

## STRESZCZENIA

---

### **Dubiel S.: Procedury opróbowania złóż ropy naftowej próbnikami rurowymi w procesie ich dowiercania • Wiertnictwo Nafta Gaz 2008 • Tom 25 • Zeszyt 1**

W publikacji, na podstawie danych literaturowych oraz własnych doświadczeń przemysłowych, podano kolejno procedury dotyczące: techniki pomiaru rurowym próbnikiem złoża, kompletowania zestawu próbnikowego w zależności od warunków otworowych i planowanej technologii opróbowania; interpretacji metodą Hornera wyników krótkotrwałego testu odbudowy ciśnienia dennego, określania parametrów złożowych oraz oceny warunków złożowych, na przykładzie złoża ropy naftowej Osobnica.

*Słowa kluczowe: opróbowanie złóż węglowodorów, rurowe próbki złoża, analiza wykresów odbudowy ciśnienia dennego, metoda Hornera, metoda log-log*

---

### **Fąfara Z.: Analiza zmienności prędkości filtracji węglowodorów w gruncie metodą ANOVA • Wiertnictwo Nafta Gaz 2008 • Tom 25 • Zeszyt 1**

W pracy przedstawiono rezultaty badania wpływu wybranych czynników – modelu gruntu, rodzaju użytej mieszaniny węglowodorów oraz poziomu zawilgocenia przestrzeni porowej ośrodka gruntowo-wodnego – na uzyskane w wyniku bezpośrednich pomiarów laboratoryjnych wartości prędkości filtracji pionowej substancji ropopochodnej w gruncie. W rozważaniach wykorzystano metodę jednoczynnikowej analizy wariancji. Obliczenia zrealizowano w dwóch etapach. W pierwszym etapie dokonano selekcji danych wybierając informacje dotyczące poziomów grupowania odpowiadających wyraźnie zróżnicowanym właściwościom filtracyjnym modeli gruntu i właściwościom substancji ropopochodnej. W drugim etapie uwzględniono wszystkie zebrane dane. W obu przypadkach uzyskano podobne wnioski, wskazujące na istotny wpływ wybranych czynników na wartości zmiennej objaśnianej.

*Słowa kluczowe: grunt, migracja węglowodorów, analiza wariancji*

---

### **Macuda J., Łukańko Ł.: Pomiary hałasu środowiskowego w przemyśle naftowym i gazowniczym • Wiertnictwo Nafta Gaz 2008 • Tom 25 • Zeszyt 1**

W przemyśle naftowym i gazowniczym pomiary akustyczne przeprowadza się wokół urządzeń i instalacji wykorzystywanych zarówno do poszukiwania i eksploatacji złóż węglowodorów, jak i do ich dystrybucji. W większości przypadków badania te mają na celu wyznaczenie poziomu hałasu i opracowanie wytycznych zmniejszenia jego szkodliwego oddziaływania na środowisko. W artykule opisano zasady wykonywania pomiarów hałasu wokół urządzeń i instalacji naftowych i gazowniczych, zlokalizowanych w terenie o różnym stopniu zagospodarowania i wykształcenia morfologicznego. Przedstawiono również wyniki badań klimatu akustycznego wokół stacji redukcyjno-pomiarowej I<sup>0</sup> i instalacji uzdatniania gazu w KGZ Bonikowo.

*Słowa kluczowe: hałas, stacja redukcyjno-pomiarowa, podziemny magazyn gazu, kopalnia gazu ziemnego*

---

Rychlicki S., Stopa J., Wojnarowski P.: **Możliwości rewitalizacji złóż ropy naftowej**  
• Wiertnictwo Nafta Gaz 2008 • Tom 25 • Zeszyt 1

Rozwój nowych technologii EOR, takich jak VAPEX czy LTO, i rosnąca presja na redukcję antropogenicznej emisji CO<sub>2</sub> stwarzają korzystne warunki dla zwiększonego zainteresowania zastosowaniem metod EOR, zwłaszcza połączonych z sekwestracją CO<sub>2</sub>, również w Polsce. Nie można także pominąć burzliwego w ostatnich latach rozwoju technologii otworów wielodennych, których wykorzystanie znacznie zwiększa efektywność eksploatacji, a także umożliwia zagospodarowanie małych złóż. Jedną z nowoczesnych metod EOR to opisany w niniejszym referacie proces SAGD. Technologia ta, będąca połączeniem metody EOR z technologią otworów multilateralnych, może mieć zastosowanie w przypadku złóż w warunkach spływu grawitacyjnego.

*Słowa kluczowe: ropa naftowa, eksploatacja złóż, metody wtórne*

---

Twardowski K., Traple J.: **O kompaktacji utworów geologicznych** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2008 • Tom 25 • Zeszyt 1

W pracy przedstawiono zagadnienia związane ze zjawiskiem kompaktacji utworów geologicznych. Omówiono ważniejsze pojęcia dotyczące zarówno kompaktacji mechanicznej (geometrycznej), jak i kompaktacji chemicznej (mineralogicznej). Scharakteryzowano ważniejsze prawidłowości dotyczące kompaktacji utworów piaszczystych oraz ilastych. Dla porowatych skał osadowych przedstawiono matematyczny model opisujący nieodwracalne zmiany ich porowatości z głębokością. Zgodność wyników modelowania z danymi empirycznymi świadczy o tym, że model ten można uznać za uniwersalny model kompaktacji mechanicznej skał.

*Słowa kluczowe: kompaktacja, utwory geologiczne, procesy diagenetyczne, modele matematyczne*

---

Twardowski K., Traple J.: **Przepływy emulsji wodno-ropnych w ośrodkach porowatych**  
• Wiertnictwo Nafta Gaz 2008 • Tom 25 • Zeszyt 1

W pracy omówiono niektóre osobliwe właściwości i zjawiska fizykochemiczne zachodzące w ciekłych układach dyspersyjnych reprezentujących emulsje wodno-ropne. Przedstawiono charakterystykę tych układów, ze szczególnym uwzględnieniem ich lepkości oraz zachodzących w nich procesów rozpadu i koalescencji ropy i wody. Omówiono struktury przepływu dwufazowego ropa-woda w kanałach oraz zmiany lepkości i oporów przepływu dwufazowej strugi. Zwrócono uwagę na możliwości wykorzystania zjawiska dyfuzjoforezy do ekstrakcji ropy naftowej z ośrodków kapilarno-porowatych.

*Słowa kluczowe: ośrodki porowate, przepływy woda-ropa, emulsje wodno-ropne, dyfuzjoforeza*

---

Wojtanowicz A.K., Hernandez J.: **Ropa nieszczerpana pionowym odwiertem ze stożkiem wodnym – ocena, prognoza, remediacja** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2008 • Tom 25 • Zeszyt 1

Mechanizm napływu wody, zwany tworzeniem się stożka wodnego, wpływa na otwory wiertnicze wykonane powyżej kontaktu ropa-woda w złożach ropy naftowej z podścielającą wodą złożową. Celem badań było określenie ilości przepuszczanej bocznym obiegiem ropy naftowej w różnych układach denno-złożowych z napływem wód do otworu, oraz ocena możliwości takiego wykonania dna otworu, by ograniczyć tego typu przepływ ropy naftowej. Stworzono statystycznie istotną liczbę złóż z wodą podścielającą na podstawie baz danych istniejących na świecie złóż. Stosując analizę przestrzenną oraz metodę Monte Carlo, przetworzono dane złożowe na bezwymiarowe rozkłady grupowe. Następnie ilość rozchodzącej się ropy naftowej została skorelowana z bezwymiarowymi grupami na podstawie trójpoziomowych, pełnych badań prowadzonych w symulatorze złożowym. Modelowano

układ złoża-otwór z wodą podścielającą, wykorzystując przemysłowy symulator naftowy z dwoma koncentrycznymi, promienistymi warstwami ropnymi oraz warstwą wodonośną o różnych rozmiarach i różnych właściwościach. Uzyskane bezwymiarowe korelacje określają przewidywaną wartość przepływającej ropy pod koniec okresu działania otworu. Korelacje są ogólne, gdyż obejmują szeroki zakres układów złoża-otwór. Badania korelacyjne wykonywane z uwzględnieniem dużej liczby złóż wskazują między innymi, że ponad 25% objętości ruchomej ropy naftowej mogło przedostać się do połowy wszystkich złóż wody podścielającej. Badania określają również bezwymiarowe grupy, które w większości przypadków kontrolują napływ wody: stosunek końcowego współczynnika ruchliwości ropy i wody oraz odległości między otworami. Wyniki wskazują również na występowanie dwóch mechanizmów napływu wód: tworzenie się stożka wodnego lub przemieszczającego się kontaktu woda-ropa. Numeryczne symulacje złożowe wykorzystuje się również do badania długości wykonanego otworu oraz jego umiejscowienia w celu zminimalizowania ucieczek ropy i zoptymalizowania wydobywania. Metoda pojedynczego udostępnienia na różnych głębokościach została porównana z udostępnieniem dwoma otworami z wgłębnym systemem drenażowym, dla otworów nowych i marginalnych. Wyniki wskazują, że najlepszą strategią w przypadku otworów nowych i marginalnych jest zastosowanie (lub pojedyncza interwencja) metody drenażu wgłębnego. Opóźni ona przebieg wody, będzie stymulować dopływ ropy naftowej przez ograniczenie nasycenia wodą w warstwach wokół otworu i maksymalizować bieżącą wartość netto przez przyspieszenie produkcji.

*Słowa kluczowe: ropa nieszczerpywalna, kontakt ropa-woda, stożek wodny, symulacja numeryczna*

---

## Wysocki S., Śliwa T.: **Analiza możliwości zastosowania rur z włókien szklanych w odwiertach eksploatacyjnych z dopływem siarkowodoru** • Wiertnictwo Nafta Gaz 2008 • Tom 25 • Zeszyt 1

W latach 2001–2005 na Wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu AGH w Krakowie prowadzono badania nad korozyjnością cieczy nadpakerowych w warunkach dopływu siarkowodoru do odwiertów. Wykazały one, że orurowanie i wyposażenie odwiertów ulega korozyjii w powstającym agresywnym środowisku standardowej cieczy nadpakerowej. Na podstawie tych badań powstała koncepcja analizy dopływu i oddziaływania H<sub>2</sub>S w takich warunkach dla możliwych konfiguracji odwiertu z zastosowaniem rur stalowych i z włókien szklanych. W artykule przedstawiono rozważania dotyczące możliwości i zagrożeń związanych ze stosowaniem takich rur w odwiertach eksploatacyjnych.

*Słowa kluczowe: korozyja, rury z włókien szklanych, siarkowodor, ciecz nadpakerowa, konstrukcje otworów*