

STRESZCZENIA

Alibayeva K.A., Tungatarova M.S., Bibossinov A.Zh., Kuljabekov A.B., Kaltayev A.: **Badanie procesu pozyskiwania uranu metodą ługowania *in situ*** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W artykule przedstawiono metodę pozyskiwania minerałów za pomocą metody ługowania *in situ*. Metodę tę zastosowano do wydobycia złóż uranu, boru i innych minerałów o niskim stężeniu. Do opisu procesu ługowania w w. metodą w obrębie bloku produkcyjnego wykorzystano równanie ciśnienia hydrodynamicznego, prawo Darcy'ego, równanie rozpuszczalności minerałów, wzory na roztwory oraz transport rozpuszczonych minerałów w warstwie. Ze względu na nieliniowość równania ciśnienia, dla ogólnego przypadku wykorzystano metodę iteracyjną relaksacyjną. Pole prędkości wyznaczono z prawa Darcy'ego i na podstawie rozkładu ciśnienia hydrodynamicznego. Rozwiązuje się równocześnie układ równań na rozpuszczanie minerałów, roztwory oraz transport rozpuszczonych minerałów, zgodnie z algorytmem: równanie na transport reagenta uzyskiwany jest w każdym etapie czasu zgodnie z „klasycznym” schematem. Na podstawie rozkładu reagentów, z równań rozpuszczalności minerałów i równania transportu rozpuszczonych minerałów określa się rozkład minerałów w warstwie oraz stężenie rozpuszczonego minerału. Rozważono rozmieszczenie otworów w układzie liniowym i sześciokątnym. Uzyskano trójwymiarowe pola ciśnienia hydrodynamicznego oraz prędkości w warstwie znajdującej się pod otworami oraz rozkład reagentów w warstwie, rozkład minerału w fazie stałej i płynnej. Przeanalizowano wpływ rozmieszczenia otworów na prędkość i czas wydobycia minerałów za pomocą metody ługowania *in situ*.

Słowa kluczowe: wydobycie minerałów, modelowanie, uran

Artymiuk J., Bednarz S.: **Znaczenie pomiaru sił napinających w linach odciągowych masztu dla jego bezpiecznej eksploatacji** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Maszty wiertnicze będący lekką stalową konstrukcją przewoźną zwykle teleskopową przeznaczony jest do wykonywania prac wyciągowych. Maszt w pozycji pracy posiada parostopniowe nachylenie w stronę otworu wiertniczego. Maszt stabilizowany jest przez liny kotwiące, które są częścią konstrukcji układu nośnego. W czasie eksploatacji przenoszą część obciążeń roboczych, dlatego przestrzeganie zalecanych wartości sił napinających liny odciągowe spełnia ważną rolę w zapewnieniu bezpieczeństwa eksploatacji masztu. Układ lin odciągowych, napięcia w linach, nośności kotew, są przedstawione w dokumentacji techniczno ruchowej danej wiertnicy oraz w odpowiednich normach. Przeprowadzone próby obciążeniowe masztów uwiadcniają wpływ sił napinających liny odciągowe na przemieszczenie układu przestrzennej kratownicy konstrukcji nośnej.

Słowa kluczowe: maszt wiertniczy, liny odciągowe, siły, pomiar

Assilbekov B.K., Zhapbasbayev U.K., Zolotukhin A.B.: **Modelowanie filtracji płynu dwufazowego w złożu z silnie przepuszczalnym kolektorem** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W pracy rozważono przepływ wód dennych w złożu z silnie przepuszczalnym kolektorem za pomocą wierceń radialnych. Przebądano zależność dynamiki procesu filtracji wód dennych wpływających do przepuszczalnego kolektora w zależności od właściwości warstw i płynów złożowych. Opracowanie matematycznego modelu filtracji płynu w zbiorniku z przepuszczalnym kolektorem oraz przeprowadzone obliczenia mają praktyczne znaczenie dla określenia skuteczności wierceń radialnych i oszacowania wydajności kolektora o dużej przepuszczalności. Filtrację płynu w złożu można opisać za pomocą modelu spękanego ośrodka porowatego, przedstawiając kolektor jako silnie przepuszczalne pęknięcia. Jednakże dla tego modelu konieczne jest rozwiązanie układu równań filtra-

cji w porowatym i spękanym bloku, uwzględniając warunek granic podziału ośrodka. Sformułowanie i rozwiązanie problemu dla tego modelu jest skomplikowane dla przypadku filtracji płynu dwufazowego. Podejście oparte na koncepcji przenikających się kontynuów jest prostsze. W tym przypadku filtrację płynu dwufazowego w bloku z silnie przepuszczającym kolektorem opisuje się w sposób jednorodny. Zastosowano w praktyce niektóre wyniki numeryczne zaproponowanego uogólnionego modelu filtracji dwufazowego płynu z bloku o niskiej przepuszczalności do kolektora o wysokiej przepuszczalności. Przebadano wpływ anizotropii zbiornika na wodoność otworu, czas przebiecia wód dennych oraz dynamikę rozwoju powierzchni kontaktu woda-ropa naftowa w warstwie nasyconej ropą.

Słowa kluczowe: inżynieria złożowa, modelowanie, filtracja

Bednarz S., Artymiuk J., Lizończyk W.: Problemy konstrukcji i eksploatacji sprzętu wiertniczego do wierceń małośrednicowych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Technika wierceń małośrednicowych stwarza dużo problemów do rozwiązania konstrukcyjnego o różnorodnym charakterze z uwagi na różne środowisko użytkowania urządzeń i narzędzi wiertniczych. Z uwagi na ograniczone przestrzenne warunki eksploatacji narzędzi i żerdzi wiertniczych a także dość często wiertnic powstaje konieczność zastosowania zoptymalizowanych konstrukcji. Dużego znaczenia nabiera z tych powodów dobór materiałów i procesów wytwarzania. Ważnym problemem jest zapewnienie bezpieczeństwa pracy podczas eksploatacji bardzo złożonych obecnie układów obsługiwanych przez operatora.

Słowa kluczowe: urządzenia wiertnicze, narzędzia wiertnicze małośrednicowe, eksploatacja urządzeń, bezpieczeństwo pracy

Bergier T., Włodyka-Bergier A.: Usuwanie BETX ze ścieków drogowych na oczyszczalniach hydrofitowych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Na skutek intensywnego rozwoju infrastruktury drogowej oraz wzrostu intensywności ruchu samochodowego, narasta problem obecności mikrozanieczyszczeń ropopochodnych w środowisku człowieka. W związku z tym poszukiwanie racjonalnego sposobu oczyszczania ścieków deszczowych jest jednym z najpilniejszych wyzwań przed którym stoi inżynieria środowiska. W krajach rozwiniętych na szeroką skalę stosuje się oczyszczalnie hydrofitowe do tego celu.

W artykule autorzy opisali wyniki badań nad usuwaniem benzenu, etylobenzenu, toluenu i p,m,o-ksylenu (BETX) na oczyszczalniach hydrofitowych. Badania przeprowadzono w eksperymentach wazonowych z zastosowaniem dwóch gatunków roślin: trzciny pospolitej (*Phragmites Australis*) oraz wierzyby energetycznej (*Salix viminalis*), a także na złożu kontrolnym – bez roślinności. Badania prowadzono z wykorzystaniem ścieku modelowego, symulującego spływ powierzchniowy z dróg i parkingów o trzech różnych stężeniach początkowych sumy BETX-ów (1,076 µg/l; 5,911 µg/l i 9,010 µg/l). Rozpatrywano trzy czasy zatrzymania ścieków w modelowych złożach: 0 h, 3 h i 6 h.

Wyniki badań wskazują na dużą efektywność usuwania BETX-ów na rozpatrywanych złożach. Najlepsze rezultaty otrzymano dla złoża z trzcina pospolitą. Otrzymano na tym złożu całkowite usunięcie toluenu, etylobenzenu i ksylenu niezależnie od stężenia początkowego tych związków już po czasie 3 h. Benzen spośród wszystkich BETX-ów był usuwany ze ścieków najgorzej, jednak efektywność ta i tak była stosunkowo wysoka.

Słowa kluczowe: oczyszczalnie hydrofitowe, oczyszczanie spływu z dróg, BETX, usuwanie węglowodorów aromatycznych

Brudnik K., Przybyło J., Winid B.: Zmienność wydajności i chemizmu wycieku WIII-9 jako element oceny zagrożenia wodnego w Kopalni Soli „Wieliczka” • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Wyciek WIII-9 zlokalizowany jest na III poziomie Kopalni Soli Wieliczka w poprzeczni Koerber w rejonie tzw. „bunkra popiołowego”, wybudowanego w okresie II wojny światowej lub zaraz po jej zakończeniu. Do bunkra

sypano żużel z kopalnianej kotłowni, wykorzystując wykonane w tym celu trzy otwory z powierzchni. Żużel przewożono i lokowano w pobliskich wyrobiskach komorowych. W rejonie wylotów otworów rejestrowano od 1969 roku wykroplenia solanki. W roku 1987 przeprowadzono likwidację otworów popiołowych. Wydatek wycieku zmniejszył się, ale nadal istnieje dopływ w ilości około 0,1 l/min. Dopływ ujęty jest w dwóch rzapiach. Na podstawie obserwacji jakościowych (zasolenia i zawartości jonów SO₄, Ca, Mg) i wydajności wycieku – pomiarów wykonywanych w ciągu kilkudziesięciu lat analizowano zmienność tego dopływu. Omówiono założenia projektu doszczelnienia otworów zsypanych mającego na celu likwidację zagrożenia wodnego tego rejonu.

Słowa kluczowe: hydrogeologia, złoża soli, wycieki

Bujok P., Němec P., Němec J., Konečný P.: **Oszacowanie możliwości geosekwestracji CO₂ w strukturach geologicznych Republiki Czech** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Obecne emisje dwutlenku węgla (CO₂) pochodzenia antropogenicznego oraz przewidywany w przyszłości ich wzrost nadal stanowią problem ekologiczny. Jednym ze sposobów rozwiązania tego problemu jest magazynowanie CO₂, tzn. budowanie miejsc magazynowania CO₂ w nadających się do tego częściach górotworu. Należą do nich takie idealne miejsca, jak wyeksploatowane przestrzenie po produkcji gazu ziemnego i ropy naftowej, jak również niektóre formacje geologiczne, np. skały osadowe Karbonu z wyeksploatowanymi i odpowiednio szczelnymi złożami węgla kamiennego. Geosekwestracja CO₂ wykonywana jest w zasadzie na wszystkich czeskich złożach węgla kamiennego eksploatowanych metodą podziemną, tj. Rosice-Oslavany (RUD), Kladno, Žacléř-Svatoňovice, w większości złóż, jak również w częściowo zlikwidowanych kopalniach czeskiej części Górnośląskiego Zagłębia Węglowego (Ostrava-Karviná). Spośród złóż zlokalizowanych w Basenie Wiedeńskim, najbardziej obiecujące wydają się być złoża Poddvorov, Nitkovice, Kostelany-východ i Ždánice-západ.

Słowa kluczowe: dwutlenek węgla, magazyny CO₂

Dubiel S., Ziaja J.: **Analiza czasu trwania awarii i komplikacji w wierceniach naftowych** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W artykule przedstawiono niektóre dane statystyczne dotyczące awaryjności wierceń naftowych w Polsce, w przeszłości i obecnie. Na podstawie danych przemysłowych, metodami analizy statystycznej wyznaczono równania regresji liniowej czasu likwidacji wybranych awarii wiertniczych w zależności od głębokości wiercenia. Równania te umożliwiają m.in. prognozowanie czasu likwidacji poszczególnych awarii z przewodem wiertniczym, w zależności od rodzaju awarii oraz zadanej głębokości otworu wiertniczego w momencie zaistnienia awarii.

Słowa kluczowe: wiercenia naftowe; awarie i komplikacje wiertnicze; analizy statystyczna

Dubiel S., Zubrzycki A.: **Analiza warunków geologicznych oraz technologicznych pod kątem pozarurowych erupcji gazu ziemnego w rejonie Karpat i ich przedgórza** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W artykule przeanalizowano przyczyny pozarurowych erupcji gazu ziemnego podczas poszukiwania i udostępniania złóż węglowodorów. Na podstawie danych przemysłowych, scharakteryzowano wpływ warunków geologicznych i czynników technologicznych na powstawanie tego typu erupcji wiertniczych, w odniesieniu do Karpat i ich przedgórza. Wskazano sposoby techniczne i technologiczne zapobiegania pozarurowym przepływom gazu ziemnego jako zjawiskom niebezpiecznym dla środowiska naturalnego.

Słowa kluczowe: wiercenia naftowe, awarie wiertnicze, erupcje pozarurowe, analiza warunków geologicznych i technologicznych wierceń w Karpatach i ich przedgórzu

Dușe D.-M., Dușe C.S.: **Zapewnienie jakości edukacji w zakresie gazownictwa w Rumunii** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Jednym z kluczowych elementów skutecznego wdrożenia postanowień Deklaracji Bolońskiej w Rumunii, jak i innych krajach, które w przyszłości mają włączyć się w Europejski System Szkolnictwa Wyższego jest niewątpliwie zapewnienie ośrodkom szkolnictwa wyższego akademickiego poziomu. Uniwersytety w Rumunii oceniane są na podstawie Ustawy Akredytacyjnej z 1993 r., a ostatnio również nowej metodologii oceny jakości szkolnictwa wyższego w aspekcie możliwości danego ośrodka, skuteczności i jakości zarządzania. Uwzględniając ww. metodologię, w artykule pokazano główne elementy programu studiów w zakresie gazownictwa w „Lucian Blaga” w odniesieniu do najnowszych postanowień prawnych i metodologicznych.

Słowa kluczowe: gaz ziemny, edukacja w zakresie gazownictwa

Gonet A., Jamrozik A., Brylicki W., Czekaj L.: **Zagospodarowanie odpadów wiertniczych jako dodatku do zaczynów cementowych** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W przemyśle naftowym podczas prowadzenia prac wiertniczych powstają odpady wiertnicze. Są to głównie zużyte płuczki wiertnicze oraz zwierciny, które stwarzają problemy z ich zagospodarowaniem. Dodatkowo, coraz ostrzejsze wymagania w zakresie ochrony środowiska zmuszają do poszukiwania bardziej efektywnych metod zagospodarowania i utylizacji odpadów. Przeszłościowymi metodami postępowania z odpadami wiertniczymi jest szeroko rozumiany recykling. Zaprezentowane wyniki dotyczą badań, zaczynów cementowych sporządzonych na bazie cementu hutniczego CEM III/A 32,5 z dodatkiem produktów prażenia odpadów wiertniczych.

Słowa kluczowe: odpady wiertnicze, zaczyny cementowe

Gonet A., Stryczek S., Szerszeń K.: **Możliwości zastosowania DiWa-mix® do prac geoinżynierskich** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W artykule podano charakterystykę nowego surowca na rynku materiałów wiążących o nazwie DiWa-mix®. Na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych takich parametrów jak: gęstość, lepkość umowna, odstęp, filtracja i granica płynięcia zawiesiny płynnej oraz wytrzymałość na jednoosiowe ściskanie i współczynnik filtracji stwardniałego zaczynu wskazano na różne możliwości zastosowania w pracach geoinżynierskich.

Słowa kluczowe: geoinżynierii, cementy, DiW-mix

Grigoraș I.D., Nicolescu Ș., Ionescu M.: **Analiza rekonstrukcji złoża naftowego z platformy moczyskiej** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

CELE PRACY

- przegląd modeli geologicznych;
- analiza historii produkcji;
- ocena mechanizmu wydobycia;
- ponowne szacowanie zasobów;
- proponowane prace rekonstrukcyjne, nowa analiza otworu, szacowana wielkość produkcji;
- analiza przepływu kosztów;
- ponowne szacowanie zasobów.

PROGRAM ROZWIERCANIA ZŁOŻA

Wiercenie pionowego otworu do produkcji ropy naftowej i gazu ziemnego L1 w bloku A na horyzoncie warstw permsko-triasowych (nie rozwiercone, udokumentowane złożo) jako cel główny w roku 2008 oraz w warstwach triasu i doggeru w dalszej kolejności (przewidywane, ale nieudokumentowane złożo):

- głębokość = 3300 m (w pionie);
- zasoby – planowane wydobycie od 2009 r.

Wiercenie pionowego otworu do produkcji ropy naftowej i gazu ziemnego L2 w bloku B na horyzoncie warstw triasowych (nie rozwiercone, udokumentowane złoża) jako cel główny w roku 2009 oraz w warstwach doggeru w dalszej kolejności (przewidywane, ale nieudokumentowane złoża):

- głębokość = 3300 m (w pionie);
- zasoby – planowane wydobycie od 2010 r.

W zależności od wyników uzyskanych dla otworów L1 i L2 zostanie opracowany kompleksowy program rozwiercania złoża. Będzie to prawdopodobnie oznaczało oddzielną realizację poszczególnych prac na złożu i schematu zawadniania z wykorzystaniem otworów poziomych (potencjalne zasoby). Uzbrojenie złoża:

- 10 km rur gazowniczych doprowadzających do magistrali;
- trójfazowy separator i zbiornik;
- przekształcenie starego otworu na otwór iniekcyjne;
- stacja produkcji i oczyszczania kondensatu;
- stacja desykcji gazu.

Słowa kluczowe: produkcja naftowa, inżynieria złożowa; analiza ekonomiczna

Grygorczuk J., Seweryn K., Wawrzaszek R., Banaszkiwicz M., Rybus T.: Eksploracja warstw podpowierzchniowych Księżyca z wykorzystaniem penetratora „KRET” • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Przyrządy wykorzystywane na ładownikach księżycowych muszą charakteryzować się niewielką masą oraz niewielkim zużyciem energii elektrycznej. Jednym z rozwiązań pozwalających na spełnienie obu tych kryteriów w przypadku instrumentów przeznaczonych do badania warstw podpowierzchniowych są penetratory. W niniejszym artykule opisano opracowany przez CBK PAN penetrator KRET, który jest unikalną konstrukcją inżynierską przeznaczoną do badania ciał Układu Słonecznego.

Słowa kluczowe: penetratory

Jewulski J., Zagrajczuk D.: Zastosowanie związków powierzchniowo czynnych dla selektywnej izolacji wody w zawodnionych odwiertach eksploatacyjnych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W artykule zamieszczono podstawy teoretyczne dotyczące zastosowania związków powierzchniowo czynnych dla selektywnej izolacji wody. Przedstawiono badania laboratoryjne zmiany przepuszczalności efektywnej ośrodka porowatego dla wody i ropy pod wpływem hydrofobizacji jego powierzchni. Badania laboratoryjne zostały wykonane dla różnych ośrodków porowatych (piasek kwarcowy oraz piasek wapienny). Przy badaniu zmian przepuszczalności efektywnej tych ośrodków dla wody zastosowano roztwory Sulfapolu E-20 i Rokanolu DB-7 natomiast zmiany przepuszczalności efektywnej dla ropy wykonano z zastosowaniem Sulfapolu E-20. Pomiarzy zostały przeprowadzone dla różnych koncentracji związku powierzchniowo czynnego w różnych temperaturach. W końcowej części artykułu przedstawiono analizę wyników badań.

Słowa kluczowe: eksploatacja, odwiert, hydrofobizacja

Kaliski M., Frączek P.: Wybrane uwarunkowania zmiany energochłonności gospodarki w Polsce • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W artykule dokonano charakterystyki stanu obecnego oraz prognoz dotyczących światowego zapotrzebowania na nośniki energii, ze szczególnym uwzględnieniem prognoz dotyczących krajów UE oraz Polski. Na podstawie

tych rozważań oceniono stan obecny i perspektywy energochłonności gospodarki w Polsce. O rosnącym znaczeniu podjętej problematyki świadczy bardzo duża, na tle innych krajów UE-27, energochłonność gospodarki w Polsce oraz oczekiwany wzrost zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców, który dodatkowo może wpłynąć na zwiększenie energochłonności gospodarki.

Słowa kluczowe: energochłonność, polityka energetyczna

Kaliski M., Jedynak Z.: Czynniki kształtujące ceny ropy naftowej w świecie w roku 2008 • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Ropa naftowa to najbardziej pożądanym surowiec świata, bez którego nie może prawidłowo funkcjonować żadne państwo. Z początkiem roku 2008 nie przewidywano, że jej ceny osiągną tak rekordowy poziom, by następnie odnotować ich dramatyczny spadek. Jednakże niedoskonałość konkurencji w tym sektorze sprawił, że jedynie groźba pojawienia się zakłóceń w jej dostawach była impulsem do spekulacji na światowych giełdach towarowych. Celem artykułu jest identyfikacja zjawisk zachodzących w światowym otoczeniu społeczno-gospodarczym. Podejmowane działania umożliwiają określenie ich wpływu na poziom i dynamikę zmian ceny ropy w roku 2008. Ponadto artykuł zwraca uwagę na konsekwencje ponoszone zarówno przez jej odbiorców, jak i dostawców w wyniku niekorzystnych zmian na rynku naftowym. Prezentuje prognozy ceny tego surowca na lata 2009–2010.

Słowa kluczowe: ropa naftowa, cena, gospodarka, ograniczenia

Knez D.: Dobór dysz do zabiegów iniekcji strumieniowej • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Zabiegi iniekcji strumieniowej stosowane są w celu wzmocnienia i uszczelnienia gruntów. Jednym z najważniejszych elementów wpływających na jakość prac jest prawidłowy dobór dysz. Artykuł przedstawia wyniki symulacji komputerowej przepływu zaczynu uszczelniającego. Z praktycznego punktu widzenia współczynnik wodnomieszaniowy w/c i średnica dyszy są kluczowymi wielkościami i powinny być odpowiednio dobrane. Symulacja komputerowa pozwala na obliczenie rozkładu ciśnienia i prędkości jako efektu zmian w/c i średnicy dyszy. Daje to metodę optymalnego wyboru dyszy.

Słowa kluczowe: iniekcja strumieniowa, dobór dysz cementacyjnych

Lewkiewicz-Małysa A., Winid B.: Zależności między składnikami chemicznymi w wodach mineralnych antykliny iwonickiej • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Wody mineralne antykliny iwonickiej występują głównie w II i III poziomie piaskowca ciężkowickiego. Są to wody typu $Cl-HCO_3-Na$ i $HCO_3-Cl-Na$ wykorzystywane do kuracji pitnej, kąpiele mineralnych i produkcji soli jodobromowej. Na podstawie analiz chemicznych wykonywanych w ciągu ostatnich kilkunastu lat policzono proporcje między jonami i porównywano ich wzajemne zależności. Wskaźniki hydrochemiczne wód mineralnych Iwonicza i Rymanowa wskazują, że wody te są zasilane dopływami ze stref aktywnej infiltracji, ale też wykazują cechy charakterystyczne dla wód stref występowania bituminów. Większość zmian wartości wskaźników hydrochemicznych wód mineralnych ma charakter nieregularnych wahań, a obserwowane niewielkie wzrosty wartości można interpretować jako stały dopływ wód infiltracyjnych, co przy braku zmian mineralizacji wód ujęć jest zjawiskiem korzystnym.

Słowa kluczowe: wody wysokozmineralizowane, hydrogeochemia, wskaźniki hydrochemiczne

Matanović D., Simon K., Gaurina-Međimurec N., Borivoje Pašić B., Malnar M.: Badanie zachowania pęczniących pakierów • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Zjawisko pęcznienia polimerów, które dawniej stanowiło problem, obecnie daje nowe możliwości w sytuacji, gdy nie wystarcza zastosowanie jednego, konwencjonalnego pakera. Polimery (gumy) mogą pęcznieć w węglowod-

rach lub płynach na osnowie wodnej. Możliwych jest kilka rozwiązań. Głównie dotyczą warunków panujących w nieuzbrojonym otworze i tam, gdzie zastosowano sita w przypadku formacji słabo zwięzłych. Zdolność do zmiany objętości do kilkuset procent może spowodować nieskuteczne działanie pakera. Określając elementy pakera ważne jest by uwzględnić jego właściwości mechaniczne, prędkość pęcznienia w różnych płynach oraz stabilność (testy na starzenie). W celu zastosowania rodzimych produktów konieczne było przeprowadzenie badań laboratoryjnych umożliwiających przetestowanie różnych środowisk (płynów), jak również modelowanie zmiany temperatur złożowych i ciśnień, które w przyszłości paker miałby wytrzymać.

Słowa kluczowe: polimery, gumy, pęczniące pakery

Mazáč J., Mikoláš M., Kurka M.: Możliwości określania pozycji górotworu skalnego w stropie złoża węgla w kopalni węgla brunatnego za pomocą prac wiertniczych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Wiercenie nadkładu w kopaniach węgla brunatnego wiąże się między innymi z takimi problemami jak napotkanie warstwy górotworu skalnego. Urabianie i wydobycie takich skał wymaga zastosowania specjalistycznych technologii. Skały to bardziej lub mniej zwięzłe ciała o różnym kształcie, miąższości, rozmiarze i rozmieszczeniu. Różne rodzaje gruntów skalnych wywodzą się z różnych struktur geologicznych, gleb macierzystych, bowiem różna jest różnią diagenetyza gruntu budującego strop – glin i piasku. Przeprowadzone badania występowania gruntów skalnych z wykorzystaniem metod geofizycznych nie przyniosły spodziewanych wyników. Niepowodzenie w stosowaniu metod geofizycznych wiązało się z ich niedokładnością, niewielkim zasięgiem głębokości i problematycznym zastosowaniem w warunkach kopalni Bílina. Wynika z nich konieczność zastosowania jednego z możliwych rozwiązań umożliwiających wiarygodne określenie zasięgu i położenie obiektów skalnych, polegający na wykorzystaniu szeregu specjalnie zlokalizowanych do tego celu wierceń rozpoznawczych („w sieci”). W artykule omówiono ten sposób lokalizacji obiektów skalnych w gruncie.

Słowa kluczowe: węgiel brunatny, wiercenie

Nguyen D., Miska S., Mengjiao Yu, Mitchell R.: Profile temperatur w otworach pionowych i kierunkowych – zjawisko działania sił tarcia • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Znajomość wyników profilowań temperatur w otworze jest niezwykle istotna dla dokładności oceny strat ciśnienia, stabilności otworu i uszkodzeń przewodu wiertniczego. Jednakże autorzy istniejącej literatury fachowej często pomijają zjawisko występowania różnych źródeł ciepła na zachowanie temperatury płuczki wiertniczej w trakcie poszczególnych operacji wykonywanych w otworze. W rzeczywistości mają one wpływ na temperaturę złoża w pobliżu otworu, co może zaowocować różnymi zachowaniami skał i wynikającymi z tego problemami ze stabilnością otworu. Przeprowadzono analizę profili temperatur płuczki wiertniczej i złoża w pobliżu otworu wiertniczego, uwzględniając zjawisko tarcia mechanicznego i związanych z tym źródeł ciepła.

Zaproponowano nowy model dla otworów pionowych i poziomych. Model obejmuje zjawiska cieplne spowodowane siłami tarcia wywołanymi przez przewód wiertniczy i rury okładzinowe/formację w procesie wiercenia i zapuszczania rur. Okazało się, że krzywizna otworu stanowi główny czynnik wpływający na profile temperatur. W celu przebadania profili temperatur dany model zastosowano dla wielu konfiguracji otworów poziomych. Zaobserwowano, że w istniejącej literaturze zdecydowanie niedoszacowywano wartości temperatur płuczki wiertniczej, podczas gdy w niektórych przypadkach może ona przekroczyć wartość typową dla złoża geotermalnego, jeżeli uwzględnić mechaniczne siły tarcia.

Zaproponowany model oraz wyniki badań są przydatne do dokładnego szacowania reżymu temperatur w otworze na etapie projektowania, umożliwiając tym samym uniknięcie potencjalnego przegrzania płuczki wiertniczej/przewodu wiertniczego i problemów ze stabilnością otworu.

Słowa kluczowe: wiercenie, otwory kierunkowe i poziome, siły tarcia

Pinka J.: Rynek gazowy i rozwój technologii gazowych w Republice Słowackiej do 2010 roku • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Rozwój Słowacji do 2010 roku oraz opłacalność gałęzi gospodarki narodowej zależą od słowackich paliw i energii nie tylko w zakresie różnych rodzajów energii, ale również od najwyższego stopnia inwestycji i zapotrzebowania na produkcję przemysłową.

Słowa kluczowe: rynek gazowy, technologie gazowe

Pinka J., Wittenberger G., Brestovič T.: Gazociąg Nabucco – rozwiązanie dla słowackiego gazu ziemnego • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Unia Europejska określa gazociąg Nabucco jako jeden z priorytetowych sposobów dywersyfikacji energii i dróg transportu. Nadal jednak jego istnienie pozostaje pod znakiem zapytania. Zadaniem gazociągu Nabucco jest doprowadzenie poprzez terytorium Rosji kaspijskiego gazu ziemnego do uniijnych odbiorców. W drugiej fazie podjęty zostałby gazociąg z Iranu. Gazociągi miałyby swój początek w tureckim mieście Erzurum, potem przebiegałyby przez terytorium Turcji, Bułgarii, Rumunii i Węgier do Austrii, skąd byłyby kierowane do Baumgarten.

Słowa kluczowe: rynek gazowy, gazociąg Nabucco

Rado R., Lubaš J.: Optymalizacja procesu wiercenia narzędziami PDC o średnicy 8 ½" • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Narzędzia wiertnicze z polikrystalicznymi diamentami dają szerokie możliwości doboru tych narzędzi do różnych warunków wiercenia. Ich stosowanie jest efektywne i przyczynia się do zwiększania wskaźników wiercenia. Ostatnie rozwiązania konstrukcyjne pozwalają na efektywną ich pracę przy naciskach rzędu 20kN (2T). Tak niskie naciski ułatwiają zestawienie BHA i chronią przewód wiertniczy przed niekorzystnym wpływem drgań generowanych w wyniku pracy narzędzi przy dużo wyższych naciskach. Aby zapewnić narzędziom PDC wysokie postępy wiercenia i osiąganie znacznych przewiertów niezbędne jest zoptymalizowanie zarówno mechanicznych jak i hydraulicznych parametrów wiercenia tymi narzędziami oraz odpowiednie zestawienie dolnej części przewodu wiertniczego. Niniejszy artykuł podejmuje próbę optymalizacji parametrów wiercenia dla narzędzi PDC 8 ½" w warunkach wiercenia dla Przedgórza Karpackiego.

Słowa kluczowe: wiertnictwo, narzędzia PDC, matematyczny model wiercenia narzędzi wiertniczych PDC

Ropa C.E.: Modernizacja instalacji procesu technologicznego dla oczyszczania i skraplania CO₂ separowanego z wód mineralnych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W praktyce wykorzystywany jest dwutlenek węgla pozyskiwany ze źródeł naturalnych, jak i otrzymywany sztucznie w różnych procesach technologicznych. Tendencja powrotu w ostatnich latach do stosowania w przemyśle spożywczym i farmaceutycznym CO₂ pochodzącego ze źródeł naturalnych oraz zwiększone wymagania odnośnie czystości tego gazu, podyktowały potrzebę doskonalenia zagadnień dotyczących jego uzdatniania.

W artykule, na przykładzie dwutlenku węgla separowanego z wód mineralnych, przedstawiono problemy osuszenia gazu przy użyciu sit molekularnych, eliminacji węglowodorów metodą adsorpcyjną na węglu aktywnym i głębokiego odsiarczania CO₂ przy użyciu impregnowanego węgla aktywnego. Wytypowanie wymienionych wyżej technologii uzdatniania CO₂ wynika ze sposobu zagospodarowania tego gazu.

Słowa kluczowe: wiertnictwo, narzędzia PDC, matematyczny model wiercenia narzędzi wiertniczych PDC

Rzycznik M., Chrzęszcz W.: **Nowoczesne elektroniczne ciśnieniomierze i termometry wgłębne do pomiarów w otworach wiertniczych** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W artykule opisano nowoczesne, elektroniczne, wgłębne ciśnieniomierze i termometry firmy Leutert i AMEtrolog, stosowane do opróbowań otworów eksploatacyjnych złóż surowców płynnych oraz warstw skał zbiornikowych przewierczanych podczas wykonywania otworów wiertniczych. Zostały scharakteryzowane podstawowe parametry przyrządów pomiarowych, bez pamięci wewnętrznej, pracujących w systemie ciągłego pomiaru i kontroli, zapuszczanych do otworów na linie przewodowej, oraz przyrządów z pamięcią wewnętrzną, stosowanych do opróbowań warstw skał zbiornikowych rurowymi próbnikami złoża.

Słowa kluczowe: *wgłębne przyrządy pomiarowe, pomiary w otworach wiertniczych*

Seredyuk V., Psyuk M.: **Metoda zwiększania wydajności inhibitorów osadzania się asfaltenów, żywicy i parafin** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Jednym z głównych i najmniej pożądanых rodzajów komplikacji wiertniczych spotykanych na wielu złożach naftowych jest tworzenie się osadów asfaltenowo-żywicowo-parafinowych na powierzchni sprzętu zapuszczanego na dno otworu. To z kolei znacznie zwiększa koszty na usunięcie parafiny, utrzymanie produkcji i zabezpieczenie otworów przed spadkiem produkcji i stratami ropy. W artykule rozważono wyniki badań laboratoryjnych nad stężeniem parafiny, asfaltenów oraz żywicy w ropie naftowej pochodzącej ze złóż na Ukrainie.

Słowa kluczowe: *ropa naftowa, osady asfaltenowo-żywicowo-parafinowe*

Solecki T.: **Monitoring zawartości węglowodorów w wodzie podziemnej w otoczeniu stacji paliw płynnych zlokalizowanych w strefie ochronnej ujęcia wód podziemnych** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W artykule przedstawiono i przeanalizowano wyniki badań monitoringowych dotyczące jakości wód podziemnych, w otoczeniu stacji paliw płynnych, zaliczanych przepisami prawa do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Analizowane wyniki badań dotyczą zawartości węglowodorów ropopochodnych w wodzie gruntowej. Fluktuacje ich koncentracji w badanych próbkach wody przedstawiono na kartach kontrolnych monitoringu, na których wykreślono linie kontrolne, pozwalające wnioskować o jakości kontrolowanego parametru. Wyniki badań są rezultatem prac terenowych oraz laboratoryjnych wykonanych w ramach monitoringu jakości wód podziemnych i zawierają 22 kwartalne serie pomiarowe, obejmujące lata 2002–2008.

Słowa kluczowe: *monitoring wód podziemnych, węglowodory*

Sroka A., Tajduś K.: **Obliczanie osiadania powierzchni terenu przy eksploatacji złóż ropy i gazu** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Eksploatacja ropy i gazu prowadzi do obniżenia ciśnienia eksploatowanego fluidu wypełniającego pory skalne, a tym samym do zaburzenia istniejącego stanu równowagi w skałach złożowych. W konsekwencji powoduje to deformację złoża porowatego którą, można opisać m.in. za pomocą teorii konsolidacji Biot'a. Deformacja ta powoduje przemieszczenia nadległego górotworu sięgające do powierzchni terenu.

W artykule zostanie przedstawiona metoda obliczania osiadania dowolnego punktu powierzchni terenu, łącząca w sobie rozwiązania klasycznej mechaniki górotworu z teorią geometryczno-całkową Knothego. Połączenie to pozwala na uwzględnienie geometrii przestrzennej złoża fluidalnego, przestrzennej charakterystyki własności fizykomechanicznych skał złożowych oraz zdefiniowanych czasoprzestrzennych rozkładów ciśnienia porowego. Przedstawione rozwiązanie zostanie zilustrowane na przykładzie jednego ze złóż gazu w Europie Zachodniej.

Słowa kluczowe: *obniżenia powierzchni, nachylenie, teoria Knothego, prognoza 3D*

Stefănescu D.P., Petrescu V.: **Nowe trendy przedsiębiorstw branży gazowniczej. Perspektywy wydobycia, magazynowania oraz konsumpcji gazu ziemnego** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Historia eksploatacji gazu ziemnego odgrywa ważną rolę w rozwoju ekonomicznym Rumunii. 100 lat aktywności branży gazowniczej prezentuje okres czasu mający swe korzenie w początkach ubiegłego wieku, kiedy to odkrycie złoża gazu ziemnego w Transylwanii zmieniło późniejszą ekonomię tego kraju oraz pozwoliło na zbudowanie infrastruktury o znacznych rozmiarach.

Słowa kluczowe: gaz, ekonomia Rumunii

Stryczek S., Gonet A., Czapiak P.: **Kształtowanie właściwości technologicznych zaczynów uszczelniających za pomocą pyłów cementowych** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Zagadnienia ochrony środowiska, zyskują coraz to większe znaczenie, a zatem korzystnym jest poszukiwanie potencjalnych dodatków do zaczynów uszczelniających spośród produktów odpadowych z różnych gałęzi przemysłowych, jak choćby w przemyśle produkującym cement. Ogólnie przyjęto, że nowoczesny proces produkcji cementu jest procesem bezodpadowym, gdyż produkty uboczne, uzyskiwane w postaci alkalicznych pyłów są w niewielkich ilościach wykorzystywane w różnych etapach tego procesu. A zatem, za uzasadnione wydaje się pytanie czy wykorzystanie ubocznego produktu jakim są pyły cementowe w postaci dodatków do zaczynów uszczelniających pozwoli na kształtowanie właściwości technologicznych zaczynów do uszczelniania i wzmocnienia ośrodka gruntowego i masywu skalnego. W artykule przedstawiono wyniki badań laboratoryjnych wpływu różnych koncentracji (20, 30, 40%) pyłów cementowych pochodzących z cementowni Małogoszcz na parametry technologiczne świeżych i stwardniałych zaczynów uszczelniających o różnych współczynnikach wodno-mieszaninowych. W wyniku przeprowadzonych badań, ustalono optymalne koncentracje dodatku popiołów cementowych w zaczynach, mogących mieć aplikacje do prac geoinżynierskich.

Słowa kluczowe: cementy, reologia, ochrona środowiska

Stryczek S., Gonet A., Wiśniowski R., Sadłós M.: **Wpływ koncentracji pyłów cementowych z Cementowni Rudniki na właściwości reologiczne zaczynów uszczelniających** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Zastosowanie różnego rodzaju mineralnych dodatków do zaczynów uszczelniających, umożliwiających modyfikację ich właściwości technologicznych a zwłaszcza parametrów reologicznych powoduje konieczność określenia właściwego modelu reologicznego oraz jego parametrów.

Przyjęcie właściwego modelu reologicznego wpływa na dokładność obliczeń oporów przepływu zaczynu uszczelniającego w systemie cyrkulacyjnym podczas cementowania kolumn rur okładzinowych.

W artykule na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych przedstawiono wpływ koncentracji pyłów cementowych z Cementowni Rudniki na parametry reologiczne świeżych zaczynów uszczelniających sporządzanych na osnowie cementu portlandzkiego CEM I – 42,5 R.

Badane zaczyny analizowano pod kątem najbardziej optymalnego modelu reologicznego dla danej koncentracji popiołu cementowego oraz współczynnika wodno-spoinowego. W tym celu stosowano program numeryczny Rheosolution opracowany w Katedrze Wiertnictwa i Geoinżynierii AGH.

Słowa kluczowe: cementy, reologia

Stryczek S., Wiśniowski R., Gonet A., Ferens W.: **Parametry reologiczne świeżych zaczynów uszczelniających w zależności od czasu ich sporządzenia** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Przy wyborze technologii cementowania kolumny rur okładzinowych, zależnie od warunków geologiczno-złożowych i technicznych, niesłychanie ważną rolę odgrywa jakość oraz parametry fizyczne i chemiczne spoiw hydrau-

licznych, a także właściwości fizykochemicznych świeżego, a później stwardniałego cementu. Zaczyny uszczelniające powinny odznaczać się odpowiednimi właściwościami technologicznymi, aby w najwyższym stopniu spełniały swoje zadanie w otworze. Zaczyny powinny wykazywać ściśle określony czas wiązania, powinny mieć dobrą przetłaczalność przez cały czas trwania zabiegu cementacyjnego. Ich właściwości reologiczne oraz technologiczne powinny odznaczać się minimalną zmiennością pod wpływem dużych zmian temperatur oraz ciśnienia jakie panują w warunkach otworowych na znacznych głębokościach. Parametry reologiczne świeżego zaczynu uszczelniającego, regulowane poprzez wszelkiego rodzaju dodatki i domieszki, powinny zapewnić skuteczne wytłoczenie płuczki wiertniczej z przestrzeni pierścieniowej otworu wiertniczego. W artykule przedstawiono wyniki badań wpływu czasu cementowania na zmiany właściwości reologicznych zaczynów uszczelniających sporządzanych na osnowie cementu portlandzkiego CEM I 42,5 R. Pomiary wykonywane były w różnych odstępach czasowych. Przez pierwsze dwie godziny od dokładnego wymieszania zaczynów pomiary odbywały się co pół godziny, każdy następny – co godzinę. Maksymalny czas, po którym dokonywano pomiaru to 6 godzin. Badania obejmowały pomiar własności reologicznych zaczynów za pomocą lepkościomierza typu Chan 35, kubka Forda nr 4 oraz rozlewności za pomocą ściętego stożka AzNII.

Słowa kluczowe: cementy, reologia

Stuglik J.: Znaczenie spójności zarządzania strategicznego w przedsiębiorstwach sektora paliwowo-energetycznego ze strategią bezpieczeństwa energetycznego kraju • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W powyższym artykule autorka prezentuje problem związany ze znaczeniem spójności celów strategicznych poszczególnych przedsiębiorstw z sektora paliwowo-energetycznego z polityką bezpieczeństwa energetycznego kraju. W materiale autor zwraca uwagę na szczególnie istotnych pytania:

- Czy metody i techniki zarządzania strategicznego stosowane i wdrażane w najważniejszych przedsiębiorstwach sektora paliwowego i energetycznego, jak i chemicznego i górnictwo pozwalają liczyć na osiągnięcie zamierzonych celów?
- Czy możemy mówić o spójności założeń przyjmowanych w strategiach rozwoju poszczególnych przedsiębiorstw z założeniami ujętymi w strategii, polityce energetycznej Polski oraz wspomnianych założeniach Rady Europejskiej?
- Jakie – i czy w ogóle funkcjonują – mechanizmy kontroli, weryfikacji, modyfikacji stosowane w celu zapewnienia spójności założeń i poczynań poszczególnych przedsiębiorstw z założeniami strategii i polityki energetycznej Polski?

Oczywiście w tak krótkiej publikacji nie sposób odpowiedzieć na tak postawione pytania. Lecz można, i należy, poruszyć to także ważne zagadnienie – znaczenia spójności zarządzania strategicznego w przedsiębiorstwach sektora paliwowo-energetycznego ze strategią bezpieczeństwa energetycznego Polski.

Słowa kluczowe: zarządzanie strategiczne, strategia rozwoju, bezpieczeństwo energetyczne Polski

Tataru A., Ștefănescu D.P., Șimescu B.: Zastosowanie testów otworowych do potwierdzenia modelu złożowego stworzonego przy użyciu badań sejsmicznych • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Badania sejsmiczne, wykonywane w sposób kompleksowy, mają na celu poznanie podłoża gruntowego, rozpoznania skał perspektywicznych oraz zależności pomiędzy już poznanymi strukturami. W ostatnich latach coraz częściej badania sejsmiczne wykorzystywane są do lokalizowania trudno dostępnych pułapek geologicznych znajdujących się w skomplikowanych strukturach geologicznych. Wymaga to bardzo dokładnego wykonania badań oraz odwzorowania budowy geologicznej, jak również szczegółowej interpretacji zebranych informacji. Artykuł zawiera wyniki badań sejsmicznych przeprowadzonych na terenie wschodniej Rumuni. Z tektonicznego punktu widzenia region ten cechuje się bardzo trudną budową geologiczną z wieloma strukturami tektonicznymi o charakterze pułapek geologicznych. W wyniku przeprowadzonych badań nasza Firma odkryła na tym terenie kilkanaście złóż węgłowodorów.

Słowa kluczowe: modelowanie złóż, badania sejsmiczne

Warowny W., Lorenc M.: **Wykorzystanie zjawiska hydratacji gazów** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Hydraty gazów (gazo-hydraty, klatraty, hydraty klatkowe) tworzą niestechiometryczne stałe roztwory składające się ze skondensowanych substancji „hydratotwórczych” zamkniętych w sieci krystalicznej wody. Klatraty nie są związkami chemicznymi, ponieważ sieć kryształu wody stabilizują wiązania wodorowe, natomiast za oddziaływania molekuł wody i substancji hydratotwórczej odpowiadają siły van der Waalsa. Ich specyficzne fizyczne właściwości wykorzystuje się w różnych dziedzinach przemysłu, głównie w przemyśle gazowniczym, ponieważ największe znaczenie ma powszechnie występujący hydrat metanu. Obecnie podstawowym zadaniem jest zapobieganie wytracaniu się hydratów w łańcuchu eksploatacyjnym (wydobycie, magazynowanie i transport) gazu ziemnego i ropy naftowej, dlatego bada się nowe metody prewencyjne, głównie różne inhibitory (kinetyczne, termodynamiczne, dyspersyjne, mieszane) i modyfikatory. Intensywnie bada się w wielu krajach magazynowanie i transport gazu ziemnego w formie hydratów, ze względu na temperatury pokojowe, w miarę niskie ciśnienia oraz możliwość wytworzenia wysokiego ciśnienia bez stosowania sprężarek. Wiele badań poświęcone jest surfaktantom przyspieszającym wzrost hydratów. Kolejne technologie dotyczą oczyszczania lub/i separacji gazów kwaśnych (dwutlenek węgla, siarkowodór) z gazu ziemnego i gazu syntezowego (wodór + tlenek węgla). Również metoda hydratacji pozwala na selektywną separację składnika mieszaniny oraz rozdział blisko wrzących substancji. Zjawisko hydratacji wykorzystuje się do odsalania wody morskiej, w produkcji papieru, w technologii żywności, jako magazyny ciepła, czy sekwestracji hydratu dwutlenku węgla na dnie oceanu. Prężność pary wodnej nad hydratami jest niższa niż nad czystą wodą, co pozwala na osuszanie gazu. Coraz częściej myśli się o pozyskaniu metanu z ogromnych złóż hydratu metanu. Wydobycie metanu ze złoża polega na jego destabilizacji poprzez znane już uwarunkowania z prewencji w gazociągach 1) dodanie substancji chemicznych o silnych wiązaniach wodorowych (inhibitory), 2) podwyższenie temperatury złoża za pomocą pary wodnej lub gorącej wody i odpompowanie gazu na powierzchnię morza przez inny odwiert, 3) obniżenie ciśnienia w odwiercie poniżej punktu stabilności hydratu oraz urządzenia denne do zbierania hydratów z dna morskiego wraz z przewodowym transportem na statek. Powyższe propozycje będą jednakże trudne do zrealizowania na dużą skalę ze względów technicznych, ekonomicznych i środowiskowych.

Słowa kluczowe: gaz ziemny, klatraty

Wilk S., Galas M., Mijal M.: **Przebudowa gazociągów posadowionych w gruntach niestabilnych (grunty nawodnione, torfowiska, bagna)** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W artykule przedstawiono proces analizy rozwiązań koncepcyjnych i projektowych, badań terenowych oraz przebieg realizacji przebudowy odcinka gazociągu wysokiego ciśnienia DN 700 przebiegającego w m. Ruda Łańcucka, posadowionego w gruncie nawodnionym, stanowiącym torfowisko bagienne.

Słowa kluczowe: gazociągi, torfowiska, bagna, grunty niestabilne

Wysocki S., Bielewicz D., Wysocka M.: **Badania laboratoryjne nad zastosowaniem nowego kopolimeru kationowo-niejonowego do płuczek HDD** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Technologia horyzontalnego przewiertu sterowanego ulega stałemu rozwojowi. Jednym z najważniejszych elementów w technologii HDD jest płuczka wiertnicza o specyficznych właściwościach. W niniejszym artykule przedstawiono wyniki badań dotyczących aplikacji kopolimeru kationowo-niejonowego KaCoPoli-3 do płuczek HDD. Przebadane płuczki charakteryzują się dobrymi parametrami technologicznymi, co pozwala na zastosowanie ich w praktyce przemysłowej.

Słowa kluczowe: horyzontalny przewiert sterowany (HDD), płuczka wiertnicza, polimery

Wysocki S., Bielewicz D., Wysocka M.: **Flokulacja suspensji ilastych i płuczek wiertniczych z zastosowaniem nowo opracowanych flokulantów kationowych** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

W niniejszej pracy przedstawiono wyniki badań właściwości flokulacyjnych nowych, syntetycznych polimerów kationowych, oznaczonych jako PT-floc-201107, w stosunku do suspensji bentonitowych i płuczek wiertniczych. Badanie flokulacji przeprowadzono wykorzystując metodę optyczną polegającą na pomiarze czasu przesuwania się granicy rozdziału faz. Na podstawie wyników badań można sądzić, że polimery PT-floc-201107 mogą znaleźć zastosowanie do separacji faz w trudnych do rozdziału wodnych suspensjach minerałów ilastych i płuczkach wiertniczych.

Słowa kluczowe: flokulacja; flokulanty kationowe, płuczki wiertnicze

Wysocki S., Dubiel S., Dyndor D., Boniecki Ł., Wysocka M.: **Modyfikacja bentonitów biopolimerem PT 300308 pod kątem zastosowania w płuczkach do wierceń HDD** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Horizontalne przewiertki sterowane klasyfikowane są, jako technologie bezwykopowe. Technologie bezwykopowe, posiadają wiele zalet w stosunku do tradycyjnych metod wykopowych m. in.: prowadzą do znacznego skrócenia czasu robót, nie dewastują środowiska, nie powodują zakłóceń w komunikacji miejskiej, umożliwiają ułożenie rurociągu pod dowolną przeszkodą terenową. Wszystkie te czynniki decydują o tym, że technologia ta jest coraz chętniej stosowana w pracach budowlanych. Specyficzny charakter technologii HDD wymaga użycia odpowiednich parametrów płuczki wiertniczej. Szukanie nowoczesnych rozwiązań staje się bardzo ważnym aspektem spełnienia rosnących wymagań technologicznych. W niniejszej pracy opisano badania laboratoryjne bentonitu OCMA modyfikowanego biopolimerem PT 3003008.

Uzyskane wyniki pozwalają stwierdzić na możliwość zastosowania modyfikowanych płuczek do wierceń HDD.

Słowa kluczowe: płuczki wiertnicze, płuczki bentonitowe, przewiertki sterowane biopolimery

Ziaja J., Molińska W.: **Stabilizacja ściany przewiertu horyzontalnego jako czynnik determinujący jego wykonanie** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2009 • Tom 26 • Zeszyt 1–2

Podczas budowy instalacji podziemnych za pomocą technologii bezwykopowych może wystąpić szereg komplikacji charakterystycznych dla danej technologii. Najbardziej rozpowszechnionymi metodami w budowywania sieci podziemnych jest technologia kierunkowego przewiertu horyzontalnego (HDD) oraz mikrotunelowania. Jednym z problemów powodujących utrudnienia podczas wykonywania otworów horyzontalnych jest niestabilna ściana otworu. Czynniki determinującymi stabilność strefy przyotworowej są: charakter przepływu płuczki w otworze, ciśnienie wewnętrzne oraz parametry reologiczne płuczki wiertniczej. W artykule zostały zaprezentowane wyniki badań parametrów płynów wiertniczych stosowanych w technologiach bezwykopowych. Analizie poddano kilkanaście płuczek wiertniczych sporządzonych z bentonitów i różnych dodatków. Porównano ich parametry reologiczne, szczególnie filtrację i na tej podstawie wybrano te, które najlepiej wykonują zadanie stabilizacji ściany przewiertu. Zanalizowano również wpływ rodzaju stosowanej wody przy sporządzaniu płynu wiertniczego na jego parametry reologiczne i filtrację, tym samym na stabilizację ściany otworu.

Słowa kluczowe: horyzontalny przewiert sterowany (HDD), płuczka wiertnicza