

STRESZCZENIA

Artymiuk J., Bednarz S.: **Problemy doboru manifoldu hydraulicznego w stacji sterowania głowicami przeciwerupcyjnymi** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Parametry robocze stacji sterowania głowicami przeciwerupcyjnymi stanowią o niezawodności działania układów i bezpieczeństwie prowadzenia operacji wiertniczych. System operacyjny stacji poddany jest działaniu wysokich ciśnień wywołanych przez wewnętrzny układ pompowy do sterowania, współpracujący z zestawem zaworów, przewodów zasilających, akumulatorów ciśnienia i zespołu manifoldu sterowania hydraulicznego. Z uwagi na funkcję, jaką spełniają głowice przeciwerupcyjne, system operacyjny powinien zapewniać niezawodne działanie układów roboczych zestawów głowic przeciwerupcyjnych. Głównym parametrem manifoldu jest objętość robocza płynu hydraulicznego oraz ciśnienie sterowania. Wartości tych parametrów warunkują ilość i wielkość butli akumulatorowych oraz wymiary manifoldu hydraulicznego. Rozkład naprężeń występujących w manifoldzie wywołany ciśnieniem pozwala na właściwy dobór elementów konstrukcyjnych manifoldu hydraulicznego.

Artymiuk J., Sokalski M.: **Sterowanie wierceniem przy użyciu systemu Soft Torque** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule przedstawiono rozwój i próby terenowe działania nowego aktywnego układu tłumienia drgań skrętnych przewodu wiertniczego. Układ steruje przepływem energii za pomocą hydraulicznego napędu głowicy Top Drive, powodując tłumienie drgań skrętnych przewodu wiertniczego. Po przeprowadzeniu testów próbnych układ zainstalowano na wiertnicy. Następnie przetestowano go w warunkach polowych w głębokim otworze poszukiwawczym na Morzu Barentsa, gdzie poprzez wyeliminowanie drgań skrętnych wyraźnie poprawiła się zwiercalność twardych skał wapiennych.

Bednarz S.: **Operacje wyciągania-zapuszczania przewodu wiertniczego a bezpieczeństwo przeciwerupcyjne** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Bezpieczne prowadzenie wierceń wymaga odnoszenia się z właściwą uwagą do sterowania ciśnieniem w otworze podczas wiercenia, dodawania pojedynczej rury płuczkowej, operacji wymiany narzędzia, jak również operacji wyciągania i zapuszczania przewodu wiertniczego. Operacje wyciągania-zapuszczania niezależnie od uzbrojenia wylotu otworu często są połączone z utrudnieniami w postaci szczelinowania ścian otworu, zaników płuczki, obwałów, niespodziewanych dopływów płynu złożowego do otworu itp. Zjawiska te w szeregu przypadków powstają wskutek niedopuszczalnych hydrodynamicznych zmian ciśnień wywołanych ruchem kolumny przewodu wiertniczego w płynie wypełniającym otwór wiertniczy. Przewód w czasie ruchu przemieszcza się ze zmienną prędkością. Wpływ na przebieg tych operacji ma również to, czy są prowadzone z otwartym, czy z zamkniętym końcem kolumny przewodu. Wymienione utrudnienia spowodowane są często brakiem wyszkolenia załogi i niezrozumieniem zjawisk występujących w otworze wiertniczym. Niekiedy zastosowane postępowanie przy wystąpieniu objawów erupcji, właściwe w czasie wiercenia, jest nieodpowiednie podczas operacji wyciągania-zapuszczania przewodu, stąd krok do erupcji otwartej. Duże znaczenie dla utrzymywania stałej gotowości do adekwatnej odpowiedzi ma również dokładność prowadzonych pomiarów objętości płuczki w zbiorniku marszowym.

Bielewicz D., Wysocki S., Wysocka M.: **Badania korozyjności cieczy nadpakerowych na bazie chlorku sodu w warunkach dopływu siarkowodoru** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W niniejszym artykule przedstawiono wyniki badań, których celem było doświadczalne określenie korozyjności płynów nadpakerowych na bazie NaCl stosowanych w odwiertach w rejonie złoża BMB po ich nasyceniu H₂S, a także dobór najskuteczniejszego inhibitora korozji. Przeprowadzone badania obejmowały pomiary absorpcji H₂S, zmian pH oraz korozyjności cieczy nadpakerowych nasyconych siarkowodorem w temperaturze 60° i 80°C.

Badania przeprowadzono dla dwóch typów cieczy: roztwór NaCl oraz NaCl + CMC LV, o początkowym pH=10 i 12. Przeprowadzono również badania ww. cieczy z dodatkiem trzech inhibitorów korozji. Na podstawie badań stwierdzono, że najniższą korozyjnością w warunkach dopływu siarkowodoru w temp. 80°C charakteryzuje się ciecz nadpakerowa na bazie NaCl z dodatkiem CMC LV oraz inhibitora korozji ANTYKOR PP o początkowym pH = 12.

Broda P., Kwarciański J., Twardowski K.: Badanie wpływu miejsca pobrania i sortymentu prób węgla na oceny jego metanonośności • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Praca oparta jest na analizie wyników długotrwałych testów desorpcji prowadzonych metodą USBM, metodą stosowaną w Polsce od połowy lat 90. XX w. do dokumentowania zasobów metanu pokładów węgla. Testy wykonywane były na próbach węgla reprezentujących pięć różnych klas ziarnowych (sortymentów) oraz pobieranych w sześciu różnych miejscach całej drogi technologicznej urobku węglowego w trakcie eksploatacji i transportu oraz w procesach poeksploatacyjnych na powierzchni. Badania prowadzono z wykorzystaniem metody analizy wariancji z klasyfikacją pojedynczą (jednoczynnikową) na przykładzie Kopalni Węgla Kamiennego „Budryk”.

Brylicki W., Stryczek S.: Odporność zaczynów iniekcyjnych o zróżnicowanym w/c na korozję siarczanowo-magnezową • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Warunki wiązania i twardnienia spoiw hydraulicznych stosowanych w wiertnictwie, górnictwie i geotechnice różnią się zdecydowanie od warunków występujących w budownictwie lądowym, wodnym czy morskim.

W zależności od stopnia zmineralizowania wód złożowych, a także ich charakteru chemicznego, zaczyny cementowe stosowane w górnictwie (w tym także górnictwie soli), a także aplikowane metodami iniekcji otworowej, narażone są czysto na ekstremalne warunki eksploatacji.

Jak wykazuje wieloletnie doświadczenie praktyczne, szczególnie w warunkach korozji siarczanowo-magnezowej destrukcja zaczynów cementowych postępuje niezwykle intensywnie.

W artykule przedstawione zostaną wyniki badań trwałości stwardniałych zaczynów o zróżnicowanych wielkościach stosunku w/c od 0,4÷0,6 eksponowanych w warunkach korozji siarczanowo-magnezowej. Badaniom poddano następujące cementy: portlandzki CEM I 52,5R – Góraždze; portlandzki popioły CEM II – AV 32,5R – Góraždze oraz cement hutniczy CEM III/A 32,5 NA – Strzelce Opolskie. Oceny trwałości stwardniałych zaczynów w warunkach oddziaływania roztworu MgSO₄ dokonano według wzoru normy europejskiej PN-EN 196-10.

Brylicki W., Stryczek S., Rzepka M.: Trwałość zaczynów cementowych sporządzonych z cementu hutniczego CEM III A oraz cementu WG w warunkach korozji chlorkowej i chlorkowo-magnezowej występujących w głębokich otworach wiertniczych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Warunki, w których następuje proces wiązania i twardnienia zaczynów uszczelniających w środowisku otworu wiertniczego zwłaszcza na dużej głębokości silnie wpływają na trwałość płaszczki cementowej. Trwałość stwardniałego zaczynu cementowego w agresywnym środowisku otworu wiertniczego ma zasadnicze znaczenie dla skuteczności zabiegów uszczelniania kolumn rur okładzinowych w różnych warunkach geologiczno – złożowych, a szczególnie w warunkach oddziaływania czynników agresywnych w stosunku do zaczynu cementowego.

W referacie przedstawione zostaną cechy technologiczne świeżych i stwardniałych zaczynów sporządzonych z udziałem solanki i różnych dodatków mineralnych, eksponowanych w wodzie i silnie zmineralizowanych wodach złożowych. Zaczyny przygotowane były na cemencie hutniczym CEM III A 32,5 oraz cemencie wiertniczym WG o zawartości C₃A poniżej 3%. Przedstawione zostaną również takie cechy zaczynów jak mikroporowatość oraz przepuszczalność gazów w różnym czasie ekspozycji w wodzie i środowiskach korozyjnych o wysokim stopniu zmineralizowania.

Bujok P., Damec J., Drabkova S., Jancik P., Rado R.: Modelowanie stref zagrożenia dla odwiertów gazowych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Eksploatacja złóż węglowodorów ciekłych i gazowych ma już długoletnią tradycję. Dlatego coraz częściej spotykamy się z negatywnymi skutkami tej działalności przede wszystkim po zaprzestaniu eksploatacji. Do skutków tych zaliczyć można zanieczyszczenia występujące w środowisku naturalnym, w warstwach powierzchniowych,

zanieczyszczonych wodach po niekontrolowanych ucieczkach ropy naftowej w procesie eksploatacji lub przeróbki. Problemem są zlikwidowane przed laty odwierty ropne czy gazowe. Z powodu industrializacji terenów, a także długiego czasu, jaki upłynął od zakończenia eksploatacji, ich stan techniczny pozostawia wiele do życzenia. W pracy przedstawiono niektóre zagadnienia dotyczące prognozowania stref zagrożenia związanych z nieczynnymi już kopalniami ropy i gazu oraz podziemnymi magazynami gazu.

Burachok O.: Badanie filtracji mieszanki wieloskładnikowej w zbiorniku gazowo-kondensatowym • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W trakcie udostępniania złóż gazowo-kondensatowych pojawia się problem obliczenia odpowiednich współczynników. Często dane rzeczywiste istotnie różnią się od danych projektowych. Bierze się to z nieuwzględnienia zmian składu mieszaniny gazowo-kondensatowo-wodnej zachodzących w zbiorniku pod wpływem kondensacji. W artykule przedstawiono matematyczny model procesu filtracji mieszaniny gazowo-kondensatowej z uwzględnieniem zmiany składników. Model składa się z trzech równań: różniczkowego, rekurencyjnego i całkowitego. Układ równań z założeniami umożliwia dobre przybliżenie opisu procesów zachodzących w złożu. Metodę tę można stosować przy projektowaniu prac udostępniających złoża gazowo-kondensatowe.

Czekaj L., Fijał J., Grzywnowicz I., Jamrozik A.: Wpływ odpadów wiertniczych na wybrane fizykochemiczne właściwości gruntu spoistego • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W pracy omówiono zagadnienie zasolenia odpadów wiertniczych. Oszacowano zdolność uwalniania się rozpuszczalnych składników z odpadów do środowiska gruntowego. W badaniach uwzględniono także właściwości buforowe i właściwości plastyczne gruntu z udziałem odpadu wiertniczego.

Z badań wynika, że wymywalne sole zwiększają alkaliczność i spoistość środowiska gruntowo-glebowego.

Kształtowanie poziomu zasolenia gleb/gruntów dotowanych odpadem wiertniczym, wymaga wykonania drenażu tego antropogenicznego układu i przeprowadzenia odpowiedniej agro- i fitoremediacji.

Duliński W., Ropa C.E.: Analiza równań przepływu dla ustalenia odległości pomiędzy tłoczniami na trasie gazociągu wysokoprężnego • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Korzystając z równań określających spadek ciśnienia w gazociągach wysokoprężnych, w artykule przeprowadzono obliczenia dla wyznaczenia długości krytycznej i na jej podstawie ustalenia odległości między tłoczniami. Obliczenia przeprowadzono różnymi wzorami przy założeniu stosunku sprężania (ϵ) w granicach od 1,25 do 1,8.

Stwierdzono, że najbardziej zbliżone wartości do danych uzyskanych z energetycznego równania Jacoba otrzymano za pomocą równań WNII-Gaz i Instytutu Technologii Gazu – USA. Na podstawie przytoczonego przykładu stwierdzono również, że zalecane odległości między tłoczniami, wynosząca $L = 0,5 L_{kr}$, mieści się w granicach podanego stosunku sprężania.

W końcowej części rozpatrzono zagadnienie gazociągu wysokoprężnego jako magazynu gazu dla wyrównania dobowych nierównomierności poboru gazu.

Fąfara Z., Miska W.: Rozpraszanie zanieczyszczeń ropopochodnych w gruncie w świetle badań laboratoryjnych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W pracy dokonano analizy teoretycznej zjawiska dyspersji strumienia zanieczyszczeń ropopochodnych migrujących w gruncie po uprzednim ich rozlaniu na powierzchni terenu. Następnie scharakteryzowano laboratoryjne stanowisko pomiarowe i zamieszczono wyniki wykonanych pomiarów bezpośrednich pozwalających na opisanie poziomego rozpraszania węglowodorów. Pomiarów zrealizowano dla trzech różnych modeli fizycznych gruntu, reprezentujących typowe grunty piaszczyste i piaszczysto-pylaste oraz etyliny, jako substancji zanieczyszczającej. Przygotowane stanowisko pomiarowe spełnia kryteria podobieństwa. Podczas interpretacji ilościowej otrzymanych wyników dokonano porównania charakterystyk czasowych i amplitudy zarejestrowanego sygnału. Na tej podstawie wyciągnięto wnioski dotyczące szybkości ruchu i wielkości strumienia par węglowodorów przemieszczających się w kierunku poziomym w wyniku procesu dyfuzji w poszczególnych modelach gruntu. Sam mechanizm rozpraszania zależy od pierwotnego nasycenia przestrzeni porowej gruntu wodą.

Fąfara Z., Rychlicki S.: Wpływ właściwości gruntu na migrację węglowodorów na podstawie badań laboratoryjnych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W pracy omówiono mechanizmy towarzyszące migracji substancji ropopochodnej w gruncie i wpływ właściwości gruntu na jej przebieg. Następnie opisano laboratoryjne stanowisko pomiarowe oraz przedstawiono przykładowe wyniki migracji etyliny i oleju napędowego w dwóch modelach fizycznych gruntu: piaszczystego i piaszczysto-pyłastego, po rozłaniu węglowodorów na powierzchni. Zamieszczone wyniki posłużyły do jakościowej i ilościowej analizy wpływu właściwości gruntu na przebieg procesu rozprzestrzeniania się substancji ropopochodnej. Oszacowano prędkości migracji pionowej poszczególnych substancji zanieczyszczających dla rozważanych modeli gruntu na różnych głębokościach. Otrzymane wartości pozwoliły między innymi na określenie związku pomiędzy wielkością współczynnika przepuszczalności absolutnej i profilu głębokościowego zawartości wilgoci w gruncie od przebiegu migracji.

Gonet A., Lewkiewicz-Małysa A., Macuda J.: Analiza możliwości zagospodarowania wód mineralnych rejonu Krosna • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Na obszarze Polski wody mineralne występują dość powszechnie, zwłaszcza pod poziomami wód zwykłych. Mają one szerokie zastosowanie w gospodarce jako surowiec chemiczny i leczniczy oraz jako wody do celów konsumpcyjnych. Jako surowiec chemiczny służą najczęściej do produkcji soli kuchennej, w tym także jodu, bromu, magnezu lub innych pierwiastków czy związków chemicznych, a jako surowiec leczniczy mają zastosowanie w medycynie uzdrowiskowej. W ostatnim okresie wody mineralne, zwłaszcza o niskiej mineralizacji, na szeroką skalę wykorzystywane są do celów konsumpcyjnych.

W artykule przedstawiono warunki geologiczne rejonu Krosna i scharakteryzowano wody mineralne występujące w piaskowcach ciężkowickich. Dokonano również porównania składu fizykochemicznego wybranych wód mineralnych występujących w rejonie Iwonicza i Krosna pod kątem oceny możliwości eksploatacji tych wód w Krośnie dla celów pitnych i balneologicznych. Woda z odwiertu Mac Allan 4 może być wykorzystana do kuracji pitnej, natomiast woda z odwiertu Mac Allan 11 do produkcji soli leczniczej jodobromowej.

Gonet A., Stryczek S., Wójcik K.: Ocena stabilizacji cementem gruntu ilastego zanieczyszczonego olejem napędowym • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W pracy przedstawiono badania zmian konsystencji, właściwości mechanicznych i filtracyjnych pod wpływem oleju napędowego gruntu. Oceniono przydatność cementu do stabilizacji zanieczyszczonego olejem napędowym gruntu.

Jewulski J., Zagrajczuk D.: Dobór parametrów usuwania zanieczyszczeń z gruntu metodą chemiczną w oparciu o badania laboratoryjne • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule przedstawiono wyniki badań laboratoryjnych dotyczących efektywności usuwania substancji ropopochodnych z gruntu metodą przemywania, stosując różne substancje chemiczne. Pierwszy etap badań dotyczył pomiaru napięć powierzchniowych roztworów wybranych ZPCz na granicy z różnymi substancjami węglowodorowymi, tj. ropa naftowa, olej napędowy i olej smarowy. Kolejno wykonano próby przemywania gruntu zanieczyszczonego substancjami węglowodorowymi wybranymi ZPCz. Zawartość substancji węglowodorowej w próbkach oznaczono analizatorem OMS2. Uzyskane wyniki badań przedstawiono w formie graficznej oraz dokonano ich analizy.

Kaliski M., Staśko D.: Prognozy energetyczne Polski w perspektywie roku 2025 • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Trafne określenie perspektywicznego zapotrzebowania na surowce energetyczne jest podstawą kreowania polityki energetycznej państwa. Szereg czynników wpływających na rozwój sytuacji energetycznej przy zachodzących przemianach gospodarczych sprawia, iż prognozowanie zapotrzebowania na poszczególne nośniki energii jest zadaniem trudnym i obciążonym dozą niepewności. Istotą podejmowania racjonalnych działań w sektorze energii jest jednak posiadanie wiedzy co do możliwości kształtowania się potrzeb energetycznych w horyzoncie minimum kilkunastoletnim. W artykule zestawiono powstałe w ostatnich latach prognozy oraz dokonano wstępnej analizy różnic w projekcji zapotrzebowania na energię do roku 2025.

Kasza P.: Zastosowanie biopreparatów do zwiększania efektywności hydraulicznego szczelinowania skał • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W praktyce przemysłowej coraz częstsze zastosowanie znajdują biopreparaty. Jednym z powszechniejszych zastosowań jest ich wykorzystanie do likwidacji uszkodzeń strefy przyodwiertowej spowodowanych przez związki polimerowe zawarte w płuczkach wiertniczych i płynach szczelinujących. Usunięcie ze złożeń lub szczeliny pozostałości polimerowych powoduje w konsekwencji przywrócenie przepuszczalności skały zbiornikowej [2] lub szczeliny.

W artykule przedstawiono możliwość wykorzystania biopreparatów komercyjnych do usuwania uszkodzenia przewodności szczelin wykonanych w trakcie zabiegów hydraulicznego szczelinowania. Do najczęściej stosowanych polimerów w płynach szczelinujących zaliczyć można hydroksypropylguar (HPG) karboksymetylhydroksypropylguar (CMHPG). Polimery te powodują uszkodzenie przepuszczalności szczelin. Jest ono wynikiem niepełnego rozkładu polimeru po zabiegu. Fragmenty polimeru pozostają w przestrzeni porowej podszadzki wypełniającej szczelinę bądź w formie osadu na ścianach szczeliny [4, 6].

W artykule przedstawiono wyniki badań laboratoryjnych przewodności szczelin wypełnionych materiałem podszadzkowym. Pierwszy etap badań polegał na określeniu stopnia uszkodzenia szczeliny po wykonaniu zabiegu hydraulicznego szczelinowania przy założeniu, że materiałem podszadzkowym jest piasek kwarcowy BM 16/30, natomiast płynem szczelinującym jest usieciowany HPG sporządzony na bazie materiałów komercyjnych. Druga seria badań to próby zastosowania biopreparatów do usuwania pozostałości polimerowych z materiału podszadzkowego w szczelinie.

W wyniku badań przeprowadzonych na unikalnym stanowisku Proppant Conductivity potwierdzono przydatność biopreparatów w procesie oczyszczania szczelin i poprawy kontaktu hydraulicznego odwiertu ze złożem.

Kopey B., Kopey V.: Rozwój wyposażenia do walki ze złoгами parafiny • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Wiele odwiertów ropnych na Ukrainie i w Europie jest wyposażonych w żerdzie pompy węgłnej. W wielu otworach, głównie na złożach ropy naftowej Dolyna na Ukrainie, obserwuje się zjawisko powstawania złożeń parafinowych na żerdziach pompy węgłnej i przewodzie.

W celu zapobieżenia powstawaniu złożeń zaproponowano pewną modyfikację żerdzi pompy węgłnej. Wszystkie przykłady sprzętu zaprojektowano i zoptymalizowano za pomocą trójwymiarowego modelowania i analizy metodą elementów skończonych. Autorzy zaproponowali nowe, pewne rozwiązanie konstrukcyjne.

Kopey B., Kopey V., Lyskanych M.: Modelowanie gwintowanych połączeń FEM • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Złączki rur należą do najbardziej obciążonych elementów przewodu wiertniczego. Są one wystawione na działanie obciążeń wzdłużnych pod wpływem ciężaru kolumny rur, sił poprzecznych i momentów zginania, drgań osiowych, wewnętrznego ciśnienia oraz korozji metalu przez płuczkę wiertniczą.

Gwintowane połączenia zakładane są zwykle z wykorzystaniem optymalnej wartości momentu, po wykonaniu pełnych testów zmęczenia, gdy średnia wartość nacisku na płaszczyźnie pomiarowej czopu wynosi $0,3 \div 0,4$ wartości granicy plastyczności [1].

Kosowski P., Rychlicki S., Stopa J.: Analiza kosztów separacji CO₂ ze spalin w związku z możliwością jego podziemnego składowania • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule przedstawiono problem kosztów separacji dwutlenku węgla ze spalin pochodzących z elektrowni opalanych węglem, w celu jego późniejszego podziemnego składowania. Zaprezentowano porównanie kosztów separacji dla różnych technologii spalania węgla – w kotłach pyłowych oraz w bloku gazowo-parowym ze zintegrowanym zgazowaniem węgla. Przedstawiono również niektóre szacunkowe koszty związane z podziemnym składowaniem CO₂.

Kuleshov A.A., Tarasov Y.D., Dokoukin V.P., Nicolaev A.K.: Kompensacja obciążenia dynamicznego w ropo- i gazociągach • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule położono nacisk na konieczność uwzględnienia w obliczeniach obciążeń dynamicznych wywołanych wpływami sejsmicznymi o charakterze naturalnym i technologicznym. Na podstawie analizy przebadanych czynników wywołujących obciążenia podano zależności do obliczenia ich wartości.

Lewkiewicz-Małysa A., Winid B.: Wybrane problemy związane z zagospodarowaniem wód kopalnianych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Unieszkodliwianie wód kopalnianych stanowi poważny problem w przemyśle wydobywczym. Odpadowe wody kopalniane powinny być zagospodarowane w sposób minimalizujący ich niekorzystne oddziaływanie na środowisko naturalne. Charakteryzują się one różnym składem fizykochemicznym, który jest wynikiem procesów naturalnych, ale czasami także technologicznych. Największym problem jest zasolenie wód. W artykule poddano ocenę dwie możliwości zagospodarowania wód kopalnianych: wykorzystanie do odzysku surowców chemicznych (produkcji soli) i deponowanie w górotworze. Podstawą oceny było porównanie wyników analiz chemicznych wód z kopalni soli, kopalni miedzi i solanki złożowej z kopalni gazu. Badane wody różnią się stopniem zasolenia, zawartością wapnia i magnezu, a przede wszystkim występowaniem metali ciężkich. Przeanalizowano wpływ tych czynników na wybór kierunku zagospodarowania wód oraz wskazano problemy, które mogą wystąpić podczas ich realizacji.

Macuda J.: Badanie zmian chemizmu wód podziemnych w rejonie składowiska odpadów przemysłowych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Odpady przemysłowe charakteryzują się stosunkowo dużą uciążliwością dla środowiska. Dotyczy to głównie odpadów powstających w przemyśle chemicznym, a zwłaszcza tych, które powstają przy produkcji nawozów azotowych i tworzyw sztucznych. Odpady te zawierają znaczne ilości wymywalnych składników zarówno organicznych jak i nieorganicznych. Odcieki infiltrujące do wód podziemnych z nieuszczelnionych lub źle uszczelnionych składowisk odpadów zawierają duże ilości związków amonowych, arsenu, chromu, ołowiu, miedzi, cynku, żelaza oraz związków organicznych.

W artykule przedstawiono wyniki prowadzonego monitoringu wód podziemnych w rejonie ocenianego składowiska odpadów oraz pokazano trendy zmian ich jakości. Otrzymane wyniki mogą być podstawą do podejmowania dalszych działań dotyczących ograniczenia negatywnego wpływu składowiska na wody podziemne i powierzchniowe.

Macuda J., Zawisza L.: Występowanie metanu w złożu węgla brunatnego KWB „Bełchatów” S.A. • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Gazy występujące w formacjach węglonośnych są akumulowane zarówno w strukturze węgla, jak i w porowatych skałach towarzyszących. Mogą one występować jako gazy wolne, zawarte w szczelinach i przestrzeniach porowych oraz jako gazy zaadsorbowane w węglu. Gazy wolne stanowią tylko od 1 do 5% objętości wszystkich gazów nagromadzonych w pokładach eksploatowanego węgla.

W artykule przedstawiono wyniki badań stężenia metanu w obrębie odkrywki KWB „Bełchatów” S.A. przy równoczesnym uwzględnieniu budowy geologicznej oraz zaawansowania prac górniczych. Stwierdzono, że emisja metanu do atmosfery w istotnym stopniu uzależniona jest od odwodnienia złoża, jak i wielkości zebranego nadkładu oraz postępu prac eksploatacyjnych. Odwodnienie górotworu jest niezbędnym warunkiem migracji metanu systemami szczelin, porów z rozwiniętymi kontaktami hydraulicznymi oraz strefami uskokowymi. Drugim, niezwykle istotnym czynnikiem podwyższonej emisji metanu jest również odprężenie serii złożowej w wyniku zdejmowania nadkładu. Potwierdzeniem tego są pokazane na wykonanych mapach zmiany koncentracji metanu w obrębie odkrywki.

Nagy S., Macuda J.: Projektowanie procesu oczyszczania wód gruntowych z dwucyklopentadienu • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Odorant wprowadzany do gazu ziemnego, poprzez nadanie mu charakterystycznego zapachu, zwiększa stopień bezpieczeństwa jego wykorzystania zarówno w gospodarce komunalnej, jak i w przemyśle. Jednak w przypadku przedostania się do środowiska naturalnego powoduje trudne do usunięcia zanieczyszczenia, zwłaszcza wód podziemnych. Do początku lat 90. ubiegłego wieku, w praktyce przemysłowej jako odorant był stosowany dwucyklopentadien (DCP).

W artykule przedstawiono geologiczne i hydrogeologiczne warunki rejonu skażonego DCP oraz wyniki matematycznego modelowania usuwania tego zanieczyszczenia z wód podziemnych metodą napowietrzania. W celu uaktualnienia i potwierdzenia warunków określonych w modelu proponuje się prowadzenie monitoringu przebiegu procesu z częstotliwością co dwa miesiące w okresie jednego roku.

Pinka J., Marcin M.: Rekultywacja gruntów zanieczyszczonych węglowodorami – nowe podejście ekologiczne do przemysłu nafty i gazu • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W trakcie produkcji ropy naftowej i gazu ziemnego, oczyszczania i transportu może dojść do zanieczyszczenia gruntu. Płyny mogą ulec rozlaniu lub uwolnieniu do gleby w wyniku zanieczyszczenia płuczki w zbiorniku lub uszkodzenia bądź wycieku ropy i/lub wydobytej wody. Usuwanie zanieczyszczeń w sposób znaczący podnosi koszt wydobycia i transportu ropy i gazu. W artykule omówiono kwestię wykrywania zanieczyszczeń, jak również metod i sprzętu wykorzystywanego do oczyszczania gruntu. Zwrócono uwagę na fakt, że w Słowacji większość zanieczyszczeń gleby węglowodorami wiąże się z ich produkcją, oczyszczaniem i transportem. Część artykułu poświęcono nowoczesnej technologii ENZYMEDEG wykorzystywanej w Słowacji do usuwania zanieczyszczeń gruntu.

Rado R., Lubaś J.: Wiercenie i wykorzystanie otworów chłonnych do zatłaczania wód kopalnianych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Od lat prowadzone są badania i prace dążące do ograniczenia emisji zanieczyszczeń do wód, gruntów i powietrza. Z problemem takim borykają się również kopalnie węgla kamiennego. Ich problem wiąże się z odprowadzaniem wód kopalnianych. Niestety, całkowita eliminacja tych zanieczyszczeń nie jest możliwa, stąd zrodziły się pomysły odprowadzania wód kopalnianych w warstwy chłonne lub do specjalnych zbiorników retencyjnych, zamiast do wód powierzchniowych. Zagadnienie to jest niezwykle interesujące z uwagi na szczególnie wysokie zanieczyszczenie wód powierzchniowych i podziemnych na terenach, gdzie prowadzi się podziemną eksploatację złóż. Możliwość odprowadzenia wód pochodzących z odwadniania kopalń do górotworu daje wymierne korzyści finansowe w postaci obniżenia wydatków na ich uzdatnianie oraz zmniejsza zanieczyszczenie systemów wodnych i gruntów. Artykuł prezentuje techniczną stronę realizacji otworu służącego do odprowadzania zanieczyszczeń pochodzących z kopalni zlokalizowanej w obrębie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (GZW).

Rogowska-Kwas R., Macuda J., Procyk B.: Porowate szkła modyfikowane Al_2O_3 w ochronie środowiska wodnego • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Poddawany badaniom laboratoryjnym materiał, jakim są szkła porowate z układu $Na_2O-B_2O_3-SiO_2$, do likwidacji zanieczyszczeń węglowodorowych ze środowiska wodnego, posiada w zależności od składu chemicznego i od temperatury, w której prowadzony był proces likwacji, różną powierzchnię sorpcyjną. Badania tekstury szkieł porowatych wykazały różnice w wielkości i objętości, zarówno mezo- jak i mikroporów. Własności te mają wpływ na skuteczność usuwania substancji węglowodorowych z roztworów wodnych.

W artykule przedstawiono wyniki badań laboratoryjnych oczyszczania wody z zanieczyszczeń pochodzenia benzynewego przy wykorzystaniu szkieł porowatych. Dla pokazania wpływu wielkości i objętości porów na własności sorpcyjne badania prowadzono przy użyciu dwóch szkieł – modyfikowanych $0,3 Al_2O_3$ i $0,6 Al_2O_3$, dla których proces likwacji prowadzono w temperaturach 575 lub 700°C.

Rzyczniak M., Józwiak A.: **Wpływ czasu eksploatacji świdrów gryzowych na mechaniczne parametry technologii wiercenia otworów** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule podjęto próbę odpowiedzi na pytanie: Czy w przyjętym przedziale czasu można zaobserwować istotne zmiany wartości mechanicznych parametrów technologii wiercenia otworów w wybranym rejonie geologicznym? W tym celu przeanalizowano, z zastosowaniem metod statystyki matematycznej, zmiany wartości nacisku osiowego, prędkości obrotowej oraz iloczynu nacisku osiowego i prędkości obrotowej, dla wyselekcjonowanych dwóch grup świdrów gryzowych.

Analizy wykonano dla narzędzi wierzących eksploatowanych w latach 1993–2000, w warstwach miocenu w rejonie Tarnowa.

Wyznaczono równania prostych regresji oraz przeprowadzono testy istotności dla współczynników korelacji oraz współczynników regresji liniowej, celem oceny siły zależności między analizowanymi wielkościami.

Siemek J., Büttner P., Maniu Duse D., Koeckritz V., Kretzschmar H.-J., Krzystolik P., Nagy S., Rychlicki S., Pinka J., Stryczek S.: **Projekt Leonardo da Vinci CeLGAS – europejska inicjatywa edukacyjna w zakresie inżynierii gazowniczej** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Artykuł opisuje stan realizacji projektu Leonardo da Vinci CeLGAS, który jest inicjatywą czterech uniwersytetów europejskich, dwóch stowarzyszeń inżynierów i dwóch instytutów badawczych. Głównym celem jest podniesienie wiedzy i umiejętności inżynierów krajów starających się do standardów obowiązujących w Unii Europejskiej m.in. poprzez transfer wiedzy, przy zastosowaniu nauczania konwencjonalnego i niestacjonarnego na poziomie inżynierskim z uniwersytetów i laboratoriów badawczych, do regionalnych przedsiębiorstw gazowniczych. Misją Projektu Pilotowego jest zmniejszenie luki technologicznej i edukacyjnej pomiędzy środowiskiem inżynierów gazowniczych z krajów EU i aspirujących do EU. Celem Centrum będzie promocja kształcenia ustawicznego, stworzenie możliwości samodzielnego doskonalenia i rozwijania umiejętności, stworzenie systemu typu „nauczanie na odległość” związanego z branżą gazowniczą.

Simon K., Gaurina-Međimurec N., Matanović D., Krištafor Z.: **Zdolności czyszczące różnych układów płynów w procesie wiercenia przewodem spiralnym** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W ostatniej dekadzie na świecie wzrosło zainteresowanie wierceniami z przewodem spiralnym. W procesie wiercenia jako płuczki wykorzystuje się gaz, pianę i ciecz. To ostatnie zastosowanie jest prostszym i tańszym rozwiązaniem, dlatego możliwość jego użycia należy rozważać w pierwszej kolejności. Powszechnie stosowane są płuczki biopolimerowe. Do najważniejszych parametrów układów płuczkowych należą jej zdolności czyszczące, umożliwiające działanie przewodu spiralnego.

W pracy przedstawiono wyniki testów laboratoryjnych wykonanych na różnych układach płuczkowych, jak również symulację przepływu płynu dla różnych geometrii otworu pod kątem zdolności do wynoszenia zwiercin w trakcie wiercenia za pomocą przewodu spiralnego.

Stopa J., Wojnarowski P., Rychlicki S.: **Komputerowa symulacja konwersji złoża ropy naftowej na PMG z uwzględnieniem możliwości rewitalizacji ropy resztkowej** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W pracy wskazano na możliwe oddziaływania między ropą i gazem mogące zachodzić w wyniku cyklicznego magazynowania gazu w sczerpanym złożu ropy oraz przedstawiono komputerowy model symulacyjny wytwarzania takiego magazynu. Pokazano również wariantowe wyniki komputerowej symulacji pracy magazynu, który mógłby zostać zbudowany na jednym z polskich złóż ropy naftowej. W szczególności wyniki symulacji wskazują na możliwość uzyskania dodatkowej produkcji ropy naftowej jako efektu ubocznego procesów magazynowania gazu. Należy też liczyć się ze zmianą składu gazu magazynowanego w wyniku oddziaływania z ropą resztkową pozostałą w złożu oraz zjawisk mieszania się gazu zatłaczanego i rodzimego.

Stryczek S.: Stan aktualny i przyszłość metod geoinżynierskich • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule przedstawiono propozycję podziału metod geoinżynierskich z uwzględnieniem szeroko rozumianej geotechniki, geomechaniki i geologii inżynierskiej. Geoinżynieria zaczyna rozwijać się w nowych, dawniej nieznanych obszarach, takich jak: budownictwo lądowe, inżynieria środowiska, budownictwo górnicze, technologie bezwypokopowe, budownictwo hydrotechniczne, powierzchniowe konstrukcje ziemne.

Można zaryzykować stwierdzenie, że w najbliższych dziesięcioleciach rola geoinżynierii będzie wzrastać. Z tego powodu trzeba nie tylko rozwijać badania w tym zakresie, ale także kształcić odpowiednio przygotowanych geoinżynierów, którzy sprostają tym wyzwaniom. Należy mieć świadomość, że niewłaściwe przygotowanie kadry, źle wykonane projekty oraz budowle podziemne i nadziemne mogą prowadzić do katastrof o trudnych do przewidzenia skutkach.

Stryczek S., Gonet A., Wiśniowski R.: Kierunki rozwoju metod geoinżynierskich • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Rozwój gospodarczy, jaki przeżywa świat od początku XX wieku, związany jest z ciągłym wzrostem zapotrzebowania na informację, środki energetyczne i stymuluje zwiększone wymagania w dziedzinie komunalnej. Potrzeby te determinują między innymi konieczność rozwoju i modernizacji metod geoinżynierskich. Postęp techniczny pozwolił na opracowanie zupełnie nowych technologii stanowiących alternatywę dla dotychczasowych tradycyjnych metod. Deficyt terenów przydatnych pod względem geomechanicznym dla realizacji obiektów budowlano-inżynierskich, przy równocześnie wysokich kosztach wykonywania głębokich fundamentów, stały się bodźcem do poszukiwania tańszych i skuteczniejszych metod wzmacniania i uszczelniania gruntów i skał. W pracy przedstawiono kierunki rozwoju oraz zakres stosowania metod geoinżynierskich w różnej działalności inżynierskiej.

Stryczek S., Gonet A., Wiśniowski R.: Wpływ współczynnika wodno-cementowego na parametry technologiczne świeżych zaczynów sporządzonych na osnowie cementów wieloskładnikowych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Na rynku krajowym pod koniec roku 2004 uruchomiono produkcję bardzo ekonomicznych cementów wieloskładnikowych o wysokiej zawartości mieszaniny popiołów lotnych i mielonych granulowanych żużli wielkopieczowych oraz niskiej zawartości klinkieru. Stwardniałe zaczyny uszczelniające sporządzone na osnowie cementów wieloskładnikowych charakteryzują się specyficznym składem fazowym oraz odpowiednią mikrostrukturą, dającą gwarancję najwyższej trwałości eksploatacyjnej. W artykule zostaną przedstawione wyniki badań świeżych zaczynów uszczelniających sporządzonych na cementie wieloskładnikowym CEM V/A – 32,5 o różnych współczynnikach wodno-cementowych. Szczególną uwagę zwrócono na wpływ współczynnika w/c na rodzaj modelu reologicznego oraz jego parametry.

Stryczek S., Gonet A., Wiśniowski R.: Wpływ wybranego dodatku mineralnego na własności technologiczne zaczynów cementowych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Cementowanie kolumn rur okładzinowych oraz uszczelnianie i wzmacnianie ośrodka gruntowego lub masywu skalnego w różnych warunkach geologicznych wymaga stosowania odpowiednio dobranych zaczynów uszczelniających o ściśle określonych parametrach technologicznych.

Wzrost wymagań odnośnie do zaczynów uszczelniających wykorzystywanych w wiertnictwie i geoinżynierii determinuje poszukiwania coraz to nowych rodzajów i koncentracji dodatków mineralnych, które mogłyby spełniać wymagania stawiane w tego rodzaju aplikacjach.

W pracy przedstawione zostaną wyniki badań laboratoryjnych wpływu różnej koncentracji popiołu lotnego krzemionkowego na parametry technologiczne zaczynów sporządzanych na osnowie cementu portlandzko-żuźlowego CEM II/B-S 32,5.

Śliwa T., Baniak K.: Możliwość wykorzystania drenów do pozyskiwania ciepła z gruntu i wód gruntowych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Z różnych powodów poszukiwanie nowych źródeł energii jest obecnie koniecznością. W artykule przedstawiono pomysł wykorzystania drenów do zainstalowania układu odbioru niskotemperaturowego ciepła zawartego w gruncie i wodach gruntowych. Może stanowić to alternatywę dla gruntowych poziomych wymienników ciepła, szczególnie wtedy, gdy na danym terenie wykonano drenowanie. Artykuł zawiera opis technicznych zagadnień związanych z budową i wykorzystaniem takich drenów. Przedstawiono problemy, jakie wiążą się z wykonaniem układu, jak również te, które wystąpić mogą podczas jego eksploatacji. Wykorzystanie w praktyce opisanej koncepcji uzależnione jest od warunków pracy drenu i zabezpieczenia jego funkcjonowania jako układu służącego do regulacji stosunków wodnych w wierzchnich warstwach gruntu. Przeprowadzona została dyskusja warunków pracy drenu oraz wymiany ciepła.

Śliwa T., Starowiejski K.: Wykorzystanie sieci wodociągowej jako źródła energii niskotemperaturowej w instalacjach z pompą ciepła • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule opisano możliwość wykorzystania wody wodociągowej jako źródła ciepła niskotemperaturowego. Wykorzystanie takiego ciepła jest coraz bardziej popularne, czego główną przyczyną jest powszechna dostępność. Najczęściej stosowanymi źródłami rozproszonego ciepła są wody gruntowe i powierzchniowe, górotwór, a także powietrze. Odbiór ciepła z gruntu może być realizowany dwoma sposobami. Pierwszym jest cyrkulacja nośnika ciepła w specjalnie wykonanym układzie rurek ułożonych w gruncie. Drugim jest odbiór ciepła z wód głębinowych realizowany poprzez specjalnie do tego celu wykonane studnie. Ciepło z wód powierzchniowych odbierać można przez specjalne układy przewodów instalacyjnych. Autorzy w artykule przedstawiają propozycję połączenia tych dwóch sposobów dzięki wykorzystaniu sieci wodociągowej, która stanowi niejako wymiennik ciepła pomiędzy przepływającą w nim wodą z ujęć powierzchniowych lub głębinowych a gruntem. Woda wodociągowa może przepływać przez pompę ciepła w układzie otwartym – jeżeli strumień objętości przepływającej wody jest odpowiednio duży w stosunku do potrzeb energetycznych. Może być także wykonany układ quasi-zamknięty. Realizacja pętli cyrkulacyjnej w istniejącej sieci wodociągowej polega na połączeniu gałęzi rur znajdujących się w niedalekiej odległości poprzez dodatkowy odcinek wodociągu.

Tarkowski R., Uliasz-Misiak B.: Źródła dwutlenku węgla w Polsce dla zaawansowanych technik wydobycia ropy naftowej • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule przeanalizowano możliwości pozyskania CO₂ z dużych punktowych źródeł emisji w Polsce dla celów intensyfikacji wydobycia ropy naftowej EOR (*Enhanced Oil Recovery*) poprzez podziemne zatłaczanie tego gazu. Technologia ta stosowana jest od kilkudziesięciu lat, głównie w USA, gdzie wykorzystywany jest antropogeniczny i naturalny CO₂. W Polsce, ze względu na niewielkie zasoby, jak i niewielkie wydobycie naturalnego dwutlenku węgla, do zabiegów intensyfikacji wydobycia ropy naftowej może być wykorzystany antropogeniczny dwutlenek węgla. Przedstawiono największych emitentów tego gazu (powyżej 500 Gg/rok), scharakteryzowano podstawowe procesy technologiczne, w których on powstaje, lokalizację zakładów przemysłowych, koncentrację dwutlenku węgla w gazach spalinowych/przemysłowych. Podkreślono aspekt ekonomiczny i środowiskowy wykorzystania CO₂ do intensyfikacji wydobycia. Lokalizację największych emitentów dwutlenku węgla określono w stosunku do położenia złóż węglowodorów różnej wielkości i o różnym stopniu szczypania.

Tarkowski R., Uliasz-Misiak B., Szarawarska E.: Metody monitoringu podziemnego składowania CO₂ • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Podziemne składowanie CO₂ wymaga kontroli za pomocą monitoringu, poczynając od momentu wyboru miejsca składowania, kończąc na monitoringu po zakończeniu procesu i zamknięciu składowiska. Celem monitoringu podziemnego składowania CO₂ jest śledzenie rozprzestrzeniania się CO₂ pod ziemią, kontrola czy otwory w trakcie zatłaczania i po jego zakończeniu nie wykazują nieszczelności, weryfikacja ilości dwutlenku węgla zatłoczonego pod ziemię, jak również kontrola parametrów związanych z zatłaczaniem.

W artykule omówiono metody monitoringu podziemnego składowania dwutlenku węgla stosowane na świecie, są to: pomiary parametrów złożowych i eksploatacyjnych, bezpośrednie metody pomiarowe dla detekcji CO₂, po-

średnie metody pomiarów detekcji chmury CO₂ (profilowanie otworowe, badania sejsmiczne 3-D w odstępach czasowych, sejsmika międzyotworowa, elektromagnetyczny monitoring sekwestracji CO₂, elektryczna tomografia opornościowa, monitoring grawimetryczny poziomów wodonośnych, monitoring pasywny), metody monitoringu satelitarne i lotnicze w celu badań deformacji powierzchni terenu.

Uliasz-Bocheńczyk A., Mokrzycki E.: Przegląd możliwości utylizacji ditlenku węgla • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Problem emisji gazów cieplarnianych, a przede wszystkim ditlenku węgla, możliwości jej ograniczenia oraz sposoby utylizacji już wyemitowanego CO₂ są jednym z najważniejszych zagadnień związanych z ochroną środowiska badanych w wielu krajach świata. W świetle powyższego, autorzy w tej publikacji dokonali przeglądu metod szeroko pojętej utylizacji ditlenku węgla, starając się tym samym przybliżyć czytelnikowi ten złożony problem, który ma istotny wpływ, jak już wspomniano, na ochronę środowiska. W publikacji zostaną przedstawione metody sekwestracji bezpośredniej ditlenku węgla (np. składowanie CO₂ w złożach ropy naftowej i gazu ziemnego) i pośredniej (np. zalesianie) oraz tzw. metody zaawansowane (np. mineralna karbonatyzacja).

Wilk S., Galas M., Mijal M.: Oddziaływanie osuwisk na gazociągi • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W pracy omówiono czynniki wpływające na powstawanie osuwisk. Przeanalizowano budowę osuwiska oraz czynniki wpływające na stabilizację osuwiska. Omówiono wpływ wody na przebieg zjawisk zachodzących w niestabilnym gruncie, w którym posadowiony jest gazociąg. Przeanalizowano naprężenia występujące w pełzającym gruncie, tworzącym osuwisko. W pracy omówiono także wpływ zjawiska filtracji wody przez grunt osuwiska. Przedstawiono graficznie możliwości oddziaływania osuwisk na rurociągi gazownicze, posadowione w niestabilnym gruncie.

Wilk S., Galas M., Mijal M.: Siły oddziałujące na gazociągi posadowione w niestabilnych gruntach niespoistych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W pracy przedstawiono analizę czynników wpływających na stabilność gruntu tworzącego zbocze. Określono zależności matematyczne zezwalające na określenie wielkości siły naporu pełzającego gruntu zbocza na rurociąg gazociągu posadowionego w niestabilnym gruncie. W czasie eksploatacji gazociągu w niestabilnych gruntach niespoistych, w pierwszym okresie grunt przemieszcza się wokół gazociągu tylko wskutek jego ściśliwości. Przemieszczenie gruntu wokół gazociągu jest wprost proporcjonalne do przyrostu obciążenia gruntu (liniowa zależność odkształcenia od obciążenia). W miarę upływu czasu, gdy wzrasta obciążenie gruntu, głównie wskutek nawodnienia, następuje dalszy przyrost przemieszczeń gruntu, zostaje zapoczątkowane wypieranie gruntu spod gazociągu – występuje częściowy wzrost obszarów ścięcia (stanu granicznego) gruntu wokół gazociągu. Dalsze przemieszczanie gruntu (pełzanie) zachodzi bez zwiększania obciążeń gruntu przy jednoczesnym stałym wypieraniu gruntu spod gazociągu i opływie gruntu po jego obwodzie; następuje przekroczenie obciążeń granicznych gruntu i dalsze pełzanie gruntu wraz z gazociągiem.

Wiśniowski R., Stryczek S., Skrzypaszek K.: Koncepcja stanowiska badawczego przeznaczonego do pomiarów parametrów przepływu cieczy wiertniczych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule przeprowadzono dyskusję nad reologią cieczy stosowanych w wiertnictwie. Przeanalizowano wpływ parametrów technologicznych cieczy wiertniczych na dokładność wyznaczania strat ciśnienia. Przeprowadzono dyskusję nad celowością skonstruowania oryginalnego stanowiska badawczego, umożliwiającego określanie zależności hydrodynamicznych rejestrowanych podczas przepływu cieczy wiertniczych. Następnie dokonano przeglądu nowoczesnego sprzętu pomiarowego ciśnienia oraz strumienia objętości przepływu cieczy. Oceniono przydatność zastosowania nowoczesnych urządzeń przekazujących i gromadzących dane w postaci cyfrowej. Opracowano koncepcję i następnie wykonano na WWNiG AGH uniwersalne stanowisko badawcze przeznaczone zarówno do badań laboratoryjnych, jak i przemysłowych.

Wiśniowski R., Stryczek S., Skrzypaszek K.: **Metodyka wyznaczania uogólnionej liczby Reynoldsa cieczy wiertniczych opisywanych modelem reologicznym Herschela–Bulkleya** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule podano charakterystykę cieczy stosowanych w wiertnictwie oraz wykazano celowość aplikacji modelu Herschela–Bulkleya przy opisie ich właściwości reologicznych. Następnie przedstawiono wpływ uogólnionej liczby Reynoldsa na proces wyznaczania oporów przepływu cieczy nienewtonowskich, ze szczególnym uwzględnieniem cieczy opisywanych modelem reologicznym Herschela–Bulkleya. Wobec braku możliwości analitycznego wyznaczenia wartości uogólnionej liczby Reynoldsa, dla cieczy opisywanej modelem reologicznym Herschela–Bulkleya zaproponowano zastosowanie metod numerycznych. Wykorzystując opracowany algorytm i program komputerowy, na wybranym przykładzie przedstawiono wyniki obliczeń.

Wiśniowski R., Ziaja J.: **Analiza sił tarcia podczas wiercenia otworu pilotowego horyzontalnego przewiertu sterowanego** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule przedstawiono możliwości prognozowania siły nacisku lub siły uciążu podczas wykonywania poszczególnych etapów technologicznych horyzontalnego przewiertu sterowanego. W tym celu przeanalizowano czynniki wpływające na proces przemieszczania się przewodu wiertniczego i narzędzia wierzącego w otworze wiertniczym. Następnie przedstawiono zależności pozwalające wyznaczać wartość siły tarcia w otworze wiertniczym. Uwzględniając wyniki badań terenowych z procesu wiercenia otworu pilotowego i pierwszego etapu poszerzania, opisano metodykę prognozowania wartości sił niezbędnych do wykonania kolejnych etapów poszerzania otworu kierunkowego. Na wybranym przykładzie przedstawiono możliwości praktycznej aplikacji proponowanych procedur.

Wojna-Dyła E., Zawisza L.: **Wyznaczanie położenia konturów złożowych dla złóż ropy naftowej i gazu ziemnego w oparciu o kryteria hydrodynamiczne** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Wielkość i kształt złoża wyznaczają granice geologiczne warstw oraz powierzchnia konturu złożowego. Na położenie konturów złożowych mają wpływ: ruch przepływających wód złożowych, własności zbiornikowe skał oraz własności płynów złożowych. W artykule przedstawiono metodykę kartowania hydrodynamicznych pułapek węglowodorów pozwalającą na dokładne wyznaczenie położenia konturów złożowych dla złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. W celu wyznaczenia konturu złożowego należy skonstruować mapę strukturalną stropu horyzontu wodo-ropo-nośnego, mapę potencjometryczną dla wody złożowej, mapę ciężaru właściwego wody złożowej, mapę ciężaru właściwego ropy w warunkach złożowych, mapę współczynnika porowatości, mapę współczynnika przepuszczalności oraz mapę ciśnień kapilarnych, a następnie należy postępować zgodnie z metodyką przedstawioną w pracy. Cała procedura polega na wykonaniu prostych operacji algebraicznych na mapach. Realizację omówionej metodyki przedstawiono na przykładzie złoża ropy naftowej Czerwieńsk, występującego w utworach dolomitu głównego, na obszarze przedsięwzięcia.

Wójcikowski A., Wójcikowski M.: **Zastosowanie płuczek guarowych do wierceń w warunkach otworów geotermalnych** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule przedstawiono wyniki badań nad zachowaniem się płuczek guarowych w różnych warunkach otworopodobnych. Artykuł zawiera ponadto opis i charakterystykę użytej aparatury. Zwrócono uwagę na możliwość powstawania zwiększonego uszkodzenia pierwotnej przepuszczalności strefy przyotworowej w otworach wykonywanych przy użyciu guar gum. Opisano mechanizm niszczenia wewnętrznej struktury guar gum, który pozwala na szybkie usunięcie polimerów ze strefy przyotworowej.

Wysocki S., Bielewicz D., Strauss H., Wysocka M.: **Płuczka poliamfolityczno-potasowa na osnowie bentonitu niemodyfikowanego do przewiercania skał ilastych** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W niniejszym artykule przedstawiono wyniki badań płuczki poliamfolityczno-potasowej o podwójnym systemie inhibicji hydratacji przeznaczonej do przewiercania skał ilastych. Przeprowadzone badania wykazały, że polimer

amfolytyczny AMF-4-HCl zapewnia płucze sporządzonej na osnowie z bentonitów niemodyfikowanych dobre właściwości reologiczne, niską filtrację oraz odporność na podwyższoną temperaturę i skażenie solami jedno- i wielwartościowymi.

Zawisza L., Macuda J., Chećko J.: Ocena zagrożenia gazami kopalnianymi na terenie likwidowanej kopalni KWK „Niwka-Modrzejów” • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

Likwidacja kopalń węgla kamiennego, a szczególnie zaprzestanie pompowania wód kopalnianych, powoduje rekonstrukcję karbońskiego piętra wodonośnego, co z kolei wiąże się z intensyfikacją dopływu gazów do strefy przypowierzchniowej (tzw. „efekt tłoka”). Zjawisko przemieszczania się gazów kopalnianych ku powierzchni w zlikwidowanych kopalniach ulega również znacznej intensyfikacji w związku z zatrzymaniem pracy wentylatorów. Zatrzymanie pracy wentylatorów przyczynia się bowiem do akumulacji gazów w wyrobiskach i zrobach poeksploatacyjnych. Metoda powierzchniowego zdjęcia geochemicznego jest szczególnie przydatna dla wykrywania migracji metanu oraz gazów toksycznych z kopalń węgla kamiennego będących w trakcie likwidacji. W artykule przedstawiono wyniki badań geochemicznych wykonanych w rejonie KWK „Niwka-Modrzejów”. Uzyskane wyniki badań i ich relacje w stosunku do istniejącego modelu geologiczno-złożowego potwierdzają, że intensyfikacja przepływu gazów kopalnianych ku powierzchni odbywa się przez strefy nieciągłości tektonicznych oraz spękań i rozluźnień w górnokarbońskich skałach osadowych. Zasadniczą rolę w ograniczeniu migracji gazów kopalnianych odgrywa nadkład utworów karbonu, tzn. jego miąższość i litologia.

Zawisza L., Piesik-Buś W.: Hydrodynamiczne modelowanie basenów osadowych na przykładzie basenu permskiego monokliny przedsudeckiej • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W pracy przedstawiono podstawy teoretyczne modelowania i hydrodynamicznej klasyfikacji naftowych basenów osadowych. Podstawą hydrodynamicznej klasyfikacji basenów naftowych są zjawiska różnicujące fazę płynną, a zwłaszcza zjawiska związane z ruchem płynów złożowych. Zdefiniowanie typu basenu hydrodynamicznego polega na określeniu, w jakim stadium rozwoju znajduje się on aktualnie: przed, w trakcie czy po inwazji wód infiltracyjnych. Biorąc pod uwagę dane dotyczące rozkładu ciśnień złożowych, kierunków i prędkości przepływów wód podziemnych oraz właściwości płynów złożowych wydzielono trzy główne typy basenów naftowych: juwenilny (odśrodkowy), przejściowy (dośrodkowy) i dojrzały (statyczny). Zjawiska fizyczne oraz związki zachodzące pomiędzy nagromadzeniami węglowodorów a towarzyszącymi im wodami złożowymi i ciśnieniami predisponują typ pierwszy jako najbardziej perspektywiczny, a praktycznie eliminują jako nieperspektywiczny trzeci typ basenu. Podsumowując wyniki dotychczasowych rozważań hydrodynamicznych przeprowadzonych dla basenu permskiego monokliny przedsudeckiej, można stwierdzić, że basen ten jest basenem odśrodkowym (juwenilnym) i jest on bardzo perspektywiczny.

Ziaja J., Baniak K.: Analiza techniczna technologii wykonania przewiertu horyzontalnego pod rzeką Uszwicą w Brzesku Okocimiu • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule autorzy dokonali analizy technicznej wykonania przewiertu horyzontalnego pod rzeką Uszwicą. Swoją analizę oparli na badaniach in situ mechanicznych parametrów wiercenia oraz na podstawie badań laboratoryjnych pobranych próbek. Ocenie poddano parametry mechaniczne wiercenia, zastosowane w analizowanym projekcie. Sformułowano wnioski oraz wytyczne przydatne przy projektowaniu tego typu prac.

Ziaja J., Wiśniowski R.: Przegląd narzędzi wierzących stosowanych do wykonywania horyzontalnych przewiertów sterowanych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2005 • 22/1

W artykule przedstawiono najnowsze narzędzia wierzące stosowane przy instalacji sieci za pomocą technologii horyzontalnego przewiertu sterowanego. Opisanie zostały nowe konstrukcje oraz zastosowania narzędzi wierzących do określonych warunków geologicznych. Obecnie nie ma kodyfikacji tego typu narzędzi. Dlatego też autorzy zaproponowali wytyczne umożliwiające opracowanie kodyfikacji narzędzi wierzących stosowanych przy horyzontalnych przewiertach sterowanych. Sformułowali także zalecenia dotyczące podejmowania decyzji technicznych doboru narzędzi wierzących na podstawie analizy ich zużycia.