

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 865-873

Vladimir A. Kuzmin, Nikolay N. Mikhailov, Vyacheslav M. Maximov, Irina P. Gurbatova: The Institute of Oil and Gas Problems of the Russian Academy of Science, Moscow

The results of study of carbonate rock microstructural anisotropy obtained in electron microscopy and computer image analysis

The article presents the methods and results of electron microscopic studies of microstructure and pore space anisotropy performed on full-size carbonate rock samples. They were subject to preliminary examination to evaluate the anisotropy of filtration and physical properties. Azimuth anisotropy of microstructure and pore space was experimentally found in carbonate rock sample with complex pore space structure. On the basis of digital image processing an important conclusion has been drawn for predominant influence of large-pore space on azimuth anisotropy of filtration properties, which should be taken into consideration in hydrocarbon deposit extraction.

Wyniki badań mikrostrukturalnej anizotropii skały węglanowej metodami mikroskopii elektronowej oraz analizy obrazu komputerowego

Artykuł przedstawia metody i wyniki badań mikroskopem elektronowym anizotropii mikrostrukturalnej i przestrzeni porowej próbek skały węglanowej. Próbki te zostały wstępnie zbadane, aby ocenić anizotropię filtracji oraz ich właściwości fizyczne. W wyniku eksperymentu stwierdzono anizotropię azymutalną mikrostruktury i przestrzeni porowej na próbce skały węglanowej o złożonej strukturze przestrzeni porowej. Na podstawie przetworzonego cyfrowo obrazu wyciągnięto ważny wniosek – o dominującym wpływie przestrzeni o dużych porach na azymutalną anizotropię właściwości filtracyjnych, który należy wziąć pod uwagę podczas eksploatacji złóż węglowodorowych.

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 874-883

Piotr Kasza: Instytut Nafty i Gazu, Oddział Krosno

Zabiegi hydraulicznego szczelinowania w formacjach łupkowych

W artykule ogólnie przedstawiono techniczne i technologiczne aspekty prowadzenia prac stymulacyjnych w otworach udostępniających złoża gazu ziemnego w łupkach. Dokonano charakterystyki hydraulicznego szczelinowania łupków, jako jedynej skutecznej metody umożliwiającej efektywną eksploatację gazu ziemnego z tych formacji skalnych. Zaprezentowano i omówiono niezbędne dane do przygotowania, zaprojektowania i wykonania zabiegu szczelinowania, uwzględniając specyfikę pokładów łupkowych. Znaczną część publikacji poświęcono na wskazanie różnic pomiędzy zabiegami szczelinowania w złożach konwencjonalnych, a szczelinowaniem łupków. Pierwszym omówionym zagadnieniem jest dobór miejsc inicjacji szczeliny. Następnie scharakteryzowano ciecze technologiczne do szczelinowania i stosowane materiały podsadzkowe. Zaprezentowano też zagadnienia związane z projektowaniem szczelinowania oraz omówiono charakterystyczne parametry tego zabiegu. Przedstawiono techniki prowadzenia zabiegów szczelinowania w celu uzyskania wyższych wydajności odwiertów i lepszego współczynnika sczerpania. Dokonano ogólnej charakterystyki geometrii tworzonego, skomplikowanego systemu szczelin. W zakończeniu artykułu krótko scharakteryzowano proces oczyszczania złoża i szczelin po wykonanym zabiegu hydraulicznego szczelinowania.

Hydraulic fracturing treatments in the shale reservoirs

The article presents general technical and technological aspects of the stimulation treatment of the gas reservoirs in the shales formation. Characteristics of hydraulic fracturing has been made as the only effective method that allows efficient completion and production of natural gas from shale. Presented and discussed the necessary data to prepare, design and complete of fracturing treatment in this specific reservoir rock. A significant part of the publication devoted to identify differences between fracturing treatments in the conventional reservoirs and shales. The first issue discussed is the selection of the place of fracture initiation. Then characterized fracturing fluids technology and proppant used in this treatment. Presented are also issues related to fracturing design. Discusses the characteristic parameters of fracturing process. Techniques for conducting such operations in order to achieve higher wells productivity and get a better reservoir drainage ratio was described. General characteristics of the created a complex geometry system of fractures was presented. In conclusion, the article briefly characterizes the process of cleaning reservoir and fractures after hydraulic fracturing treatment.

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 884-891

Wacława Piesik-Buś: Instytut Nafty i Gazu, Oddział Krosno

Analiza warunków hydrodynamicznych dla akumulacji węglowodorów w utworach czerwonego spągowca na złożach gazowych monokliny przedsudeckiej

Z analizy ciśnień złożowych oraz zmian mineralizacji i chemizmu wód wglębnych w utworach czerwonego spągowca monokliny przedsudeckiej wynika, że kierunki przepływu wód podziemnych są odśrodkowe. Wody te płyną od centralnej części basenu dolnopermskiego w kierunku jego brzeżnych partii, tj. z północnego-wschodu na południowy-zachód, napotykać na przeszkodę w postaci wyniesienia wolsztyńskiego, stanowiącego na drodze ich przepływu barierę hydrauliczną i mającego istotny wpływ na rozmieszczenie złóż węglowodorów w utworach czerwonego spągowca. Złoża węglowodorów występują w strefach stagnacji wód złożowych (w strefach o obniżonej prędkości filtracji tych wód), tj.: przed wyniesieniem wolsztyńskim – w niecce poznańskiej, i za nim – w niecce zielonogórskiej. Na tle hydrodynamicznej klasyfikacji basenów naftowych, dolnopermski basen monokliny przedsudeckiej jest basenem odśrodkowym (młodym) i należy do obszarów bardzo perspektywicznych. Pułapki złożowe związane są ze strefami o podwyższonej mineralizacji wód wglębnych oraz obniżonej prędkości filtracji tych wód. Zasadniczy wpływ na rozmieszczenie złóż węglowodorów ma wyniesienie wolsztyńskie.

Analysis of hydrodynamic conditions for the accumulation of hydrocarbons in the works of Rotliegend gas fields in the Sudetic monocline

The analysis of reservoir pressures and changes in mineralization and chemistry of deep waters in the Rotliegendes of the Fore-Sudetic Monocline reveals that the groundwaters flow centrifugally. Groundwaters run from the central part of the Lower Permian Basin outwardly to the edge parts, i.e. from north-east to the south-west fading an obstacle in the form of the Wolsztyn elevation. The Wolsztyn elevation is a hydraulic barrier for the waters, which significantly influences the distribution of hydrocarbons in the Rotliegendes strata. Hydrocarbon deposits are encountered in the zones of reservoir waters stagnation (in the zones of their lowered filtration rates), i.e. before the Wolsztyn elevation in the Poznań trough, and after the Wolsztyn elevation in the Zielona Góra trough. As compared to the hydrodynamic classification of oil basins presented in this paper, the Lower Permian basin of the Fore-Sudetic Monocline is a centrifugal (juvenile) basin, belonging to highly perspective areas. Reservoir traps are connected with zones of increased mineralization of groundwaters and lowered filtration rate of these waters. The Wolsztyn elevation has a basic influence on the distribution of hydrocarbon deposits.

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 892-902

Wiesław Szott, Andrzej Gołąbek: Instytut Nafty i Gazu, Oddział Krosno

Symulacje procesów eksploatacji złóż naftowych z zastosowaniem sterowania sprzężeniem zwrotnym. Część I. Sterowanie eksploatacją złóż i PMG

W pracy rozpatrzono zagadnienia napotymane w symulacjach złożowych, wymagające sterowania przebiegiem symulacji w sposób zależny od jej bieżących wyników. Problem rozwiązano wykorzystując narzędzia w jakie wyposażone zostały najnowsze symulatory złożowe, pozwalające na realizację mechanizmów sprzężenia zwrotnego. Stały się one dostępne dzięki możliwościom definiowania w trakcie symulacji wielkości pochodnych od standardowo występujących w tym procesie. W pracy przedstawiono rozwiązania typowych problemów na przykładach realistycznych modeli złóż krajowych oraz uzyskane w ramach tego wyniki. Praca składa się z dwóch części. W niniejszej, pierwszej części pokazano zastosowanie mechanizmów sprzężenia zwrotnego w problematyce sterowania eksploatacją złóż i PMG.

Reservoir simulations of production processes using feed-back mechanisms. Part I. Controlling of hydrocarbon and UGS reservoir production simulations

The paper addresses problems encountered in reservoir simulations that require control depending on concomitant simulation results. The solutions to the problem are presented in the paper that use most recent options of reservoir simulators taking advantage of feed-back mechanisms. They are available by using user-defined parameters being the functions of standard simulations quantities during the simulation processes. The paper includes realistic examples of the solutions applied to the domestic hydrocarbon fields and UGS reservoirs. The paper consists of two parts. In the following, first part of the paper the feed-back mechanisms are applied to the production problems.

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 903-908

Łukasz Kut: Instytut Nafty i Gazu, Kraków: Instytut Nafty i Gazu, Oddział Krosno

Wpływ mikrocementu na parametry zaczynu i kamienia cementowego

Na rynku krajowym pojawia się szereg nowych spoiw hydraulicznych, które mogą zostać wykorzystane do sporządzania zaczynów cementowych. Jednym z nich jest mikrocement, który może być dodawany do zaczynów cementowych podczas ich sporządzania. Stosowanie mikrocementu w mieszaninach powoduje m.in. zwiększenie ich gęstości i dzięki jego drobnemu uziarnieniu wpływa na zmniejszenie porowatości stwardniałego zaczynu cementowego. W Instytucie Nafty i Gazu przeprowadzono badania wpływu mikrocementu produkcji krajowej (Jelcz-Laskowice koło Wrocławia) i produkcji niemieckiej „Ultrafin” na właściwości reologiczne zaczynu cementowego oraz parametry mechaniczne kamienia cementowego.

Influence of microcement on parameters of leavens and cement stone

In the domestic market there are a number of new hydraulic binders, which may be used to make cement slurries. One of them is a microcement, which can be added to cement slurries in their preparation. Use microcement mixed results in minutes increase their density and reduces the porosity of hardened cement stone thanks for the small grain size. The Oil and Gas Institute conducted a comparative study microcement influence domestic production and the production of German “Ultrafin” on the rheological properties of cement grout and the mechanical properties of cement stone.

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 909-919

Tadeusz Schuster: Instytut Nafty i Gazu, Kraków

Adam Bogucki: Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., Warszawa

Trzy lata monitoringu parametrów cieplnych gazu ziemnego w krajowym systemie dystrybucyjnym

W artykule przedstawiono genezę powstania systemu monitoringu parametrów cieplnych gazu ziemnego, transportowanego krajowym systemem dystrybucyjnym. Opisano założenia prowadzenia monitoringu, ze szczególnym wskazaniem na losowość pobranych próbek we wszystkich Spółkach Gazownictwa, będących operatorami systemu dystrybucji gazu ziemnego. Omówiono schemat prowadzenia monitoringu; od etapu losowania punktów poboru próbek przez akredytowane laboratorium, aż po przekazanie wyników do PGNiG SA, które otrzymane wyniki publikuje na swojej stronie internetowej.

Three years of monitoring of calorific parameters in the domestic natural gas distribution system

The article presents the origins of the creation of a monitoring system of the thermal parameters of natural gas transported in the national distribution system. It describes the assumptions of monitoring, with a focus on random samples taken in all Gas Companies, operators of natural gas distribution system. The article discusses all steps of monitoring, from taking random sampling points by an accredited laboratory, to transmitting the results to the PGNiG SA, which publishes the results on its website.

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 920-924

Jakub Badowski: Instytut Nafty i Gazu, Kraków

Wizualizacja ryzyka eksploatacyjnego gazociągów w wybranym systemie informacji geograficznej (GIS)

W artykule omówiono zagadnienie wizualizacji ryzyka eksploatacyjnego gazociągów na mapie przestrzennej wybranego systemu informacji geograficznej (GIS) oraz omówiono sposób integracji aplikacji o nazwie: System Oceny Ryzyka Eksploatacyjnego Gazociągów (SOREG[®]) z tego typu systemami. Przedstawiono zalety wykorzystania wolnego oprogramowania w geoinformatyce, a także zaprezentowano przykładowy sposób działania systemu dla odcinków polskiej części gazociągu jamalskiego.

Visualization of the gas pipeline exploitation risk in the selected geographic information system (GIS)

In the article the issue of visualization of the gas pipeline exploitation risk on the map of the selected geographical information system (GIS) was discussed. A method of integration of the SOREG[®] application with such systems was discussed. The advantage of free software usage in geoinformatics was presented. A sample of view of system operation for sections of the polish part of the Jamal gas pipeline was showed.

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 925-928

Mateusz Rataj: Instytut Nafty i Gazu, Kraków

Badania zabezpieczeń zapalniczek przed ich uruchomieniem przez dzieci – interpretacja wyników oraz trudności związane z wykonywaniem badań

Artykuł opisuje problemy jakie należy pokonać przy wykonywaniu badań zgodności z normą PN-EN 13869:2006 oraz wskazuje te elementy wyposażenia zapalniczek, które mają największy wpływ na trudności z uruchomieniem zapalniczek przez dziecko.

Approvals of children safe protect in lighters – interpretation of results and the difficulties associated with the exercise test

The article describes the difficulties which must meet the performance tests according to PN-EN 13869:2006 and indicates lighter fittings that have the greatest impact on the difficulties in running the lighter by a child.

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 929-932

Martynika Pałuchowska: Instytut Nafty i Gazu, Kraków, Janusz Jakóbiec: Akademia Górniczo-Hutnicza, Kraków

Badania właściwości użytkowych benzyny silnikowej E10

W artykule przedstawiono rezultaty badań skłonności do zanieczyszczania zaworów dolotowych silnika przez benzynę silnikową E10 w porównaniu do benzyny silnikowej węglowodorowej oraz zaprezentowano wyniki oceny skuteczności działania pakietu dodatków uszlachetniających wprowadzonych do benzyny silnikowej E10.

The study of performance of E10 engine petrol

The article presents the test results of a tendency to pollute the engine intake valves by E10 engine petrol compared with hydrocarbon petrol. It also presents the evaluation of the effectiveness of introduced package of additives to E10 engine petrol.

Nafta-Gaz, grudzień 2011, s. 933-940

Winicjusz Stanik: Instytut Nafty i Gazu, Kraków

140 lat działalności i rozwoju technologicznego Spółki Nitroerg

W artykule przedstawiono rys historyczny Zakładów Tworzyw Sztucznych „ERG” w Bieruniu Starym oraz Zakładów Tworzyw Sztucznych „Nitro-Erg” w Krupskim Młynie, z których w grudniu 2006 roku powstała firma Nitro-Erg S.A. Omówiono chronione licznymi, zagranicznymi patentami osiągnięcia technologiczne i innowacyjne w zakresie produkcji materiałów wybuchowych oraz historię współpracy Instytutu Technologii Nafty z ZTS „Nitron-Erg” dotyczącą dodatku cetanowego Nitrocet 50, produkowanego na licencji Instytutu.

140 years of activity and technological development of the Nitroerg Company

The article presents a historical outline of the Plastics Works “ERG” in Bieruń Stary and Plastics Works “Nitro-Erg” in Krupski Młyn, Poland, of which in December 2006 the Company NitroErg S.A. was formed. Technological and innovative accomplishments protected by numerous foreign patents are presented concerning production of explosive materials as well as the history of cooperation of Instytut Technologii Nafty (the Institute of Petroleum Processing) with ZTS “Nitron-Erg” in respect of cetane additive Nitrocet 50, produced on the license of the Institute.