

SPIS TREŚCI**ANALIZA WŁASNOŚCI ZBIORNIKOWYCH SKAŁ WĘGLANOWYCH Z WYKORZYSTANIEM MIKROTOMOGRAFII RENTGENOWSKIEJ.....653**

Jadwiga Zalewska, Jan Kaczmarczyk, Marek Dohnalik, Dariusz Cebulski, Anna Poszytek

W artykule pokazano możliwości wykonania charakterystyki przestrzeni porowej skał węglanowych z obrazów 3D wewnętrznej struktury skał, otrzymanych metodą mikrotomografii rentgenowskiej. Przybliżono i dostarczono ilościowe informacje z danych micro-CT o wszystkich połączonych przestrzeniach porowych badanych próbek skał. Badaniom poddano 23 próbki skał węglanowych, reprezentujących poziom dolomitu głównego z rejonu północnej monokliny przedsudeckiej. Analizując badane próbki pod względem: wartości porowatości micro-CT, dystrybucji porowatości na wykresach, charakteru sieci porowej na wizualizacjach 3D, charakterystyki mikrofacjalnej i wartości przepuszczalności – wyróżniono 5 grup skał, o zróżnicowanym charakterze porowatości i zróżnicowanych strukturach i teksturach. Otrzymane wyniki mogą być pomocne w ocenie i zrozumieniu geometrii przestrzeni porowej skał zbiornikowych i mogą mieć znaczący wpływ na metody obliczeń odzysku węglowodorów.

ANALYSIS OF CARBONATE ROCKS RESERVOIR PROPERTIES WITH X-RAY MICROTOMOGRAPHY

The article shows capabilities of carbonate rocks pore space characterization based on 3D images of internal rock structure, carried out by means of X-ray microtomography. Quantitative information derived from micro-CT data on all connected pore spaces of examined rock samples have been approximated and provided 23 samples of carbonates, representing lower horizon of main dolomite from area of northern Fore-Sudetic Monocline were subjected to examination. Analyses of the samples for micro-CT porosity value, porosity distribution on graphs, pore space nature on 3D images, micro facial characterization and permeability value, distinguished 5 groups of rocks based on diversified porosity nature and diversified structures and textures. The results obtained can be helpful in estimation and understanding of reservoir rocks pore space geometry and may significantly influence methods of hydrocarbons recovery computations.

CHARAKTERYSTYKA PARAMETRÓW TERMICZNYCH SKAŁ MEZOPALEOZOICZNYCH Z REJONU KRAKÓW-DĘBICA663

Irena Gąsior, Anna Przelaskowska

W artykule przedstawiono wyniki pomiarów laboratoryjnych współczynnika przewodności cieplnej skał mezopaleozoicznych w rejonie Tarnów-Dębica. Analiza korelacyjna pomiędzy tym współczynnikiem a składem mineralnym badanych skał potwierdziła jego zależność od kwarcu i minerałów ilastych – dla piaskowców oraz od dolomitu – dla skał węglanowych. Wyznaczono średnie wartości współczynnika przewodności cieplnej skał dla serii litostratygraficznych mezozoiku i górnego paleozoiku. Na podstawie wartości tego współczynnika oraz gradientów geotermicznych określono gęstość powierzchniowego strumienia ciepłego w badanym rejonie. Dla serii litostratygraficznych, dla których dysponowano największą ilością pomiarów (górną jurą i dolny karbon), opracowano mapy przestrzennego rozkładu ww. parametrów termicznych.

THERMAL PROPERTIES OF THE MESOZOIC AND UPPER PALEOZOIC ROCKS FROM THE TARNÓW-DĘBICA AREA

Results of the thermal conductivity measurements of the Mesozoic and upper Paleozoic rocks from the Tarnów-Dębica area are presented in this paper. Correlational analysis confirmed the relationship between the thermal conductivity coefficient and mineral content of the investigated rocks (quartz and clay minerals for sandstones and dolomite for carbonate rocks). The average thermal conductivity values for the Mesozoic and upper Paleozoic rocks were estimated. The values of surface heat flow were calculated on the basis of the average thermal conductivity and geothermal gradient values. Maps of spatial distribution of the thermal parameters in the investigated area were drawn for upper Jurassic and lower Carboniferous rocks.

MAPA GEOLOGICZNA FAŁDU STRACHOCINY. NOWE DANE NA STAREJ MAPIE. CZĘŚĆ I.. 668

Mariusz Miziołek

Fałd Strachociny położony jest na NW od Sanoka. Rejon ten, ze względu na naturalne wypływy gazu na powierzchnię oraz odkrycie złoża gazu w piaskowcach istebniańskich, był miejscem intensywnych badań geologicznych; zarówno powierzchniowych, jak i wiertniczych. Efektem tych prac geologicznych, prowadzonych przez wielu geologów, było opracowanie w 1954 roku mapy geologicznej fałdu Strachociny przez S. Depowskiego, przy wykorzystaniu materiałów także innych badaczy – m.in.: S. Wdowiarza i J. Hempla. Niniejszy artykuł ma na celu przedstawienie wyników prac tych geologów i poprzedza drugą część artykułu, w której zostaną przedstawione wyniki aktualnie prowadzonych badań kartograficznych na fałdzie Strachociny. Badania te wykonywane są przez autora artykułu w związku z pracami na PMG Strachocina i mają na celu uściślenie dotychczasowej budowy geologicznej, w oparciu zarówno o dane terenowe, jak i prace wiertnicze wykonane na fałdzie w ostatnim czasie.

STRACHOCINA FOLD GEOLOGIC MAP. NEW DATA ON THE EXISTING MAP. PART I

The Strachocina fold is located to NW of Sanok. Due to the natural outflows of natural gas to the surface and finding a gas reservoir in the Istebna sandstones, the area was intensively geologically surveyed both on the surface and by boreholes drilling. In 1954, as a result of the geologists' work, a geologic map of the Strachocina fold was devised by S. Depowski, who also used the materials prepared by other researchers, including S. Wdowiarz and J. Hempel. This paper presents the results of the work of those geologists and it will precede the second part of the article in which the results of present cartography studies (mapping) of the Strachocina fold are going to be shown. The surveys and studies are being conducted by the author of this article in connection with massive earthwork on the Strachocina UGS facility and they are aimed at more specific studies of the geological structure of the fold on the basis of both field data and drilling jobs performed on the fold in recent times.

TERMICZNO-CHEMICZNA PIROLIZA DO BIOPALIW CIEKŁYCH I GAZOWYCH, JAKO METODA PODNOSZENIA SPRAWNOŚCI KONWERSJI ENERGII BIOMASY..... 675

Witold M. Lewandowski, Michał Rym, Piotr Meler

Celem strategicznym Polski jest osiągnięcie 7,5% udziału OZE (odnawialnych źródeł energii) w bilansie energii pierwotnej w 2010 r. i 14% w 2020 r. Cel ten wpisuje się w strategiczne działania Unii Europejskiej, zawarte w Dyrektywie 2001/77/WE oraz Komunikacie Komisji do Rady Europejskiej i Parlamentu Europejskiego z dnia 10 stycznia 2007 r. – Europejska Polityka Energetyczna. Realizacja tego celu, o ile jest możliwa, to tylko za sprawą energetycznego wykorzystania biomasy – praktycznie jedyne liczącego się reprezentanta OZE w Polsce. Potrzebny jest zatem przegląd – dostępnych obecnie i obiecujących na przyszłość – metod konwersji biomasy na energię użyteczną. W niniejszej pracy celowo pominięto proste metody spalania i współspalania biomasy, skupiając się na bardziej zaawansowanych technologicznie metodach jej przetwarzania, gdyż bezpośrednie spalanie biomasy w celu wyprodukowania energii termicznej, w porównaniu z innymi metodami konwersji, jest ekonomicznie najmniej opłacalne.

TERMOCHEMICAL PYROLYSIS INTO LIQUID AND GAS BIOFUELS AS A METHOD OF INCREASING BIOMASS ENERGY CONVERSION EFFICIENCY

Poland's strategic objective is to reach 7.5% share of renewable energy sources in primary energetic balance in 2010 and to reach 14% of share in 2020. This objective is a part of European Union's efforts described in Directive 2001/77WE and in the Communication from The Commission To The Council and The European Parliament from January 11th, 2007. Achieving this objective in Poland is possible only through use of biomass, the only reliable renewable energy source in this country. Therefore, a review of possible contemporary and future methods of biomass-to-energy conversion is needed. The following article focuses not on conventional ways like incineration or co-incineration, but on more technologically advanced methods, because direct incineration, in comparison to other methods, has the lowest economical worthwileness.

STAN ZAAWANSOWANIA BUDOWY PODZIEMNYCH MAGAZYNÓW GAZU W OBSZARZE DZIAŁANIA PGNIG S.A. ODDZIAŁU W ZIELONEJ GÓRZE..... 681

Jan Nowak, Kamilla Olszewska, Andrzej Pawłowski, Małgorzata Sierpińska

W artykule podano podstawowe informacje na temat PMG Bonikowo, PMG Daszewo i PMG Wierzchowice, w różnych stadiach zaawansowania budowy. Przedstawiono:

- podstawowe informacje o złożach przekształconych na PMG,
- powody przekształcenia złóż węglowodorów na podziemne magazyny gazu oraz rolę magazynów,

- charakterystykę pracy i odwierty PMG,
- aktualne zdolności produkcyjne odwiertów,
- planowane etapy rozbudowy,
- prace geologiczne, badania sejsmiczne i inne,
- aktualizowanie danych uzyskiwanych w procesie budowy i eksploatacji PMG Wierzchowice,
- stan zaawansowania budowy PMG.

CURRENT STATUS OF THE CONSTRUCTION OF UNDERGROUND GAS STORAGE IN THE AREA OF PGNIG S.A. BRANCH IN ZIELONA GÓRA

The article gives basic information about Bonikowo UGS, Daszewo UGS and Wierzchowice UGS in various stages of completion. The article presents:

- basic information about the gas fields converted into the UGS,
- reasons for the conversion of hydrocarbon reservoirs into the underground gas storages and role of the UGS,
- UGS and the wells characteristics,
- current productivity of the wells,
- planned stages of extension,
- well drilling, seismic studies and others,
- updating the data obtained in the process of construction and operation of UGS Wierzchowice,
- state of completion of the UGS Wierzchowice.

OCENA OPŁACALNOŚCI WYTWARZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPLNEJ Z BIOGAZU NA PRZYKŁADZIE BIOGAZOWNI ROLNICZEJ.....691

Joanna Niemczewska

Celem pracy jest ocena możliwości wytwarzania energii elektrycznej z biogazu na przykładzie biogazowni rolniczej. Zakres pracy obejmuje analizę opłacalności inwestycji, tj. budowę i eksploatację biogazowni rolniczej o mocy 1 MW_e wraz z produkcją energii elektrycznej i ciepłej w agregacie kogeneracyjnym. Przeprowadzona analiza ekonomiczna wykazała opłacalność inwestycji, pod warunkiem uzyskania 50-proc. dofinansowania budowy biogazowni w ze środków zewnętrznych.

FEASIBILITY ASSESSMENT OF ELECTRICAL AND THERMAL ENERGY PRODUCTION FROM BIOGAS USING BIOGAS PLANT AS AN EXAMPLE

The purpose of the article is feasibility assessment of energy generation from biogas on example of biogas plant. The frame of paper includes investment analysis of biogas plant building and operating. Biogas plant is producing heat and electric power of 1 MW_e. Economic analysis showed that this investment is profitable, but it's necessary to get funding for biogas plant building from external resources.

KOSZTY STOSOWANIA GAZOWYCH KOTŁÓW GRZEWczyCH KONDENSACYJNYCH, W STOSUNKU DO KOTŁÓW GAZOWYCH NISKOTEMPERATUROWYCH I KOTŁÓW OPALANYCH PALIWAMI STAŁYMI.....695

Tadeusz Dziedzic

Na wstępie niniejszej publikacji przedstawiono trendy jakie występują w ostatnich latach w Polsce odnośnie kotłów grzewczych jednofunkcyjnych, służących do ogrzewania mieszkań w budownictwie indywidualnym. Następnie porównano gazowe kotły kondensacyjne jednofunkcyjne do najpopularniejszych dotychczas stosowanych w Polsce kotłów gazowych wodnych, niskotemperaturowych, jednofunkcyjnych, z otwartą komorą spalania oraz kotłów grzewczych na paliwa stałe (węgiel, koks i drewno). Przedstawiono przegląd najczęściej stosowanych kotłów grzewczych gazowych i kotłów grzewczych na paliwa stałe, podając ich charakterystyki techniczne oraz aktualne ceny rynkowe. Omówiono rzeczywiste koszty eksploatacji ww. kotłów; w tym samym budynku mieszkalnym, w wybranych sezonach grzewczych, i na tej samej instalacji ciepłowniczej. Na bazie uzyskanych, rzeczywistych kosztów eksploatacji trzech kotłów, przedstawiono teoretyczne obliczenia kosztów ogrzewania tego samego budynku mieszkalnego przy zastosowaniu różnych paliw.

THE COSTS OF USING GAS CONDENSING BOILERS IN RELATION TO LOW TEMPERATURE GAS BOILERS AND SOLID FUEL BOILERS

At the beginning of this publication some recent trends in Poland are presented with relation to single function boilers used for heating flats in individual building. Then, gas condensing single function boilers are compared with the most popular in Poland so far low temperature single function water gas boilers with open combustion

chamber and solid fuel (coal, coke and wood) boilers. The review of the most frequently used solid fuel gas boilers was presented with their technical specification and current market price. The real operation costs of the boilers in the same living quarters in selected heating seasons were discussed on the same heating installation. On the basis of obtained real operation costs of three boilers, theoretical calculations of heating costs for the same living quarters were shown, using different fuels.

EFEKTYWNOŚĆ EKONOMICZNA PRZYKŁADOWEGO UKŁADU TRÓJGENERACYJNEGO PRZY UWZGLĘDNIENIU PRZYCHODÓW ZE SPRZEDAŻY ŚWIADECTW POCHODZENIA.....704

Robert Wojtowicz

W artykule przedstawiono ideę trójgeneracji oraz opisano miejsca gdzie można instalować tego typu urządzenia. Przedstawiono funkcjonujące w Polsce uregulowania prawne wspierające wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła w wysokosprawnej kogeneracji. Scharakteryzowano przykładowy układ trójgeneracyjny i przeprowadzono obliczenia bilansowe dla tego układu, zakładając różne tryby jego pracy, jak również porównano opłacalność układu w stosunku do gospodarki rozdzielonej. Obliczenia efektywności ekonomicznej przykładowego układu trójgeneracyjnego prowadzono w dwóch wariantach: bez uwzględnienia oraz z uwzględnieniem przychodów ze sprzedaży świadectw pochodzenia. Przedstawiono wyniki tych analiz oraz wnioski końcowe.

THE ECONOMIC EFFICIENCY THE EXEMPLARY TRIGENERATION SYSTEM WITH REGARD OF RECEIPTS FROM THE CERTIFICATES OF ORIGIN

In the article presented trigeneration idea and described places where we can set up that type of unit. Legal settlements supporting the production of electric energy and warm in the high-performance cogeneration which function in Poland were introduced. The example trigeneration system was characterized and the balance calculations were conducted to this system assuming different modes of his work and compare cost effectiveness of trigeneration system in relation to divided economy. The calculations economic efficiency the exemplary trigeneration system without regard and with regard of receipts from the certificates of origin were conducted. Results of this analysis and final conclusions are in the end of this article.

GC/MS APPLICATION IN THE STRUCTURAL GROUP ANALYSIS OF BASIC LUBRICANT OILS. PART I – STATE OF KNOWLEDGE.....711

Wojciech Krasodomski, Michał Krasodomski

This article is a brief review of the development of gas-chromatographic methods applied in structural group analysis of hydrocarbon mixtures like base oils. These very complex mixtures contain a huge number of hydrocarbons characterized by similar physical and chemical properties, and their separation is practically impossible. From the technical point of view, the information about the content of different hydrocarbon groups is more important, because it allows to predict the properties of basic oils. Not much information can be found in literature relating to GC techniques of structural group analysis, which are reviewed in this paper. The most interesting is the use of two-dimensional chromatography technique, and the field-ionisation technique in mass spectrometry. The serious limitation of chromatographic methods is that the tested substances have the ability to decompose under applied conditions. As the technique of GC simulated distillation of oil products is employed in base oil analysis, the use of GC/MS should allow easier classification of the hydrocarbon groups present in base oils.

PROBLEMY STOSOWANIA TECHNIKI GC/MS W BADANIACH SKŁADU STRUKTURALNO-GRUPOWEGO PODSTAWOWYCH OLEJÓW SMAROWYCH. CZ. 1 – STAN WIEDZY

W artykule w skrócie przedstawiono kierunki rozwoju metod wykorzystujących chromatografię gazową do analizy strukturalno-grupowej mieszanin węglowodorów, takich jak oleje bazowe. Te bardzo złożone mieszaniny zawierają dużą liczbę związków o podobnych właściwościach fizykochemicznych i wydzielenie z nich pojedynczego związku jest praktycznie niemożliwe. Z technicznego punktu widzenia bardziej interesująca jest informacja o zawartości różnych grup węglowodorów, ponieważ pozwala ona przewidywać właściwości użytkowe olejów bazowych. W pracy zostały przedstawione nieliczne informacje literaturowe dotyczące technik analizy grupowej metodą chromatografii gazowej; najciekawszym jest wykorzystanie techniki chromatografii dwuwymiarowej, a w obszarze zastosowań spektrometrii mas – użycie techniki jonizacji polem. Podstawowym ograniczeniem metody chromatograficznej jest możliwość rozpadu badanej substancji w warunkach analizy. Ponieważ technika symulowanej destylacji produktów naftowych jest stosowana również w przypadku analizy baz olejowych, pozwala to sądzić, że zastosowanie zestawu GC/MS pozwoli na szersze poznanie grup węglowodorów występujących w olejach bazowych.

**WPLYW MODYFIKATORÓW SPALANIA NA ZMIANY EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ
GAZOWO-PYŁOWYCH W SPALINACH, POWSTAJĄCYCH PODCZAS SPALANIA
LEKKICH OLEJÓW OPAŁOWYCH719**

Tomasz Łaczek, Kamil Berdechowski

W artykule przedstawiono wyniki badań emisji zanieczyszczeń gazowo-pyłowych, które zostały oznaczone na stanowisku laboratoryjnym wyposażonym w kocioł olejowy zasilany lekkimi olejami opałowymi. W trakcie realizacji pracy określono główne czynniki wpływające na emisję zanieczyszczeń do atmosfery z instalacji kotłowej, wykorzystującej jako paliwo lekkie oleje opałowe, opisano metodykę badań stosowaną w trakcie wykonywania pomiarów oraz przedstawiono wyniki badań próbek lekkich olejów opałowych zawierających dodatki poprawiające przebieg procesu spalania oraz paliw pozbawionych tych dodatków. Uzyskane wyniki badań pozwoliły przeanalizować wpływ modyfikatorów procesu spalania na przebieg procesu spalania oraz ocenić ich wpływ na ilość emitowanych zanieczyszczeń do atmosfery z instalacji kotłowej opalanej przygotowanymi paliwami badawczymi. Porównanie wyników otrzymanych dla poszczególnych próbek wykorzystanych w badaniach pozwoliło stwierdzić, iż modyfikatory dodawane do paliwa zmieniają udział poszczególnych składników gazowo-pyłowych w spalinach, przy czym daje się zauważyć niższą emisję składników toksycznych, obecnych w spalinach. Badania wykazały również, że wprowadzenie modyfikatorów procesu spalania do pakietu dodatków uszlachetniających, oprócz obniżenia emisji toksycznych składników gazowych, pozwala uzyskać dodatkowo korzyści ekonomiczne wynikające z uzyskania wyższych temperatur spalin, co przekłada się na zmniejszenie ilości zużywanego paliwa wykorzystywanego do celów grzewczych w małych i średnich instalacjach kotłowych.

**THE INFLUENCE OF COMBUSTION IMPROVER TYPE ADDITIVES ON THE CHANGES
OF GAS-DUST EMISSIONS IN FLUE GASES ORIGINATED FROM LIGHT HEATING OILS
COMBUSTION**

The results of gas-dust emissions investigation on a laboratory type boiler, burning light heating oils are presented. As a result of the investigations carried out, in accordance with the schedule, main factors influencing the level of contaminants emission into the atmosphere from the boiler using light heating oils are discussed. The investigation method used is described and the results of light heating oils samples analyses containing combustion improver additives and without additives are also discussed. The results obtained allowed to analyze the influence of combustion improving additives on the improvement of combustion process and the amount of contaminants emitted into the atmosphere from the laboratory plant fired with investigated oils. The comparison of the results obtained for different samples made possible to state that combustion improvers added to the fuel change the percentage of individual gas-dust components in the flue gases (lower emission of toxic components). The investigation also showed that the addition of combustion improvers to the additive package not only lowers toxic gas components, but also gives additional economical benefits, resulting from higher boiler burning temperatures, what means lower fuel consumption in small and medium size boilers.

**BADANIA LABORATORYJNE NAD WYTWARZANIEM MIKROEMULSJI WOSKOWYCH
METODĄ WYSOKOCIŚNIENIOWEJ HOMOGENIZACJI.....724**

Halina Syrek, Artur Antosz, Andrzej Pirowski

W artykule omówiono różnorodne zastosowania emulsji woskowych w przemyśle oraz scharakteryzowano zasadnicze komponenty woskowe i rodzaje emulgatorów służących ich wytworzeniu. Przedstawiono również stosowane w praktyce przemysłowej metody wytwarzania emulsji woskowych. W części dotyczącej badań własnych omówiono laboratoryjne stanowisko badawcze oraz przebieg testów nad otrzymywaniem mikroemulsji woskowych metodą wysokociśnieniowej homogenizacji. Przeanalizowano także wpływ stosowanych rodzajów i ilości emulgatorów oraz parametrów homogenizacji na stabilność i inne właściwości uzyskanych mikroemulsji woskowych.

**LABORATORY INVESTIGATIONS INTO THE PRODUCTION OF WAX MICROEMULSIONS
BY HIGH-PRESSURE HOMOGENIZATION**

The article discusses the different uses of the wax emulsion in the industry and characterizes the essential components of wax and the types of emulsifiers used for their manufacture. The paper presents also different types of applications of wax emulsion in the industrial practice and the methods of manufacturing them. The section of personal research covers description of the bench tests on the production of the wax microemulsions by high-pressure homogenization. It also analyse the impact of the types and quantities of used emulsifiers and homogenization parameters on the stability and other properties of obtained wax microemulsions.

ZASTOSOWANIE TRANSMISYJNEJ MIKROSKOPII ELEKTRONOWEJ ORAZ TECHNIKI DYNAMICZNEGO ROZPRASZANIA ŚWIATŁA W BADANIACH KOLOIDALNYCH DODATKÓW USZLACHTNIAJĄCYCH DO PALIW ZAWIERAJĄCYCH TLENKI ŻELAZA.....733

Monika Materska, Michał Wojtasik

W artykule przedstawiono wyniki badań strukturalnych nanocząsteczek tlenków żelaza. Związki tego rodzaju znajdują zastosowanie jako dodatki uszlachetniające do lekkich olejów opałowych i napędowych, pełniąc rolę katalizatorów utleniania sadzy. Zbadano trzy próbki dodatków o charakterze nanosuspensji organicznych, z czego jedną z nich stanowił dodatek firmowy, a dwie pozostałe to produkty syntez prowadzonych w Zakładzie Dodatków Uszlachetniających INiG. Dyspersantami w próbkach były kwas oleinowy (próbki A i B) oraz stabilizator Koriten 100 (próbka C). Za pomocą techniki Dynamicznego Rozpraszania Światła (DLS) przeprowadzono pomiary hydrodynamicznej wielkości cząstek dla suspensji organicznych rozpuszczonych w heptanie. Wykonano również analizę strukturalną suchych produktów z użyciem Transmisyjnej Mikroskopii Elektronowej (TEM). Rozmiar i kształt cząstek został określony w oparciu o zdjęcia „w jasnym polu” oraz mikroskopii wysokorozdzielczej HREM (*High Resolution Electron Microscopy*). Udowodniono krystaliczny charakter badanej fazy stałej. Wykonano również obrazy dyfrakcji elektronowej. Parametry komórki elementarnej dla wszystkich trzech próbek wykazały obecność fazy Fe_2O_3 . Na podstawie otrzymanych wyników badań określono strukturę i rozmiar rdzenia koloidów oraz wymiary podwójnej warstwy elektrycznej.

CHARACTERIZATION OF COLLOIDAL ADDITIVES OF IRON OXIDES USING TRANSMISSION ELECTRON MICROSCOPY (TEM) AND DYNAMIC LIGHT SCATTERING SPECTROSCOPY (DLS) TECHNIQUES

This article presents results of structural research into iron oxide nanoparticles. Various application of those type of compounds is known, though study is dedicated to fuel additives supporting soot oxidation process (as well in heating and as in Diesel oil). Three nanosuspensions were investigated: one was a commercial product dispersed in oleic acid and other two were prepared in Fuel Additive Laboratory of Oil and Gas Institute using an oleic acid and stabilizer Koriten100 as dispersants. Size and size distribution of liquid samples dissolved in heptane were determined by dynamic light scattering spectroscopy (DLS) and further compared to results of conducted transmission electron microscopy (TEM) studies of dried specimens. Both size and shape of particles were determined by TEM images' analysis. To define general character of powders conventional bright-field imaging was used whereas to obtain single particle size values High Resolution TEM was applied. BF experiment has shown that all three powders were crystals. In order to define unit cell parameters Electron Diffraction imaging was conducted. Analysis of reciprocal lattice has shown that all three investigated specimens were Fe_2O_3 phase. Based on this studies, shape of powders and size of solid core of colloids were determined. Simple calculation using hydrodynamic size values has led to define thickness of the electrical double layer.

PRACE INiG.....740

KRONIKA742

PRZEGLĄD747