

## **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 547-556**

**Jadwiga Jarzyna, Paulina Krakowska: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie**

### **Dobór parametrów petrofizycznych węglanowych skał zbiornikowych w celu podwyższenia dokładności wyznaczenia współczynnika nasycenia wodą**

W artykule przedstawiono przeprowadzone analizy w celu podwyższenia dokładności wyznaczania współczynnika nasycenia wodą. Do obliczeń zostały wykorzystane wyniki badań laboratoryjnych oraz profilowania geofizyki otworowej z trzech otworów wiertniczych, zlokalizowanych w Tunezji, Brazylii i Kazachstanie. Zastosowano różne podejścia: równanie ciągłości przepływu Montarona, formułę Borai'a i Shell'a. Równanie ciągłości przepływu uwzględnia czynniki związane z ruchem mediów w przestrzeni porowej, natomiast formuły Borai'a i Shell'a uzależniają współczynnik cementacji tylko od współczynnika porowatości skały. Dobierano odpowiedni współczynnik zwięzłości skały, aby uzyskać niższe wartości współczynnika nasycenia wodą. Uzyskano zadowalające wyniki, co wskazuje jednocześnie na możliwość zastosowania badanych wzorów do interpretacji ilościowej w geofizyce otworowej.

### **Selection of petrophysical parameters to improve water saturation in carbonate reservoirs**

Analyses were carried out to improve water saturation determination for carbonate reservoirs. Results of the core samples analysis and well logs measurements from three wells located in three different geological settings were the basis for analysis. Three different approaches were used: connectivity equation by Montaron, Borai and Shell formula. Connectivity equation showed effect of medium flow in pore space. Borai and Shell formulas revealed only relationships between cementation factor and porosity. There was made an attempt to determine lower values of water saturation by selecting suitable cementation factor. The satisfactory outcomes were reached indicating possibility to improve well-logging interpretation.

## **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 557-560**

**Piotr Łętkowski, Adam Pańko, Andrzej Gołąbek: Instytut Nafty i Gazu, Oddział Krosno**

### **Prognozowanie ciśnień dennych podziemnego magazynu gazu przy wykorzystaniu sztucznych sieci neuronowych**

W artykule zaprezentowano możliwości wykorzystania sieci neuronowych do prognozowania zarówno średniego ciśnienia w magazynie, jak i ciśnienia dennego w poszczególnych odwiertach. Zaprezentowano niezbędny zestaw danych (wraz z pre- i postprocessingiem, obejmującym między innymi skalowanie zmiennych) na wejściu sieci neuronowych, w celu przeprowadzenia procesu uczenia. Następnie przedstawiono otrzymane na podstawie nauczonych sieci neuronowych wyniki prognoz ciśnienia; zarówno w poszczególnych odwiertach, jak i w całym magazynie.

### **Forecasting and Controlling of Underground Gas Storage by means of Artificial Neural Networks**

This paper presents the method as well as procedure to forecast the pressure of Underground Gas Storage Reservoir (UGS) by means of Artificial Neural Networks (ANN). The paper deals with the following tasks of the presented problem; optimal algorithm of ANN "learning" process and an adequate input/output data set (including pre/post processing calculation). Several different architecture of artificial neural networks has been tested and satisfactory results has been obtained.

## **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 561-572**

**Robert Bartoń: Instytut Nafty i Gazu, Kraków**

### **Zastosowanie pomiarów PPS 3C do szczegółowego odwzorowania i interpretacji strefy okołotworowej**

W niniejszym artykule opisano metodykę pomiarów PPS 3C oraz zaprezentowano sposób odwzorowania strefy okołotworowej przy wykorzystaniu pomiarów pionowego profilowania sejsmicznego PPS 3C – w wersji *zero-offset* oraz *offset*. Zamieszczono przykład wykorzystania pomiarów PPS 3C do dokładnego odwzorowania i interpretacji formacji polodowcowych (*glacial deposits*), zlokalizowanych w Kanadzie, na zachód od Saskatoon. Zasadniczą część artykułu dotyczy wyników przetwarzania PPS 3C zarejestrowanych w otworze Batycze-1, zlokalizowanym na obszarze badań sejsmicznych zdjęcia 3D Ujkowice-Batycze, w rejonie zapadliska przedkarpackiego. Otrzymane rezultaty potwierdzają zasadność wykonywania pomiarów PPS, które stanowią istotny element w kompleksowej interpretacji danych geofizycznych i sejsmicznych.

### **Application of VSP 3C measurement to the detailed mapping and interpretation of near-wellbore zone**

This article presents methodology of VSP 3C measurement and the method of mapping of the near-wellbore zone with utilization of measurement of vertical seismic profile VSP 3C in zero-offset and offset option. The example of utilization of VSP 3C measurement to exact mapping and interpretation of glacial deposits, located in Canada at west Saskatoon was shown. The fundamental part of this article concerns the results of the VSP 3C processing measurement in the well Batycze-1, located in the area of 3D Ujkowice-Batycze seismic research in the region of the pre-Carpathian depression. Received results confirm the legitimacy of exercise of VSP measurement which makes the essential part in the complex interpretation of geophysical and seismic data.

**Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 573-576**

**Roman Urba: Instytut Nafty i Gazu, Oddział Krosno**

### **Niepewność pomiaru fizyko mechanicznych czynników środowiskowych w zakładach górnictwa nafty i gazu**

W artykule przedstawiono szacowanie niepewności pomiaru natężenia hałasu, wibracji i oświetlenia oraz te zagadnienia i pojęcia, które w sposób praktyczny wykorzystywane są w opracowywanych dokumentacjach dla zleceniodawców, zgodnie z posiadanym certyfikatem, w aspekcie wymagań europejskich. W pierwszej części wykonano serię pomiarów poszczególnych czynników środowiska pracy załóg naftowych (hałas, wibracja, oświetlenie), jako zbiór danych do konwencjonalnych obliczeń szacowania niepewności pomiarów, a w drugiej części opracowano program komputerowy, który w stosunkowo krótkim czasie umożliwia opracowanie dokumentacji i przesłanie wyników zleceniodawcy. Program uwzględnia poziom ufności 95% i współczynnik rozszerzenia  $k = 2$ , co potwierdza wiarygodność laboratorium w zakresie wykonywania pomiarów natężenia hałasu, wibracji i oświetlenia, w obiektach naftowych i branż pokrewnych.

### **The uncertainty of the measurement of physico-mechanical environmental factors in petroleum and gas mining industry**

This article presents the estimation of noise, vibration and illumination measurement uncertainty in the aspect of European requirements and those issues and concepts which are practically utilized in measurement reports for the customers in accordance with possessed certificate. In the first part, a series of measurements were performed, regarding to several environmental factors pertaining to petroleum personnel (noise, vibration, illumination). These data were used to make conventional calculation of measurement uncertainty estimation. In the second part, a computer program was written, which permits to prepare report that is send to the customer. This program allows for confidence level of 95% and spread coefficient  $k = 2$ , that confirms our laboratory reliability in the field of noise, vibration and illumination measurements in petroleum industry and similar industry branches.

**Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 577-585**

**Małgorzata Uliasz: Instytut Nafty i Gazu, Oddział Krosno**

### **Wykorzystanie związków aminowych w technologii płuczek wiertniczych**

Postęp i rozwój chemii polimerów oraz wysokie wymagania technologiczne stawiane cieczom wiertniczym w dużej mierze determinują kierunki badań nad opracowywaniem płuczek wiertniczych – wykorzystując nowosyntezowane środki chemiczne o wysokiej jakości, które niejednokrotnie stanowią podstawowe składniki płuczki. Przykładem są hydrofilowe polimery zawierające pierwszorzędowe grupy aminowe, których właściwości i kierunek działania w środowisku płuczki iłowej i beziłowej przedstawione zostały w niniejszym opracowaniu. Celem przeprowadzonych badań laboratoryjnych było określenie wpływu działania nowo opracowanych, hydrofilowych polimerów syntetycznych związków aminowych, na właściwości reologiczne i inhibitacyjne oraz filtrację wodno-dyspersyjnych płuczek wiertniczych.

### **Application of amine compounds in drilling mud technology**

Polymer chemistry advancement and high technological demands posed to drilling fluids determine the research trends in drilling mud development that use recently synthesized good quality chemical compounds, which often become the basic drilling mud ingredients. Hydrophilic amine polymers containing primary amine groups are an example. Their properties and influence on drilling muds were presented in this publication. The purpose of labora-

tory examination was to estimate the influence of new hydrophilic synthetic amine polymers on the rheological properties of water based drilling muds, their inhibitive properties and fluid loss.

### **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 586-590**

**Ewa Klugman-Radziemska, Witold M. Lewandowski, Krzysztof Ciunel, Piotr Meler, Michał Ryms:  
Politechnika Gdańska, Wydział Chemiczny, Gdańsk**

#### **Bilans energetyczny cyklu produkcji i eksploatacji RME w indywidualnym gospodarstwie rolnym**

Ze względu na niestabilną sytuację ekonomiczną w Polsce i na świecie, w społeczeństwach obserwuje się tendencję do obniżania kosztów własnych. Jedną z metod redukcji tych kosztów przez rolników jest wdrażanie indywidualnej produkcji ekologicznego paliwa na pokrycie własnych potrzeb energetycznych. Proces ten jest wieloetapowy, a jego optymalizacja wymaga zbilansowania udziałów energetycznych poszczególnych substratów i produktów. W niniejszej pracy przedstawiono bilans energetyczny cyklu produkcji estrów metylowych oleju rzepakowego w gospodarstwie rolnym. Bilans ten obejmuje nakłady energetyczne, związane z uprawą nasion rzepaku, pozyskiwaniem z nich oleju rzepakowego, produkcją biodiesla oraz jego wykorzystaniem w eksploatowanych maszynach rolniczych.

#### **Energetic balance of RME production and utilization cycle in an individual household**

The unstable financial situation in Poland and all around the world causes a tendency within societies to minimize individual costs. One of the methods of reducing these costs in agricultural regions is introducing individual ecological fuel production for fulfilling the producer's own energetic needs. This is a multi-staged process and its optimization requires proper balancing of the substrates and products which have an energetic share in it. The following paper describes an energy balance of individual rapeseed oil methyl esters production in an agricultural household. This balance includes rapeseed cultivation, obtaining oil from seeds as well as biodiesel production and utilization.

### **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 591-596**

**Grzegorz Kołodziejak: Instytut Nafty i Gazu, Kraków**

#### **Ocena możliwości minimalizacji zagrożeń powodowanych ekshalacjami gazu ziemnego na terenie miasta Przeworsk**

Zjawisko ekshalacji gazu ziemnego na terenie miasta Przeworsk, z uwagi na bezpośrednie sąsiedztwo zabudowań, stanowi wyjątkowe zagrożenie – nie tylko dla środowiska, ale również dla zdrowia i życia ludzi. W artykule zawarto analizę wyników badań monitoringowych przeprowadzonych w latach 2007–2008 w ramach projektu NEB/PL/PDK/2.1/06/45 „Ekshalacje gazu ziemnego – polsko-ukraiński problem przedgórza Karpat” oraz monitoringu prowadzonego od roku 1979 przez PGNiG S.A. w Warszawie Oddział Sanok. Pozwoliło to na zweryfikowanie planów mających na celu minimalizowanie negatywnych skutków ekshalacji oraz przedstawienie propozycji działań umożliwiających zwiększenie efektywności prowadzonego monitoringu, a także odgazowania zagrożonego terenu.

#### **Feasibility assessment for minimization of natural gas exhalation related hazards in the area of Przeworsk city**

Due to proximity of buildings, the phenomenon of natural gas exhalation in Przeworsk city poses a hazard not only to the environment, but also to health and safety of residents. The article includes an analysis of research conducted in 2007 and 2008 as a part of the “Natural gas exhalations – Polish-Ukrainian problem in the Carpathian Foreland” project (no NEB/PL/PDK/2.1/06/45), as well as results of monitoring held since 1979 by PGNiG S.A. in Warsaw Division Sanok. This allowed verifying the actions aiming for minimization of negative impacts of the exhalations and preparation of an action plan proposal to increase the efficiency of monitoring and degasification of the endangered area.

### **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 597-601**

**Anna Wróblewska: Instytut Nafty i Gazu, Kraków**

#### **Ocena możliwości stosowania w instalacjach gazowych systemów rur wielowarstwowych z tworzyw sztucznych**

Artykuł zawiera analizę porównawczą parametrów technicznych rur wielowarstwowych, pod kątem ich zastosowania w instalacjach gazowych. Opisano rozwiązania konstrukcyjne złącz zaciskowych do łączenia rur wielowar-

stwowych. Omówiono system zabezpieczeń przed przekroczeniem zadanego poziomu przepływu i temperatury użytkowania w instalacjach gazowych z tworzyw sztucznych.

### **Estimate of capability of application multilayer plastic piping systems in gas installations**

The paper contains a comparative analysis of the technical parameters of multilayer pipes for use in gas installations. The work describes the estimate of the design solutions clamp connections for connecting multilayer pipes. Discusses the security system from exceeding the specified level of flow and temperature use in plastic gas installation.

### **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 602-605**

**Алексей Лоскутов, Елена Соснина: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, г. Нижний Новгород, Россия**

### **Повышение эффективности использования альтернативных источников электроэнергии в системах электроснабжения**

Приводится концепция эффективного использования новых и возобновляемых источников энергии. Рассмотрены технические решения комплексного применения альтернативных источников электроэнергии параллельно с сетью на общего потребителя. Описано разработанное специалистами НГТУ энергоэффективное оборудование, предназначенное для сопряжения разнородных источников электроэнергии, и его применение в системах электроснабжения.

### **Zwiększenie efektywności wykorzystania alternatywnych źródeł elektroenergii w systemach zasilania energią elektryczną**

Została przedstawiona koncepcja efektywnego wykorzystania nowych i odzyskanych źródeł energii. Rozpatrzono techniczne decyzje dot. kompleksowego zastosowania alternatywnych źródeł elektroenergii, równoległe z siecią ogólnego odbiorcy. Opisano opracowane przez specjalistów NPTU energoefektywne urządzenie, przeznaczone dla połączenia różnorodnych źródeł elektroenergii, i jego zastosowanie w systemach zasilania energią elektryczną.

### **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 606-612**

**Marek Kozak: Instytut Nafty i Gazu, Kraków**

### **Zastosowanie optycznej spektrometrii emisyjnej, ze wzbudzeniem w plazmie indukowanej w badaniach przetworów naftowych**

W artykule przedstawiono pochodzenie i znaczenie wybranych pierwiastków, takich jak nikiel, wanad, arsen, krzem, ołów, mangan i in., w ropie naftowej i produktach naftowych. Ogólnie opisano technikę ICP-OES oraz scharakteryzowano jej możliwości aparaturowe. Przedstawiono znormalizowane metody analizy produktów naftowych z wykorzystaniem techniki ICP-OES, a także podano ich zalety i wady oraz możliwości zastosowania.

### **Application of inductively coupled plasma optical emission spectrometry to investigation of petroleum products**

In the research paper origin and importance of selected elements like: nickel, vanadium, arsenic, silicon, lead, manganese etc. in petroleum and petroleum products are described. ICP-OES technique is displayed and it's apparatus possibilities characterized. Standardized methods of analysis of petroleum products with the use of ICP-OES technique are presented and their advantages and shortcomings as well as possibilities of application are given.

### **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 613-620**

**Łukasz Jęczmionek: Instytut Nafty i Gazu, Kraków**

### **Oleje roślinne i tłuszcze zwierzęce jako surowce do uzyskiwania biokomponentów paliwowych II generacji**

Głównymi reakcjami hydrokonwersji triglicerydów olejów i tłuszczów naturalnych do n-parafin są hydroodtlenianie oraz dekarboksylacja lub dekarbonylacja, połączone z uwodornieniem wiązań podwójnych w łańcuchach odpowiednich kwasów tłuszczowych. Reakcje te są silnie egzotermiczne, co powoduje powstawanie dużych gradientów termicznych w reaktorze hydrokonwersji. Niniejsza publikacja dotyczy możliwości wykorzystania jako surowców do uzyskiwania biokomponentów paliwowych II generacji następujących olejów tłuszczowych: oleju palmowego, oleju sojowego, a także łoju wołowego. Hydrokonwersję olejów roślinnych i tłuszczów prowadzono

w mieszaninie z frakcją naftową (mieszaniny 10% (V/V)). Zbadano właściwości uzyskiwanych ciekłych produktów w zależności od warunków procesowych oraz rodzaju zastosowanego składnika biologicznego, a także określono udział poszczególnych reakcji (dekarboksylacja, hydroodtlenianie) podczas hydrokonwersji.

#### **Plant oils and animal fats as a feed in the process of second generation biofuels production**

Hydrodeoxygenation and decarboxylation or decarbonylation reactions with dual bonds hydrogenation in the fatty acids chains are the main reactions in the process of hydroconversion of animal fats and plant oils into n-paraffins. Hydrodeoxygenation and decarboxylation as well as hydrogenation reactions are a both exothermic then a very high thermal effect in the hydroconversion reactor is observed. The possibility of using of the soybean oil, palmic oil and the beef tallow as a feed in the hydroconversion process in the 10% vol. mixture with Diesel oil fraction of crude oil was investigated. Properties of the liquid products depending on process conditions were examined. Relations between processing condition and decarboxylation and hydrodeoxygenation reactions were investigated.

### **Nafta-Gaz, lipiec 2010, s. 621-629**

**Józef Such: Instytut Nafty i Gazu, Oddział Krosno**

#### **Możliwości wykorzystania znaczników chemicznych w krajowym górnictwie nafty i gazu**

W artykule dokonano przeglądu stosowanych w przemyśle naftowym znaczników, ze szczególnym uwzględnieniem znaczników chemicznych. Przedstawiono wyniki badań laboratoryjnych z wykorzystaniem fluoresceiny, prowadzonych w warunkach ciśnienia i temperatury, dla oceny jej przydatności w kontroli kierunków migracji załaczanej powrotnie wody złożowej.

#### **Possible use of chemical tracers in the national oil and gas exploration industry**

The article reviews the use of tracers in the oil and gas exploration industry with particular emphasis on chemical tracers. The paper presents the results of laboratory tests with fluorescein, performed under given pressure and temperature conditions to assess it's usefulness in monitoring the direction of injected water migration.