funkcji ryzyka jako funkcji celu w optymalizacji konstrukcji wyrobisk korytarzowych. Wykazano celowość stosowania w projektowaniu budowli podziemnych założeń teorii niezawodności i bezpieczeństwa.

Słowa kluczowe: *budowle podziemne, bezpieczeństwo konstrukcji, teoria niezawodności*

JERZY FLISIAK, SEBASTIAN OLESIAK

Analiza warunków stateczności wału oporowego składowiska odpadów komunalnych oraz propozycje jego stabilizacji • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Na początku lipca 2004 roku, po intensywnych opadach deszczu wystąpiło obsunięcie się mas ziemnych wału oporowego składowiska odpadów komunalnych „Zoniówka II” w Zakopanem. Obsuwające się masy gruntu „zatarasowały” drogę betonową będącą jedynym połączeniem z oczyszczalnią ścieków. Całkowita utrata stateczności wału oporowego mogła doprowadzić do katastrofy budowlanej i ekologicznej, w wyniku której należałoby zamknąć składowisko odpadów, pozbawiając tym samym miasto Zakopane możliwości deponowania na nim odpadów komunalnych. Na prośbę użytkowników składowiska odpadów komunalnych wykonano ekspertyzę, która miała na celu określenie przyczyn powstania osuwiska oraz zaproponowano zabezpieczenie wału oporowego składowiska odpadów. W ramach powierzonego zadania wykonano połowę badania geotechniczne, przeprowadzono analizę stateczności samego wału oporowego oraz analizę stateczności całego składowiska wypełnionego odpadami i zrehabilitowanego zgodnie z projektem wykonawczym oraz zaproponowano zabezpieczenie tymczasowe i ostateczne wału oporowego składowiska odpadów.

Słowa kluczowe: *osuwisko, składowisko odpadów, badania polowe, zabezpieczenia skarp*

NINA FOTIEVA, NIKOLAY BULYCHEV, ANDREY SAMMAL, PETR DEEV

Stan naprężenia i nośność obudów tuneli płytkich poddanych wpływowi pobliskich budynków • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Artykuł opisuje nową metodę analityczną projektowania obudów tuneli płytkich o dowolnym przekroju poprzecznym poddanych wpływowi budynków wzniesionych w pobliżu istniejącego

tunelu lub wykonanych przed drążeniem tunelu. Metoda jest oparta na analitycznych rozwiązaniach odpowiednich płaskich zagadnień teorii sprężystości dla wąskiego półnieskończonego ośrodka osłabionego podpartym otworem. Zaproponowano przybliżoną technikę rozwiązania dla uwzględnienia charakteru przestrzennego (3-D) zadania spowodowanego ograniczonymi wymiarami budynków w kierunku osi tunelu oraz lokalizacją szeregu oddalonych od siebie budynków w kierunku tej osi. Stwarza to możliwość określenia stanu naprężenia oraz wyznaczenia nośności obudowy tunelu w różnych przekrojach wzdłuż jego osi. Podano przykłady obliczeń.

Słowa kluczowe: tunel, obudowa, stan naprężenia, nośność, budynek, wpływ, teoria sprężystości, przybliżona technika rozwiązania zagadnień przestrzennych (3-D)

KORNEL FRYDRYCH

Wpływ konstrukcji obudowy tunelu o przekroju kołowym na wartość współczynnika podatności podłoża • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Istnienie odporu sprężystego górotworu znacznie zwiększa nośność obudowy, dlatego należy uwzględnić jego wpływ w obliczeniach sił wewnętrznych obudowy tunelu. Przy projektowaniu obudowy konstruktor napotyka problem, w jaki sposób konstrukcja tej obudowy wpływa na wartość współczynnika podatności podłoża. W artykule przedstawiono wyniki obliczeń współczynnika podatności podłoża C dla różnych typów obudowy tunelu o przekroju kołowym. Wykazano, w jaki sposób konstrukcja obudowy wpływa na wartość tego współczynnika.

Słowa kluczowe: obudowa, współczynnik podatności podłoża, odpór sprężysty górotworu, wyrobiska podziemne, tunele

ANDRZEJ GALIŃSKI

Ocena zależności między parametrami skał stropowych i spągowych na przykładzie wybranego rejonu kopalni „Rudna” • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W pracy przeanalizowano relacje między parametrami skał stropowych i spągowych na podstawie dokumentacji z siedmiu otworów w rejonie XIX kopalni „Rudna”. Ocenę oparto na analizie statystycznej wartości sześciu parametrów górotworu w wybranym rejonie górniczym, stosując jednoczynnikową analizę wariancji. Czynnikiem klasyfikującym był podział na strop, wyrobisko i spąg. Pokazano, które parametry charakteryzują się większą jednorodnością i w jakim stopniu zależą od miejsca pobrania prób.

Słowa kluczowe: parametry górotworu, statystyka, analiza wariancji

WŁODZIMIERZ HALAT

Nośności odrzwi wybranych obudów łukowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Przeprowadzone na 66 modelach badania numeryczne pozwoliły na określenie sposobu wyznaczania nośności odrzwi stalowych obudów łukowych. Przedstawiono wyniki obliczeń numerycznych dla trzech rodzajów kształtowników: V21, V25 i V29, oraz trzech typów odrzwi obudowy: ŁP8, ŁP9 i ŁP10. Każdy z modeli obudowy, oprócz obciążeń czynnych, został poddany czterem obciążeniom biernym, mającym za zadanie modelowanie oddziaływania górotworu na obudowę. W pracy zwrócono także uwagę na fakt, że pełne wykorzystanie nośności odrzwi obudowy uwarunkowane jest nie tylko wartością nośności łuków obudowy, za którą odpowiedzialna jest granica plastyczności stali, z której zostały one wykonane, ale zależy ono w równej mierze od wartości nośności łącz elementów odrzwi.

Słowa kluczowe: nośność odrzwi, obliczenia numeryczne, stalowa obudowa łukowa

Ocena niezawodności żelbetowej kratownicy na podstawie ograniczonej liczby danych doświadczalnych • *kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria* • z. 3/1, 2005

W artykule podano metodę oceny niezawodności żelbetowych konstrukcji prętowych na podstawie ograniczonej liczby danych doświadczalnych. Zaproponowano sposób obliczenia niezawodności metodą Monte Carlo pod warunkiem, że w żadnym z badań liczbowych nie osiągnięto stanu granicznego, co świadczy o wysokim poziomie niezawodności konstrukcji. Jest to możliwe w dwóch przypadkach: jeżeli w metodzie Monte Carlo przyjęto rzeczywiste parametry konstrukcji i nie ma możliwości otrzymania dużej liczby w odniesieniu do konkretnego rozkładu prawdopodobieństwa, a także ich parametrów; przy wysokim poziomie niezawodności konstrukcji. W tym przypadku zaproponowano, by wprowadzić parametry bezwymiarowe, które charakteryzują względną wielkość „nieosiągnięcia” stanu krytycznego każdego z elementów konstrukcji podczas każdej iteracji; połączyć wszystkie parametry bezwymiarowe do jednego całokształtu bez względu na pochodzenie; oszacować histogramy i aproksymować odpowiednim rozkładem. Dzięki temu można obliczyć powierzchnię pod ujemną częścią wykresu, która będzie prawdopodobieństwem zniszczenia.

Słowa kluczowe: konstrukcje żelbetowe, elementy prętowe, niezawodność, metoda Monte Carlo, obciążenie losowe, obciążenia stałe i zmienne

ZDZISŁAW B. KOHUTEK

Norma PN-EN 206-1 — nowy wymiar jakości betonu • *kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria* • z. 3/1, 2005

Ponad rok temu w Polsce normie europejskiej PN-EN 206-1 nadano urzędowo priorytet w stosunku do standardów krajowych poprzedniej generacji. Dawne polskie regulacje, które dotychczas miały status norm obligatoryjnych, zostały uchylone. Europejska norma dla betonu, wspólnie z powiązanymi z nią dokumentami, uściśla znane dotąd pojęcia z zakresu techniki betonu, wprowadzając zarazem wiele innych definicji. Na nowo porządkuje i klasyfikuje zarówno parametry samego materiału, jego właściwości, jak i ekspozycję betonu związaną z oddziaływaniem środowiska. Dopuszcza zastępstwo części cementu (CEM I i CEM II/A) — ekwiwalentem popiołu lotnego lub pyłu krzemionkowego. Udostępnia wytwórcy nowoczesny warsztat kontroli produkcji i kontroli zgodności. A wszystko po to, by przyszły użytkownik budowanego obiektu miał gwarancję trwałości betonowej konstrukcji oraz innych, pożądaných właściwości. W artykule omówiono głównie działy dokumentu PN-EN 206-1, które obejmują: systematykę betonu oraz środowisk jego aplikacji, zagadnienia doboru komponentów i zestawiania betonu, kryteria odnośnie specyfikacji, problematykę dostawy mieszanki betonowej oraz metodę oceny produkcji i jakości tworzywa.

Słowa kluczowe: norma, beton

MACIEJ KOSMAŁSKI, ROBERT KOZŁOWSKI

Nowoczesne metody rozbudowy metra warszawskiego w oparciu o zmechanizowane tarcze pełnoprzekrojowe • *kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria* • z. 3/1, 2005

W artykule przedstawiono historię projektowania, zmian koncepcji i przerw w realizacji budowy metra w Warszawie. Omówiono technologię zrealizowanego odcinka robót. Przedstawiono na tle warunków geologicznych i hydrogeologicznych planowanych tras konieczność realizacji budowy zmechanizowanymi tarczami pełnoprzekrojowymi TBM. Artykuł przedstawia rozwiązania tarczowe do realizacji rozbudowy metra w Warszawie; są to zamknięte tarcze zawieszonowe oraz tarcze zrównoważonych ciśnień. Na przykładzie krótkiego omówienia rozbudowy metra w Mądrycu wskazano na wysokie koszty budowy metra w Warszawie i przyczyny ich powstania. W graficzny sposób przedstawiono wpływ zakresu robót dla tarcz zmechanizowanych na koszty realizacji.

Słowa kluczowe: budowa metra, tarcza tunelowa, tarcza EPB, tarcza zawieszonowa, obudowa tuneli

Badania obciążeń obudowy w wybranych wyrobiskach korytarzowych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule przedstawiono wyniki pomiarów obciążeń obudowy wyrobisk korytarzowych, jakie uzyskano w kilku kopalniach węgla kamiennego. Wyrobiska zlokalizowane były w różnych warunkach górniczo-geologicznych. Pomiar obciążenia pochodzącego od spękanych skał stropowych oraz ociosowych w obrębie wyrobisk prowadzono za pomocą dynamometrów hydraulicznych oraz kotwie oprzyrządowanych. Badania te umożliwiły ocenę obciążeń nie tylko na konturze wyrobiska, ale także w pakiecie skał zalegających bezpośrednio nad wyrobiskiem.

Słowa kluczowe: obciążenie obudowy wyrobisk korytarzowych, dynamometry, kotwie oprzyrządowane

TADEUSZ MIKOŚ, JANUSZ CHMURA

Rewitalizacja i udostępnienie zabytkowych podziemi w Rynku w Przemysłu na podziemną trasę turystyczną • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Bogata, tysiącletnia historia przemysłowego grodu ukryta jest pod ziemią. Obecny wtórny układ odpowiadający zabudowie pochodzącej przeważnie z XIX i początku XX wieku nie pokrywa się z układem architektonicznym miasta sprzed kilkuset lat. Pierwotny układ średniowiecznych kamienic posiada autentyczne piwnice jedno- i dwukondygnacyjne. Ich udostępnienie i połączenie w cały podziemny system komunikacyjny wraz z towarzyszącym mu średniowiecznym kamiennym kolektorem sanitarnym stanowić może atrakcyjny ciąg turystyczny, handlowo-gastronomiczny oraz dydaktyczno-poznawczy. Tej idei zagospodarowania historycznych podziemi Przemysła poświęcona jest niniejsza praca.

Słowa kluczowe: budownictwo podziemne, geotechnika, podziemne trasy turystyczne

RUDOLF PÖTTLER, FRANZ STARJAKOB, DANIEL SPÖNDLIN

Drażenie tunelu w górotworze wywierającym duże ciśnienie na obudowę — studium przypadku • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Przydatność nowej austriackiej metody drażenia tuneli (NATM) do projektowania i budowy została jeszcze raz wykazana w Tunelu Strenger, w którym słaby pełzający górotwór spowodował znaczne odkształcenia i obciążenia obudowy wstępnej i ostatecznej tunelu. Poprzez dostosowanie obudowy, a w szczególności kotwienia i podatnych elementów stalowych zabudowywanych w szczelinach obudowy z betonu natryskowego, możliwe okazało się pomyślne opanowanie dużych odkształceń (do 0,5 m) spowodowanych postępującym spękaniem górotworu. Obliczenia metodą ES okazały się pomocne przy podejmowaniu decyzji na miejscu budowy i w przyszłości powinny być szerzej stosowane. Obliczenia również wykazały, że asymetryczne zachowanie górotworu niekoniecznie jest decydujące dla obciążenia wewnętrznej obudowy betonowej w przypadku intensywnego procesu pęknięcia górotworu. W związku z tym została zwerfikowana powszechna praktyka w Austrii użycia betonu niezbrojonego. Do tego wniosku doprowadziły rozważania, że obudowa z betonu natryskowego, która jest poddawana naprawom w najbardziej niebezpiecznych przekrojach, nie ulegnie kompletnemu zniszczeniu, lecz będzie zachowywać swoją nośność w stosunku do sił normalnych.

Słowa kluczowe: studium przypadku, pełzający górotwór, NATM

WOJCIECH PREIDL

Dolnośląskie tunele kolejowe — zabytki techniki • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule przedstawiono genezę rozwoju linii kolejowych na terenach południowo-zachodnich i zachodnich prowincji śląskiej. Opisano linie kolejowe na trasach, na których zostały wydrążone tunele oraz podano ich krótką charakterystykę techniczną. Przedstawiono również perspektywy

dalszego ich wykorzystywania przez PKP oraz możliwości wykorzystania wyłączonych z eksploatacji tuneli kolejowych jako atrakcji turystycznej. Podkreślono również ich wielkie znaczenie jako pomników dziedzictwa technicznego, które powinny być chronione przed dewastacją jako świadectwo umiejętności i sprawności techniczno-organizacyjnej dawnych inżynierów i robotników. Te przeszlostuletnie obiekty budownictwa podziemnego wrosły w krajobraz lokalny, stanowiąc jego dominantę architektoniczną jak np. tunel w Ogorzelcu.

Słowo kluczowe: tunele kolejowe, zabytki techniki

TADEUSZ REMBIELAK, LESZEK ŁASKAWIEC, MAREK MAJCHER,
ZYGMUNT MIELCAREK

Iniekcyjne uszczelnianie i wzmacnianie górotworu przed czołem przekopu łączącego 1 drążonego przez strefę uskoku andaluzyjskiego w warunkach Zakładu Górniczego „Piekary” • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W ZG „Piekary” zaistniała potrzeba wykonania przekopu łączącego 1 w pokładzie 506 przez strefę uskoku andaluzyjskiego w granicach obszarów górniczych „Brzeziny IV” i „Rozbark II”. W celu uniknięcia szeregu problemów i zwiększenia bezpieczeństwa podczas przechodzenia przekopu przez strefę zaburzoną tektonicznie, zaprojektowano wyprzedzające za pomocą cementacji uszczelnienie i wzmocnienie górotworu przed jego czołem z wykorzystaniem otworów iniekcyjnych wierconych za pomocą wiertnic.

Słowo kluczowe: górnictwo, drążenie wyrobisk, wyprzedzające wzmacnianie górotworu, uszczelnianie i wzmacnianie, bezpieczeństwo górnicze

TADEUSZ REMBIELAK, LECH MIELNICZUK, JANUSZ ROSIKOWSKI,
JÓZEF RUSINEK, FRANCISZEK WALA

Iniekcyjne wzmacnianie górotworu podczas przebudów wyrobisk korytarzowych jako sposób zapobiegania obwałom skał i skutkom tych obwałów • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Występujące w KWK „Piast” wody zmineralizowane powodują korozję obudowy wyrobisk korytarzowych. Z tego powodu niezbędne jest wykonywanie przebudów tych wyrobisk. Dla zwiększenia bezpieczeństwa podczas prowadzenia przebudów skrzyżowań wyrobisk korytarzowych zastosowano wyprzedzające iniekcyjne wzmacnianie górotworu w ich otoczeniu, zapobiegające zaistnieniu obwałów skał i skutkom tych obwałów. Przedstawiono przykładową technologię przebudowy skrzyżowania z obudowy ŁP na skrzyżowanie typu POLYTRAB firmy Heintzmann w KWK „Piast”.

Słowa kluczowe: górnictwo, drążenie wyrobisk, wyprzedzające wzmacnianie górotworu, uszczelnianie i wzmacnianie, bezpieczeństwo górnicze

KAROL RYŻ

Wzmocnienie kamiennego sklepienia tunelu kolejowego za pomocą współpracującej powłoki wykonanej ze stalowych, falistych paneli cylindrycznych i betonu samozagęszczalnego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Tunel kolejowy w Kamionce Wielkiej, zlokalizowany w ciągu linii Tarnów – Leluchów, ma obecnie ponad 100 lat. Jest to konstrukcja sklepienia, której strefa wlotowa od strony Tarnowa znalazła się w stanie awaryjnym wskutek wybrzuszenia sklepienia, połączonego z pęknięciem ciosów kamiennych na długości kilku metrów. Wystąpiło ryzyko zawalenia sklepienia i naruszenia stateczności górotworu. Ponadto postępuje proces oddzielania się konstrukcji portalu od obudowy tunelu oraz występuje realne zagrożenie wypadania rozluźnionych ciosów kamiennych ze sklepienia. Opisana w pracy technologia naprawy obejmuje zabiegi doraźne i docelowe, dopuszczając możliwość ich etapowania. Doraźne wzmocnienie i zabezpieczenie sklepienia w segmencie z wybrzuszeniem realizowane jest za pomocą sukcesywnie instalowanych drzwi stalowych,

zespalanych z kamiennym sklepieniem za pomocą klejonych kotew stalowych. Wzmocnienie docelowe, obejmujące odcinek około 30 m wraz z portalem, wykonane jest w postaci stalowej powłoki w części stropowej oraz przyczółków żelbetowych w częściach ociosowych. Powłokę stalową tworzą skręcane, faliste panele. Zespolecie powłoki z istniejącym sklepieniem kamiennym osiągane jest dzięki warstwie samozagęszczalnego betonu. Przedstawiona w pracy technologia wzmacniania tunelu stała się realna w praktycznym zastosowaniu dzięki upowszechnieniu w polskim budownictwie komunikacyjnym konstrukcji ze stalowych paneli falistych oraz samozagęszczalnych mieszanek betonowych. Zastosowana technologia pozwala utrzymać ruch w tunelu podczas wszystkich stadiów realizacji robót, co stanowi jej ważną zaletę.

Słowa kluczowe: tunel kolejowy, obudowa kamienna sklepiąca, wybrzuszenie i pęknięcie, ryzyko zawałenia konstrukcji i zawalu, wzmocnienie i zabezpieczenie, obudowa odrzwiowa, obudowa powłokowa, skręcane stalowe panele faliste, beton samozagęszczalny

LECH SKOPIAK, WACŁAW STACHURSKI, MARIA MAJ, JAROSŁAW PIEKŁO

Monitorowanie zmian naprężeń w żeliwnych tubingach metodą elastooptyczną • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule poruszono zagadnienie wyznaczania i pomiaru naprężeń występujących w obudowie tubingowej szybu. Badania prowadzono w warunkach szybów P-III i P-V O/ZG „Polkowice-Sieroszowice” (KGHM Polska Miedź SA w Lubinie). Ruchy górotworu wywołane eksploatacją złoża i odwodnieniem warstw wodonośnych powodują występowanie dużych sił oddziałujących na obudowę szybów, zwłaszcza w obszarze tubingów pikotażowych. Prowadzi to, coraz częściej, do ich pęknięcia, a zatem do częściowej utraty nośności i szczelności obudowy w neuralgicznych miejscach szybu. W związku z tym powstaje konieczność częstego monitorowania zmiany naprężeń w wybranych pierścieniach pikotażowych. Niniejszy artykuł prezentuje metodykę badań z pomocą polegającą na numerycznym określeniu niebezpiecznych obszarów spiętrzenia naprężeń i wykorzystaniu elastooptycznego pomiaru odkształceń do ich okresowej obserwacji.

Słowa kluczowe: badania elastooptyczne, obliczenia numeryczne, pomiar naprężeń

ANNA SOBOTKA

Zarządzanie logistyczne w przedsięwzięciach budowlanych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W budownictwie, w przedsiębiorstwach i realizowanych przez nie przedsięwzięciach budowlanych istnieją możliwości wprowadzenia nowoczesnych form organizacyjnych i koncepcji zarządzania logistycznego. Zarządzanie logistyczne polega na podejmowaniu działań obejmujących planowanie, organizowanie, sterowanie oraz kontrolę procesów logistycznych w taki sposób, aby osiągnięty był cel przyjętej strategii w obszarze logistyki. Dla efektywnego zarządzania konieczna jest znajomość mechanizmów rządzących procesami logistycznymi i posiadanie dobrych narzędzi wspomagających decyzje logistyczne. Takiej wiedzy dostarczają szczegółowe badania procesów i systemów logistycznych przedsiębiorstw budowlanych, pozwalające na opracowanie strategii i metod ich realizacji odpowiednich do zmieniających się trendów w gospodarce. Artykuł przedstawia wyniki badań procesów logistycznych w przedsiębiorstwach budowlanych, które wskazują na konieczność dostosowywania metod i koncepcji zarządzania logistycznego do zmian warunków realizacji produkcji budowlanej. Wyniki badań są podstawą wyboru do badań systemu obsługi logistycznej przedsięwzięcia, odpowiedniego do obecnych systemów realizacji przedsięwzięć budowlanych i trendów w zarządzaniu. Przedstawiono także dwa modele systemów logistycznych o różnej strukturze przepływów logistycznych i różnych metodach sterowania oraz wpływ decyzji logistycznych na wskaźnik jakości sterowania (zarządzania) systemem w postaci kosztów logistycznych. W artykule zwrócono uwagę na konieczność kompleksowego planowania i zarządzania procesami logistycznymi w całym cyklu życia obiektu (przedsięwzięcia) budowlanego.

Słowa kluczowe: przedsięwzięcie budowlane, zarządzanie logistyczne, procesy i modele logistyczne, koszty

Technologie budownictwa podziemnego w działalności Przedsiębiorstwa Budowy Kopalń
• Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Artykuł prezentuje historię rozwoju i dorobek Przedsiębiorstwa Budowy Kopalń PeBeKa SA. Część pierwsza przedstawia historię firmy — 45 lat doświadczeń w budownictwie podziemnym i powierzchniowym. Część druga omawia osiągnięcia budownictwa górniczego, specjalistyczne technologie inżynieryjne i możliwości PeBeKa SA w okresie 45 lat istnienia: głębinie szybów, budowę wyrobisk kopalnianych, mrożenie górotworu, tunele drogowe i kolejowe, warszawskie metro, technologie bezwypadkowe, budowę i remonty rurociągów wodnych i kanalizacyjnych, zabezpieczenie i renowację Kopalni Soli „Wieliczka”, budowę i wyposażenie obiektów przemysłowych i użyteczności publicznej, budownictwo mieszkaniowe.

Słowa kluczowe: budowa szybów, mrożenie, budownictwo tunelowe, budownictwo podziemne i powierzchniowe, roboty palowe

EDWARD STEWARSKI, MAREK PETRI

Techniczna celowość stosowania mikrobrojenia zapraw cementowych z włóknami polipropylenowymi w budownictwie górniczym • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W pracy przedstawiono charakterystykę surowcową włókien mikrobrojących oraz ich charakterystykę mechaniczną. Porównano zachowanie się zapraw cementowych w procesie pęknięcia z uwzględnieniem stopnia mikrobrojenia. Analizę zachowania się zapraw cementowych przeprowadzono w oparciu o badania laboratoryjne zmian wartości pracy pęknięcia i odporności zapraw cementowych na obciążenia uderzeniowe.

Słowa kluczowe: mikrowzmocnienie, włókna polipropylenowe, cement, proces pęknięcia, budownictwo górnicze

PAWEŁ SYSIK, ANNA SIEMIŃSKA-LEWANDOWSKA

Zastosowanie metody zbiorów losowych do obliczeń tunelu budowanego nową metodą austriacką (NATM) • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule został zaproponowany sposób uwzględniania niepewności w zagadnieniach geotechnicznych oparty na teorii zbiorów losowych. W tym podejściu prawdopodobieństwo przypisuje się przedziałom wartości. Metoda nie wymaga więc zakładania funkcji rozkładu prawdopodobieństwa dla wejściowych parametrów geotechnicznych. Pozwala uwzględnić informacje w postaci przedziałów wartości z różnych źródeł. Praktyczne zastosowanie pokazano na przykładzie analizy tunelu kolejowego budowanego nową metodą austriacką (NATM). Jej celem była prognoza deformacji obudowy tymczasowej tunelu podczas procesu budowy. Wyniki analizy są przedziałami prawdopodobnych przemieszczeń obrazującymi możliwe zachowanie konstrukcji. Jednym z etapów obliczeń była analiza wrażliwości modelu numerycznego. Na jej podstawie zidentyfikowano parametry geotechniczne mające największy wpływ na przemieszczenia obudowy tunelu. Przyjęcie do analizy zbiorów losowych jedynie kluczowych zmiennych parametrów skróciło czas obliczeń bez istotnego pogorszenia jakości wyników.

Słowa kluczowe: teoria zbiorów losowych, analiza wrażliwości, przedział wartości, nowa austriacka metoda tunelowania

NIKODEM SZŁĄZAK, MAREK BOROWSKI

Zanieczyszczenie powietrza spalinami przy drażeniu wyrobisk z wykorzystaniem maszyn z silnikami Diesla • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule przedstawiono sposoby wentylacji drażonych wyrobisk, w których pracują maszyny samojzdne z wysokoprężnymi silnikami spalinowymi. Scharakteryzowano czynniki wpływające

na wielkość emisji spalin oraz omówiono szkodliwe oddziaływanie stałych i gazowych składników spalin. W celu oceny zanieczyszczenia atmosfery wyrobisk stałymi i gazowymi składnikami spalin silników Diesla podczas pracy maszyn samojezdnych wykonano pomiary zawartości części stałych i składników gazowych w powietrzu. Wyniki zostały opracowane statystycznie. Określono warunki przewietrzania, dla których będą zachowane dopuszczalne stężenia z uwagi na zanieczyszczenia stałymi i gazowymi składnikami spalin.

Słowa kluczowe: emisja spalin z silników Diesla, zagrożenie spalinami, zanieczyszczenie powietrza w wyrobiskach podziemnych

NIKODEM SZŁĄZAK, DARIUSZ OBRACAJ, ŁUKASZ SZŁĄZAK

Projektowanie parametrów wentylacji lutniowej w drażonych wyrobiskach podziemnych z wykorzystaniem programu komputerowego AGHWEN-3.0 • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule omówiono zasady projektowania instalacji lutniowej oraz obliczania rozplywu powietrza w drażonych wyrobiskach podziemnych z lutniociągami nieszczelnymi za pomocą programu komputerowego AGHWEN-3.0. Algorytm obliczeń uwzględnia prognozowanie metanowości wyrobiska oraz rozkład temperatury i wilgotności powietrza wzdłuż wyrobiska. Uwzględnia również współpracę lutniociągu zasadniczego z instalacją odpylającą oraz chłodnicą powietrza. Na podstawie kilku przykładów przedstawiono możliwości wykorzystania programu AGHWEN-3.0 przy projektowaniu instalacji lutniowej.

Słowa kluczowe: wentylacja odrębna, projektowanie wentylacji lutniowej, zagrożenie metanowe, zagrożenie temperaturowe

NIKODEM SZŁĄZAK, DARIUSZ OBRACAJ, ŁUKASZ SZŁĄZAK

Zagrożenie pyłami szkodliwymi dla zdrowia w podziemnych wyrobiskach drażonych kombajnami chodnikowymi • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule omówiono zagrożenie pyłowe podczas drażenia wyrobisk podziemnych za pomocą kombajnów chodnikowych. Zwrócono uwagę na wielkość emisji i szkodliwość pyłu w zależności od litologicznych właściwości skał. Na podstawie wyników pomiarów stężenia pyłu wykazano wpływ rodzaju urabianych skał na stężenie frakcji respirabilnej w powietrzu. Omówiono podstawowe sposoby zwalczania zagrożenia pyłowego w drażonych wyrobiskach oraz wskazano na czynniki wpływające na brak dostatecznej skuteczności odpylania powietrza w strefie przodkowej. Analiza wyników pomiarów i skuteczności odpylania pozwoliła na sprecyzowanie uwag dotyczących poprawności działania systemów wentylacyjno-odpylających.

Słowa kluczowe: drażenie wyrobisk kombajnami chodnikowymi, zagrożenie pyłami szkodliwymi dla zdrowia, pomiar zapylenia, zwalczanie zapylenia, odpylacze

JACEK ŚCIGAŁO, ANTONI FLORKIEWICZ

Wybrane problemy projektowe wymiarowania budowli podziemnych • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

Celem artykułu jest ukazanie różnic w wynikach obliczeń statycznych i wymiarowaniu konstrukcji w zależności od przyjętych założeń projektowych, na przykładzie wielopoziomowego parkingu podziemnego położonego na terenie placu Wolności w Poznaniu, którego podłożem budowlanym są iły plicieńskie. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano dla różnych wartości parametrów gruntowych oraz wybranych wariantów obciążeń zewnętrznych. Przeprowadzone obliczenia statyczno-wytrzymałościowe oraz uzyskane na ich podstawie rezultaty wykazały znaczną „czułość” procesu projektowania ścian szczelinowych na zastosowane w obliczeniach

wartości parametrów wytrzymałościowych gruntów. Uwzględnienie rzeczywistych wartości spójności c_u i kąta tarcia wewnętrznego φ_u — znacznie wyższych od wartości normowych — pozwoliło na istotne zmniejszenie długości zamocowania projektowanych ścian szczelinowych w podłożu gruntowym. Znacznie mniejszy wpływ przyjętych wartości parametrów geotechnicznych uzyskano na stan graniczny nośności i użyteczności konstrukcji ściany szczelinowej. Dodajmy, że szereg zrealizowanych, głęboko posadowionych obiektów budowlanych w Poznaniu na łożach poznańskich potwierdza słuszność proponowanego w pracy podejścia obliczeniowego oraz istniejącą, znaczną rozbieżność normowych i rzeczywistych wartości parametrów wytrzymałościowych łoża poznańskiego.

Słowa kluczowe: ility plioceńskie, ściany szczelinowe, parametry gruntowe, stan graniczny nośności, projektowanie

KAREL VOJTASIK, JOSEF ALDORF, EVA HRUBEŠOVÁ

Podziemne zbiorniki i kontenery z tworzywa sztucznego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W artykule opisana jest metoda obliczania zewnętrznej ściany podziemnych zbiorników i kontenerów. Ściany te posiadają konstrukcję warstwową (sandwiczową). Kompozyt jest uformowany w postaci elementów ściennych lub warstwowych z tworzywa sztucznego oraz warstw betonu. W niektórych przypadkach beton jest wzmocniony siatką stalową. Metoda obliczeń jest oparta na określeniu parametrów odkształceniowych kompozytu oraz współczynnika deformacyjnego materiału tworzącego kompozyt. Zostały one określone z warunku równości przemieszczeń na granicach warstw — materiałów kompozytu.

Słowa kluczowe: podziemne zbiorniki, tworzywa sztuczne, konstrukcje kompozytowe, obliczenia statyczne

JAN WALASZCZYK, STANISŁAW HACHAJ, ANDRZEJ BARNAT

Komputerowa symulacja zmian energii właściwej w polu filarowo-komorowym spowodowanej postępującą eksploatacją złoża oraz zmianą właściwości fizycznych filarów • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W pracy sformułowano ogólne zasady matematycznego modelowania skutków niszczenia wewnętrznej struktury górotworu. Model ten bazuje na metodzie elementów skończonych oraz fizycznym modelu dynamicznego odciążenia górotworu. Pokazano zastosowanie modelu do komputerowej symulacji zmian energii właściwej w polu filarowo-komorowym spowodowanych zmianą własności fizycznych filarów będących skutkiem ich updatnienia.

Słowa kluczowe: geomechanika, modelowanie numeryczne, zmiany energii właściwej

JAN WALASZCZYK, JANUSZ MAKÓWKA

Matematyczny model niszczenia struktury stropu uwarstwionego • Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria • z. 3/1, 2005

W procesie deformowania się skał stropowych w sąsiedztwie eksploatacji ścianowej szczególnie znaczenie mają przemieszczenia poziome. Dotyczy to głównie przypadku, gdy strop jest znacznie uwarstwiony, zaś spójność na kontakcie warstw jest niewielka. Dochodzi wtedy do przemieszczeń warstw względem siebie (po zerwaniu spójności kontaktów międzywarstwowych), co w istotny sposób zmienia sztywność górotworu oraz ma wpływ na proces niszczenia struktury wewnętrznej naruszonego eksploatacją stropu. Do matematycznego opisu ww. zjawisk zastosowano w niniejszej pracy model numeryczny oparty na metodzie elementów odrębnych, zakładający

bardzo duże uwarstwienie ośrodka skalnego oraz dopuszczając poślizgi międzywarstwowe. Szczegółnej analizie poddano przemieszczenia poziome warstw stropowych nad polem eksploatacji ścianowej.

Słowa kluczowe: *geomechanika, stateczność górotworu, modelowanie matematyczne*

ANDRZEJ WICHUR, KORNEL FRYDRYCH, DANIEL STROJEK

Zasady doboru obudowy powłokowej • *Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria* • z. 3/1, 2005

Obudowy powłokowe stały się szerzej znane w Polsce w latach 70. ubiegłego stulecia. Aktualna norma dotycząca projektowania obudów powłokowych bardzo ogólnie przedstawia zakres stosowania tego rodzaju obudowy. Ogranicza się jedynie do kilku najważniejszych warunków technicznych, jakie muszą być spełnione, aby móc ten typ obudowy zastosować. Celem niniejszej pracy było uzupełnienie tego zakresu kryterium ekonomicznym, które umożliwi dobór optymalnej konstrukcji obudowy. Prowadzoną analizę zasad doboru obudowy powłokowej oparto na wykonaniu 144 projektów dla szeregu danych, z wykorzystaniem m.in. różnych wartości parametrów geotechnicznych skał, głębokości lokalizacji wyrobiska oraz trzech typów odrzwi. Otrzymane wyniki mogą być zastosowane przy projektowaniu obudów powłokowych.

Słowa kluczowe: *obudowa powłokowa, wyrobiska korytarzowe, tunele*

YU XUEYI, HUANG SENLIN

Wpływ płytkich wyrobisk kopalnianych na spękania warstw nadkładu • *Kwartalnik Górnictwo i Geoinżynieria* • z. 3/1, 2005

Eksploatacja złóż węgla kamiennego w okręgu górniczym Shendong w chińskiej prowincji Shaanxi prowadzona jest na małych głębokościach. Powoduje to szereg problemów związanych z ochroną środowiska naturalnego, które są rozwiązywane w celu dalszego rozwoju zagłębia. Główną przeszkodę w wydobyciu węgla stanowią deformacje występujące w warstwach nadkładu oraz osiadania powierzchni terenu. Następstwem deformacji jest niszczenie roślinności na powierzchni, znaczące pogorszenie się stanu środowiska naturalnego oraz nieuchronne przekształcanie się żyznych terenów rolniczych w tereny o charakterze pustynnym. W warunkach gdy nad prowadzoną eksploatacją występują grube warstwy gruntów piaszczystych pochodzenia eolicznego oraz warstwy skalne o małej miąższości, szkody górnicze objawiają się bardzo intensywnie. Autorzy artykułu przeprowadzili pionierskie badania w zakresie wpływu eksploatacji górniczej na deformacje nieciągłe górotworu. Zakładając, że pojawianie się spękań w głównej mierze uzależnione jest od tzw. warstwy kluczowej w nadkładzie, zbadano zależność między warunkami określającymi stateczność tejże warstwy a powstałymi szkodami górniczymi. Autorzy artykułu dokonują powyższej analizy, stosując między innymi metody numeryczne. Otrzymane wyniki badań i obliczeń mogą dać podstawy do doboru skutecznej metody eksploatacji, która może być zastosowana w celu zapewnienia właściwej ochrony środowiska naturalnego w zagłębiu Shendong.

Słowa kluczowe: *płytkie wyrobisko, szkody górnicze, metoda kontrolowanej eksploatacji górniczej*