

## Such P., Leśniak G.: Instytut Nafty i Gazu, Kraków

### Przepływ płynów złożowych w kolektorach szczelinowych, w świetle badań korelacyjnych

Elementem magazynującym płyny złożowe w badanym złożu gazu są mikroporowe skały węglanowe, których parametry przestrzeni porowej wykluczają transport płynów złożowych. Wartości średnic progowych są niższe od 2  $\mu\text{m}$ . Transport płynów złożowych realizowany jest więc systemem szczelin. System ten był analizowany przez zastosowanie rachunku fraktalnego [1]. Zastosowano definicję pudełkowego wymiaru fraktalnego. Badania wykonano na płytkach cienkich i zgładach. Znalaziono trzy systemy szczelin definiowane przez różne wymiary fraktalne. Dokładna analiza rdzeni z interwałów złożowych pokazała, że tylko czarny system szczelin może transportować płyny złożowe w kierunku odwiertów.

### Complex correlation for characterisation of transport system in fracture rocks

A storage element of investigated reservoir consist of microporous rocks. Parameters of their pore space make impossible transport of reservoir fluids by such kind of rocks. A values of the threshold diameters are lower than 2  $\mu\text{m}$ . Fracture systems were recognised using fractal approach [1]. The box definition of fractal dimension was applied to thin and polished sections. It was found that three fracture system, defined by various fractal dimension existed in field. Detailed analyses of cores from reservoir intervals and estimating intervals in which „broad”, „white” and „black” fractures occurs shows that only „black” system transports reservoir fluids towards boreholes.

## Steliga T., Jakubowicz P.: Instytut Nafty i Gazu, Kraków, Oddział Krosno

### Optymalizacja procesu oczyszczania kopalnianych ścieków eksploatacyjnych na instalacji przepływowej

W artykule scharakteryzowano proces technologiczny oczyszczania ścieków eksploatacyjnych w nowo zaprojektowanej i wybudowanej przepływowej instalacji oczyszczania. Omówiono wyniki przeprowadzonej optymalizacji parametrów pracy oczyszczalni podczas wstępnego rozruchu przepływowej instalacji oczyszczania na kopalni Jaszczev. Przedstawiona metoda oczyszczania ścieków jest prosta operacyjnie i daje dobre efekty redukcji ilości zanieczyszczeń zawartych w ściekach eksploatacyjnych.

### The optimisation of technological process of waste water purification on flow installation

Technological process of waste water purification was described in the article. The process was led in flowing waste purification system, which had been previously designed and created in the oil mine situated in Jaszczev. The results of the optimisation tests on working parameters of the purification system mentioned above were discussed. The created method of mine sewage purification is simple and brings good effects of impurities reduction.

## Brzęczkowski St.: Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., Warszawa

### Dzirba D.: Instytut Nafty i Gazu, Kraków Oddział Warszawa

### Dzirba E.: Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. ROP Warszawa

### Integracja systemów SCADA i AMR jako przykład efektywnego narzędzia zarządzania w przemyśle gazowniczym

Jak dotąd, w przemyśle gazowniczym, metodologie implementacji systemów AMR (*Automatic Meter Reading*) i systemów telemetrii SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) bazują na niezależnych, rozdzielonych technicznie i koncepcyjnie rozwiązaniach. Oznacza to, że te same rzeczywiste dane pomiarowe mają swoje „wirtualne reprezentacje” i mogą występować w systemie jako kilka niezależnych zmiennych. Źródłem tych samych, w sensie logicznym, danych mogą być czasem zupełnie inne urządzenia pomiarowe. Podstawowym zadaniem artykułu jest zaprezentowanie koncepcji systemu SCAMR – kompleksowego i częściowo zintegrowanego systemu, łączącego funkcjonalność systemów SCADA i AMR, bazującego na dobrze rozwiniętych układach sprzętowych, transmisyjnych i bazodanowych systemu SCADA. Niezależne i równoległe rozwijanie obu typów systemów tzn. SCADA i AMR prawie zawsze oznacza techniczną redundancję i nadmiarowość stosowanych środków. Stąd istotny, ekonomiczny aspekt nowej propozycji systemu SCAMR. W szczególności może to umożliwić znacznie bardziej dynamiczny rozwój systemów AMR, hamowany dotychczas przez barierę bardzo wysokich kosztów początkowych inwestycji.

### Integration of SCADA and AMR systems as a cost-effective tool for gas flow management

So far the gas consumption metering systems AMR and telemetry systems implementation methodologies have been based on independent, separate technological and software solutions and different organizational procedures for each system. It means that the same single, real measuring value has different „virtual interpretations” and thus can exist as few different data points. What’s more there can be few different sources – measuring devices – of the same measurement. The main purpose of this paper is to present the concept of SCAMR system – global and partly integrated system comprising functionalities of SCADA and AMR systems on the basis of well-developed hardware, transmission and database infrastructures of SCADA. Independent and parallel development and implementations of SCADA and AMR systems often mean redundancy in technical resources, thus the possibility of systems’ integration is very important from economical point of view. Especially it will enable more dynamic development of AMR systems demanding so far very high level of initial costs.

## **Zima G.: Instytut Nafty i Gazu, Kraków, Oddział Krosno**

### **Małocząsteczkowe polimery akrylowe do obniżania parametrów reologicznych płuczek wiertniczych**

W artykule przedstawiono właściwości oraz mechanizm działania polimerów akrylowych stosowanych jako środki upłynniające. Zamieszczono także wyniki badań laboratoryjnych wpływu wybranych małocząsteczkowych polimerów akrylowych na parametry reologiczne płuczek wiertniczych.

### **Low-molecular acrylic polymers for reduction of reology parameters of drilling muds**

The paper presents properties and mechanism of acrylic polymers action as thinners. Article contains results of laboratory tests performed on selected low molecular weight acrylic polymers and their influence on rheological parameters of drilling fluids.

## **Zajeziarska A.: Instytut Technologii Nafty, Kraków**

### **Łożyskowe smary plastyczne**

Głównym środkiem smarowym, stosowanym w łożyskach tocznych i ślizgowych, stanowią smary plastyczne. W artykule przedstawiono podstawowe cechy eksploatacyjne smarów łożyskowych, tj. właściwości uszczelniające, reologiczne, przeciwkorozyjne, a także trwałość pracy w łożysku. W oparciu o zalecenia światowych producentów łożysk, opracowanych na podstawie długotrwałych badań stanowiskowych i eksploatacyjnych, przedstawiono kryteria doboru i stosowania smarów łożyskowych w różnym zakresie zastosowań (temperatura, obciążenie i prędkość obrotowa łożysk). Omówiono aktualnie stosowane, nowoczesne klasyfikacje i specyfikacje jakościowe dotyczące smarów łożyskowych a także kierunki rozwoju tej dziedziny środków smarowych.

### **Bearing greases**

Lubricating greases are the principal lubricating agents applied in rolling and slide bearings. In the article, the primary operating properties of bearing greases are presented, including sealing, rheology, anticorrosive and service life properties. Following on the world bearing producers' recommendations, determined in the process of long-time bench and field tests, selection and application criteria are presented for bearing greases performing in a wide range of conditions (temperature, bearing load, rotational speed). Moreover, modern classifications and quality specifications of bearing greases are discussed, as well as the development trends in this line of lubricating agents.