

SPIS TREŚCI

ALGORITHM OF MIGRATION MG(F-K) IN ORTHORHOMBIC MEDIUM245

Andrzej Kostecki

In this paper was presented a way to determine vertical wavenumber k_z as function of anisotropy parameters for orthorhombic model of medium in perpendicular and in parallel directions to laminations medium. This vertical wavenumber was applied to (2D) MG(F-K) migration (F – frequency, K – wavenumber) as one-way operator with Neumann series.

ALGORYTM MIGRACJI MG(F-K) W OŚRODKU ORTHORHOMBOWYM

W artykule przedstawiono równania pola falowego w dwuwymiarowym (2D) przypadku w ośrodku anizotropowym orthorhombowym, na podstawie których określono liczbę falową pionową niezbędną do rozwiązania zagadnienia wstecznej propagacji fal metodą MG(F-K) migracji. Rozważano przypadek propagacji fal wzdłuż osi symetrii równoległe do uwarstwienia i prostopadle do laminacji ośrodka.

WYNIKI LABORATORYJNYCH BADAŃ WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNYCH SKAŁ.....251

Jadwiga Zalewska, Dariusz Cebulski

Celem pracy było określenie wielkości wskaźników struktury porowej i zwilżalności skał zbiornikowych na podstawie pomiarów oporności elektrycznej próbek skał, pobranych z rdzeni wiertniczych. Badania wykonano na 226 rdzeniach wiertniczych, pochodzących z ośmiu otworów wiertniczych, reprezentujących utwory piaskowcowe czerwonego spągowca rejonu Cicha Góra–Paproć. Wartości wskaźników struktury porowej m dla analizowanych utworów zmieniały się od 1,29 do 2,64, a wskaźniki zwilżalności n przyjmowały wartości w granicach 1,22–4,36.

LABORATORY TESTING RESULTS OF ROCK ELECTRICAL PARAMETERS

The aim of the study was determination of pore cementation exponent and reservoir rocks saturation exponent values on the grounds of electrical resistivity measurements of rock samples taken from drill cores. The tests have been carried out on 226 drill cores, originating from eight boreholes representing Rotliegend sandstone formations from Cicha Góra–Paproć region. Values of pore structure factors m for analysed formations varied from 1.29 up to 2.64, while wettability factors n varied in 1.22–4.36 range.

TESTY LABORATORYJNE SYMULACJI PROCESU SELEKTYWNEGO KWASOWANIA ZŁÓŻ Z UDZIAŁEM AZOTU.....257

Mateusz Masłowski

Założeniem badań było opracowanie technologii zatłaczania azotu w celu selektywnego kwasowania matrycowego złóż, charakteryzujących się różnymi wartościami przepuszczalności w interwale produkcyjnym. Zastosowanie azotu ma ograniczać ucieczkę kwasu w strefy o większej przepuszczalności i kierować kolejne zatłaczane do odwiertu partie kwasu w stronę stref charakteryzujących się mniejszą przepuszczalnością lub większym uszkodzeniem. W artykule zaprezentowano techniki stosowania azotu w celu selektywnego kwasowania matrycowego złóż oraz przedstawiono zaprojektowane stanowisko badawcze do symulacji takiego procesu. Omówiono także metodykę laboratoryjnego wykonania oraz późniejszą ocenę skuteczności/efektywności procesu kwasowania z udziałem azotu, oraz wykonano testy przepływowe na rdzeniach. Azot był zatłaczany przed kwasowaniem lub w trakcie procesu kwasowania zestawu rdzeni, składającego się z dwóch rdzeni o różnych przepuszczalnościach. W badaniach planowano uzyskać jak największy wzrost współczynnika przepuszczalności (k) rdzenia o mniejszej przepuszczalności oraz jak najmniejszą wartość stosunku współczynników SI_1/SI_2 rdzeni po stymulacji. Badania wykonano przy różnych wydajnościach tłoczenia cieczy kwasującej oraz przy różnej kolejności zatłaczaniu azotu do zestawu rdzeni.

LABORATORY TESTS FOR SELECTIVE ACIDIZING SIMULATION PROCESS OF FORMATIONS WITH NITROGEN APPLICATION

The aim of this study was development of nitrogen pumping technology for selective matrix acidizing of formations, which characterizing different values permeability in the production interval. Nitrogen application has prevent leave of the acid into zones at higher permeability and direct to next pumping parts acid in zones at lower permeability

or at higher damage. In this paper there are described techniques of nitrogen application to the selective matrix acidizing heterogeneous formations. Author presented also the experimental apparatus for simulation the acidizing process. In this paper there is also described experimental performance procedure and later efficiency evaluation this acidizing process with nitrogen. Tests were performed on the cores. Nitrogen was pumping before or during the acidizing process of the core set consist of two different values permeability cores. In the experiment it was planned to achieve the highest increase of permeability (k) core which characterized lower permeability before acidizing and also the least stimulation index SI_1/SI_2 cores after acidizing. Experiment were done with different injection rates of the acidizing fluid and with different sequence nitrogen pumping.

MIKROORGANIZMY WYSTĘPUJĄCE W ROPIE NAFTOWEJ I W WODACH ZŁOŻOWYCH267

Dorota Wolicka

Ropa naftowa i wody złożowe są środowiskiem występowania licznych grup bakterii, spośród których za najważniejsze uważa się: bakterie redukujące siarczany (BRS), bakterie redukujące żelazo, bakterie fermentacyjne oraz bakterie denitryfikacyjne. Nie mniej ważną grupą mikroorganizmów są metanogenne *Archea*, które charakteryzują się zdolnością do wytwarzania metanu, a dodatkowo także mogą występować w układach syntroficznych z bakteriami redukującymi siarczany. Obecność mikroorganizmów w środowisku złoża ropy oraz wód złożowych jest determinowana w znacznym stopniu właściwościami fizykochemicznymi środowiska. Celem prezentowanej pracy jest przedstawienie i scharakteryzowanie różnych grup mikroorganizmów występujących w ropie naftowej i w wodach otaczających złożo.

MICROORGANISMS IN CRUDE OIL AND FORMATION WATERS

Crude oil and formation waters are the environment of occurrence of different groups of microorganisms, such as sulphate-reducing bacteria (SRB), iron-reducing bacteria, fermenting bacteria and methanogenic *Archaea*. These microbial communities can exist in discussed environment in syntrophic relationship and are able to biodegradable numerous organic compounds. The activity of microorganisms depends on chemical and physical conditions which are exist in crude oil formations. The scope of this paper is presentation different groups of microorganisms occurring in crude oil and formation waters.

ZACZYNY CEMENTOWE DO USZCZELNIANIA KOLUMN RUR OKŁADZINOWYCH W GŁĘBOKICH OTWORACH WIERTNICZYCH, W TEMPERATURZE DYNAMICZNEJ DO OK. 120°C.....274

Marcin Rzepka

W artykule przedstawiono badania obciążonych zacinów cementowych, proponowanych do uszczelniania kolumn rur okładzinowych w temperaturze dynamicznej ok. 120°C. Przy opracowywaniu receptur spełniono wymagania jakimi powinny cechować się obciążone zacyny cementowe, użyte do cementowania rur okładzinowych w warunkach występowania pokładów soli, wysokich temperatur oraz ciśnień złożowych.

CEMENT SLURRY USED FOR SEALING FACING PIPES IN DEEP DRILLED HOLES IN DYNAMIC TEMPERATURE OF 120°C

The article presents the research results of load cement-latex slurries. Oil and Gas Institute performed studies that led to new cement slurry formulations containing a hematite additive. They can withstand temperatures of 120°C.

BADANIA CZYSTOŚCI POWIETRZA W ŚRODOWISKU ORAZ NA STANOWISKACH PRACY W ZAKŁADACH NAFTOWYCH, ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI WYMOGAMI UE....280

Agnieszka Stachowicz

W artykule przedstawiono metodykę wykonywania badań zanieczyszczenia atmosfery na stanowiskach pracy i w środowisku, oraz sposoby interpretacji wyników zgodne z wymogami UE. Dokonano opisu sposobu wykonywania badań, pobierania próbek, obliczania wskaźników narażenia, interpretacji oraz ustalenia częstotliwości przeprowadzania pomiarów zanieczyszczeń powietrza w oparciu o obowiązujące normy i akty prawne. Przedstawiono także przykładowe wyniki i interpretację przeprowadzonych badań na stanowiskach pracy w obiektach naftowych.

STUDY OF AIR PURITY IN THE ENVIRONMENT AND IN THE WORKSTANDS OF PETROLEUM PLANTS ACCORDING TO OBLIGATORY UE REQUIREMENTS

Methodology of performing tests of atmospheric pollution at the workstands and in the environment as well as method of results interpretation according to obligatory UE requirements were described in this article. Description

of running tests, sampling, calculating of exposure indicators, interpretation and test frequency determination an air pollution based on obligatory standards and legislatives were presented. Examples of laboratory study which were performed in the workstands of petroleum plants and interpretation of them were also submitted.

NOWE METODY KONTROLI SZCZELNOŚCI SIECI I INSTALACJI GAZU ZIEMNEGO, Z WYKORZYSTANIEM RĘCZNYCH DETEKTORÓW LASEROWYCH DO ZDALNEGO WYKRYWANIA WYCIEKÓW METANU.....287

Grzegorz Demusiak

W artykule przedstawiono nowe metody kontroli szczelności sieci i instalacji gazu ziemnego, z wykorzystaniem ręcznych detektorów laserowych do zdalnego wykrywania wycieków metanu. Przedstawiono specyfikę dostępnych obecnie komercyjnie urządzeń oraz omówiono zalety i ograniczenia metody.

NEW METHODS OF GAS NETWORKS AND GAS SERVICES TIGHTNESS CONTROL USING HANDHELD LASER REMOTE METHANE DETECTORS

New methods of gas networks and gas services tightness control with use of handheld laser remote methane detectors were presented in the paper. Different commercial devices were presented and advantages and limitations of the method were discussed.

ZMIANY STABILNOŚCI CHEMICZNEJ BENZYNY SILNIKOWEJ ZAWIERAJĄCEJ DO 10% (V/V) BIOETANOLU, PODCZAS JEJ PRZECHOWYWANIA W WARUNKACH LABORATORYJNYCH.....297

Martynika Pałuchowska, Bogusława Danek

W artykule przedstawiono wyniki badań zmian parametrów jakościowych bezołowiowej benzyny silnikowej zawierającej 10% (V/V) bioetanolu. Zmiany te następowały na skutek procesu utleniania benzyny w warunkach laboratoryjnych, w czasie jej długotrwałego przechowywania. Badano dwie formuły benzyn: bezołefinową i olefinową. Parametry jakościowe, takie jak: zawartość żywic nieprzemysłowych, zawartość żywic obecnych, zawartość żywic potencjalnych; w trakcie pięciomiesięcznego przechowywania obu formuł benzyn bez dostępu powietrza nie wykazywały zmian znacząco pogarszających jakość produktu. W przypadku obu formuł benzyn przechowywanych z ograniczonym dostępem powietrza następowały zauważalne zmiany powyższych parametrów; przy czym wpływ obecności miedzi na zawartość żywic obecnych, a więc parametru limitowanego w normie produktowej EN 228, w obu formułach był znaczny. W przypadku benzyn mających kontakt z powietrzem, w piątym miesiącu magazynowania nastąpiło przekroczenie dopuszczalnej wartości żywic obecnych. Zawartości żywic potencjalnych i żywic nieprzemysłowych – w przypadku benzyn pozostających w kontakcie z powietrzem – uzyskały wyższe wartości, przy czym benzyny bezołefinowe ulegały utlenianiu szybciej niż benzyny zawierające olefiny. Uzyskane w pracy wartości okresu indukcyjnego dla obu formuł benzyn z 10% (V/V) bioetanolu pozostawały na wysokim poziomie, pomimo zauważalnej, postępującej reakcji utleniania. Przeprowadzone badania udowodniły wpływ warunków przechowywania oraz jakości bioetanolu na zachodzące zmiany i pozwoliły oszacować, jak szybko następują zmiany niektórych parametrów w warunkach laboratoryjnych.

CHANGES OF CHEMICAL STABILITY PETROL CONTAINING 10% (V/V) BIOETHANOL DURING LABORATORY CONDITIONS STORAGE

Test results of changes quality parameters of petrol containing 10% (V/V) bioethanol during laboratory conditions storage were presented in the article. Two formulas of petrol (olefinic and non-olefinic) were studied. Contents of washed and unwashed gums as well contents of potential gums during 5 month storage without air presence did not changed significantly and did not made worse quality of product. In the presence of the air changes of above parameters were appreciable. Effect presence of copper on washed gum content, limited parameter in EN 228, in both formulas was appreciable. In the formulas with air presence content of washed gum did not fulfilled in the 5th month storage. Contents of potential gums and unwashed gums for formulas with air presence were higher then those without air presence, and oxidation process run fastly in the non-olefinic petrol. Induction period for both formulas with 10% (V/V) of bioethanol had high values, nevertheless perceptible oxidation reaction running. These study demonstrated effect storage conditions and quality of bioethanol on running changes of some petrol quality parameters in the laboratory and allowed to estimate their rate.

ZAWARTOŚĆ ZANIECZYSZCZEŃ STAŁYCH W PALIWACH DO SILNIKÓW DIESLA,
W ASPEKcie WYMAGAŃ STAWIANYCH PRZEZ ŚWIATOWĄ KARTĘ PALIW302

Dariusz Sacha

Specyfikacja olejów napędowych EN 590:2009 [2] w wymaganiach dla paliw do silników Diesla określa dopuszczalną ilość zanieczyszczeń wyznaczoną masowo. Światowa Karta Paliw (wydanie z 2006 r.) dla olejów napędowych kategorii 1, 2 i 3 wprowadza dodatkowo wymagania dotyczące jakości zanieczyszczeń paliw do silników z zapłonem samoczynnym, określając ich rozkład w klasach o wymiarach: powyżej 4 μm , powyżej 6 μm i powyżej 14 μm . Wymagania te związane są z nowymi, proekologicznymi priorytetami, jakie postawiono przed konstruktorami i użytkownikami silników z zapłonem samoczynnym, a w szczególności z powszechnym już stosowaniem układów bezpośredniego wtrysku paliwa *common rail*.

PARTICULATE CONTAMINATION IN FUELS FOR DIESEL ENGINES IN ASPECT
OF WORLDWIDE FUEL CHARTER REQUIREMENTS

Specification of diesel fuels EN 590:2009 (*Automotive fuels. Diesel. Requirements and test methods*) in requirements for diesel fuels defines admissible content of contamination mass indicated. Worldwide Fuel Charter (of 2006) for diesel fuels categories 1, 2, 3 introduces additionally requirements concerning quality of contamination in diesel fuels. Worldwide Fuel Charter defines it's spread in grades of dimension: over 4 μm , over 6 μm and over 14 μm . These requirements are related to new pro-ecological priorities expected to fulfil project engineers and compression ignition engines user, particularly direct injection common rail systems.

KRONIKA307

PRZEGLĄD309