

NR 1 (177)  
styczeń  
2013 r.  
miesięcznik  
Rok XVI  
ISSN-1505-523X

15,75zł w tym 5% VAT

# wiadomości

NAFTOWE I GAZOWNICZE

Czasopismo Stowarzyszenia Naukowo-Technicznego Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego





**XVI**

## Konferencja Gazterm

Międzyzdroje 13 - 15 maja 2013  
Hotel Amber Baltic

**Gazownictwo i ciepłownictwo  
- wspólne cele  
i perspektywy rozwoju.**

**[www.gazterm.pl](http://www.gazterm.pl)**

Patron Konferencji

Organizatorzy



studio | 4u

Patronat medialny



**Kontakt z biurem organizacyjnym:**

Studio 4u, 70-332 Szczecin, Al. Piastów 69/5  
tel. 91 485 17 10, fax: 91 485 17 17, tel.kom.: 0 607 220 470  
tel.kom.: 0 512 092 384, e-mail: [gazterm@gazterm.pl](mailto:gazterm@gazterm.pl)



Piotr Dziadzio  
Redaktor naczelny

## Szanowni Czytelnicy

Witam serdecznie wszystkich dotychczasowych i nowych naszych Czytelników w Nowym Roku. Przy okazji powtórzę życzenia, które mimo że w imieniu redakcji i swoim składałem w grudniowym wydaniu „Wiadomości...” to chcę, aby właśnie Ci nowi również je przyjęli i aby rok 2013 przyniósł Wszystkim szczęście, zdrowie i zadowolenie z realizacji planów. Na wstępie również wspomnę, że układ naszego czasopisma pozostaje bez zmian, czyli pierwsza część każdego wydania poświęcona jest stronie technicznej i informacjom z przedsiębiorstw branżowych, tam też publikujemy recenzowane artykuły naukowo-techniczne, druga natomiast poświęcona jest działalności Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego poprzez comiesięczny Biuletyn Informacyjny oraz informacje z Oddziałów SITPNiG i wydarzenia kulturalne, sportowe towarzyszące branży naftowo-gazowniczo-rafineryjnej.

Wracając jednak do krótkiego przeglądu wydania styczniowego rozpocznę od informacji o wynikach konkursu fotograficznego ogłoszonego przez redakcję w zeszłym roku pt. „Współczesna nafta – w obiektywie” – właśnie zakończonego. Zdjęcie na pierwszej stronie okładki zatytułowane „Na polu naftowym” (kopalnia Osobnica) zajęło I miejsce. Jego autorem jest Henryk Bielamowicz. Miejsca II i III są do zobaczenia na naszej stronie internetowej: [www.wnig.pl](http://www.wnig.pl)

W rozdziale „Nauka i technika” polecam ciekawe artykuły, pierwszy dotyczący możliwości występowania węglowodorów w utworach triasowych przygotowany przez Andrzeja Urbańca, Tadeusza Polakowskiego, Hannę Sierant i Marzenę Wasiel, pt. „Rola utworów triasu w mezo-paleozoicznym systemie naftowym przedgórza Karpat w rejonie Dąbrowa Tarnowska – Mielec – Dębica”. Ciekawy artykuł, szczególnie jeśli chodzi o wnioski,

jakie autorzy wysuwają na bazie przeprowadzonych prac analitycznych, czyli że istnieje prawdopodobieństwo występowania węglowodorów w pułapkach, jakie zostały wykartowane w tych utworach. O tyle interesujący artykuł, że dotychczas brak jest występowania złóż w tej części zapadliska przedkarpackiego w utworach triasu (poza jednym), co daje nowe perspektywy poszukiwawcze.

Tematem drugiego artykułu jest: „Pomiar hałasu w otoczeniu siłowni wiatrowych”. Został przygotowany przez Stanisława Bednarza i Romana Urbę. Jest to nowy, dotychczas nieprezentowany zakres tematyczny i wydawałoby się, że nie ma nic wspólnego z branżą poszukiwawczo-eksploatacyjną, ale ma znaczenie ze względu na dynamicznie rozwijającą się obecnie na świecie energetykę wiatrową i jej perspektywy rozwojowe w Polsce. Tym perspektywom poświęcony jest kolejny, krótki artykuł przygotowany przez Andrzeja Alota pt. „Znaczenie morskiej energetyki wiatrowej”. Z niego między innymi możemy się dowiedzieć o jej przyszłości, ale czy na pewno w Polsce?

Kolejny, tym razem o promocyjno-informacyjnym charakterze artykułem jest materiał przygotowany przez pracowników PN „Diamant” Sp. z o.o. z Zielonej Góry, a dotyczący szeroko dzisiaj dyskutowanego tematu płynów wiertniczych i ich wpływu na środowisko naturalne. Jest on właśnie przykładem troski o nie i wychodzenia naprzeciw rosnącym wymaganiom technologicznym w całym procesie od etapu projektowania, a kończąc na utylizacji odpadów płuczkowych i ich recyngingu.

Jednym słowem jest to przykład patrzenia w przyszłość, aby stać się bardziej konkurencyjnym i „eko” na globalnym rynku usług wiertniczych.

W rozdziale „Więści z polskich firm” w tym wydaniu bardzo ciekawie prezentuje się Oddział PGNiG w Zielonej Górze. Spośród kilku krótkich informacji, zwrócę uwagę na jedną dotyczącą pierwszego miliarda metrów sześciennych z Odazotowni Grodzisk, który wpłynął do sieci przesyłowej. Mimo że miało to miejsce w zeszłym roku, to warto o tym wspomnieć. To ważna inwestycja dla PGNiG i Wielkopolski.

Bogaty w treść jest również kolejny nasz tradycyjny rozdział: „Krótkie wieści z kraju i ze świata”. Oprócz innych ciekawych informacji zwrócę uwagę na jedno bardzo ważne wydarzenie, czyli rozpoczęcie produkcji ropy naftowej i gazu ziemnego ze złoża Skarv na

Norweskim Szelfie Kontynentalnym, w którym PGNiG posiada 11,92% udziałów.

Tak jak podałem na wstępie po techniczno-informacyjnej części każdego wydania zamieszczamy informacje z działalności SITPNiG na szerokim forum zarówno technicznym, akademickim, kulturalnym, jak i debaty publicznej w Kancelarii Prezydenta RP zawarte w Biuletynie Informacyjnym ZG. Dalej między innymi są zawarte informacje o działalności Oddziałów SITPNiG w Gdańsku i Tarnowie i „Witryna wydawnicza”, w której m.in. informacja o pierwszych tomach „Vademecum Gazownika”.

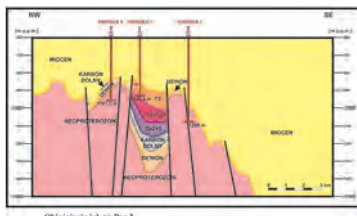
Mam nadzieję, że to krótkie wprowadzenie zachęci wszystkich naszych Czytelników do szczegółowego przejrzenia wydania i myślę, że każdy z Was znajdzie interesujący temat dla siebie.

*Piotr Dziadzio*



## NAUKA I TECHNIKA.

- Rola utworów triasu w mezo-paleozoicznym systemie naftowym przedgórze Karpat w rejonie Dąbrowa Tarnowska – Mielec – Dębica 4



- Pomiar hałasu w otoczeniu siłowni wiatrowych 8



## ANALIZY I KOMENTARZE.

- Morskie Farmy Wiatrowe – inwestycja w przyszłość 13

## WIEŚCI Z POLSKICH FIRM.

- Serwis Płuczkowy Poszukiwań Naftowych „Diament” Sp. z o.o. – nowoczesne technologie przyjazne dla środowiska 16
- Miliard z Odazotowni 21
- O pierwszych doświadczeniach z łupkami 21
- Górnicy uczą dzieci 22



## KRÓTKIE WIEŚCI Z KRAJU I ZE ŚWIATA.

- PGNiG SA sprzedało 14,7 mld m sześć. gazu w 2012 roku 24
- PGNiG SA rozpoczęło wydobycie w Norwegii 24
- Od nowego roku niższe rachunki za gaz 25
- Wydobycie ropy na świecie w 2011 r. 25
- Rusza budowa South Stream 25
- W. Brytania wznowia poszukiwania gazu z łupków 26
- Przygotowania na złożu Sztokmanowskoje na Morzu Barentsa 26
- Odszkodowanie za katastrofę w Zat. Meksykańskiej w 2010 r. 26
- Pływające instalacje skraplania gazu 27
- LOTOS dostarczy paliwa za 14 mld zł 27
- Przedstawiciel GAZ-SYSTEM S.A. w Zarządzie ENTASO 27



## BIULETYN INFORMACYJNY

- Kalendarium 29
- Jubileusze urodzinowe Koleżanek i Kolegów 29
- Spotkanie Noworoczne Oddziału Krakowskiego SITPNIg 30
- Wystawa „Błękitna energia – gazownictwo wczoraj i dziś” w Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie 31
- III posiedzenie Zarządu Głównego SITPNIg 33



- Uroczyste dyplomatorium na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH 34
- Posiedzenie Rady Programowej „Wiadomości Naftowych i Gazowniczych” i „Wieku Nafty” 35
- Posiedzenie Rady Technicznej Rzeczoznawców SITPNIg 35

**WYDAWCA:** STOWARZYSZENIE NAUKOWO-TECHNICZNE INŻYNIERÓW I TECHNIKÓW PRZEMYSŁU NAFTOWEGO I GAZOWNICZEGO  
31-503 Kraków, ul. Lubicz 25, tel./fax (0-12) 421 32 47  
e-mail: sitpnig@sitpnig.pl, http://www.sitpnig.



**ADRES REDAKCJI**  
ul. Kościuszki 34, 38-300 Gorlice, tel./fax (0-18) 352 64 84  
e-mail: redakcja.wnig@interia.pl, http://www.wnig.pl

**REDAKCJA BIULETYNU INFORMACYJNEGO ZARZĄDU GŁÓWNEGO**  
dr inż. Stanisław Szafran – przewodniczący  
mgr Wioleta Wanat

**SKŁAD DTP:**  
Konrad Korona

**DRUK:**  
FLEXERGIS Sp. z o.o., 33-300 Nowy Sącz,  
ul. Elektrodowa 45C, tel. 18 444 33 44

Wersja pierwotna (referencyjna)

**NAKŁAD:** 1500 egz.

**PRENUMERATA I KOLPORTAŻ:** tel./fax (0-18) 352 64 84

Redakcja zastrzega sobie prawo do dokonywania skrótów i korekty językowej nadesłanych tekstów.

**FOTO OKŁADKA:**

str. I okł. – „Na polu naftowym” (kopalnia Osobnica) – I miejsce w Konkursie Fotograficznym pt. „Współczesna nafta – w obiektywie”. Fot. Henryk Bielamowicz



- Forum debaty publicznej w Kancelarii Prezydenta RP na temat: „Nowe źródła energii – jaka energia dla Polski?” 36
- Posiedzenie Rady Krajowej Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT 37
- Posiedzenie Głównej Komisji Finansowo-Budżetowej Zarządu Głównego SITPNiG 39
- Posiedzenie Głównej Komisji d/s Aktów Prawnych SITPNiG 39
- Barbórka 2012 w Karpackiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o. 40
- Centralna Barbórka GK PGNiG SA 2012 41



## NASZE W STOWARZYSZENIE.

- Pionierskie Laboratorium Generacji Rozproszonej w Niestępowie 44



### RADA PROGRAMOWA WNiG

dr hab. inż. Stanisław Nagy – przewodniczący  
 prof. dr hab. inż. Maria Ciechanowska – z-ca przewodniczącego

#### Członkowie:

Urszula Furtak  
 Andrzej Koźlecki  
 Jacek Marczyk  
 Maciej Nowakowski  
 Stanisław Rychlicki  
 Łukasz Ryś  
 Jan Sęp  
 Jerzy Stopa  
 Stanisław Szafran  
 Zygmunt Śliwiński  
 Magdalena Wajda

### RADA NAUKOWA

prof. dr hab. inż. Kazimierz Twardowski (AGH) – przewodniczący  
 prof. dr hab. inż. Petr Bujok (Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava) – członek  
 prof. dr hab. inż. Stefan Miska (University of Tulsa) – członek

### ZESPÓŁ REDAKCYJNY

Redaktor naczelny – dr Piotr Dziadzio  
 Zastępca redaktora naczelnego – dr inż. Krystian Liszka  
 Zastępca redaktora naczelnego – dr hab. inż. Rafał Wiśniowski  
 Sekretarz redakcji – Konrad Korona

### Redaktorzy tematyczni:

dr inż. Krystian Liszka – Gazownictwo  
 dr hab. inż. Rafał Wiśniowski – Wiertnictwo  
 dr hab. inż. Jan Lubaś – Eksploatacja złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, inżynieria złożowa  
 dr inż. Grzegorz Machowski – Geologia i geofizyka naftowa  
 dr Wojciech Gardziński – Procesy rafineryjne i petrochemiczne, magazynowanie i dystrybucja produktów naftowych

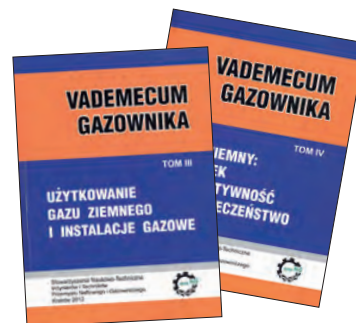
## SPORT, REKREACJA W TURYSTYKA.

- XI Barbórkowy Turniej w Kręgle o Puchar Przewodniczącego Koła SITPNiG w Lublinie już za nami 45



## WITRYNA W WYDAWNICZA.

- Interesująca pozycja wydawnicza 48
- „Impresje naftowe z okazji przerobu 500 mln ton ropy w Płocku” 49
- Pierwsze tomy „Vademecum Gazownika” 49



## TRADYCJA W KULTURA.

- Barbórka trzech gospodarzy 50



# Rola utworów triasu w mezo-paleozoicznym systemie naftowym przedgórze Karpat w rejonie Dąbrowa Tarnowska – Mielec – Dębica



Andrzej  
Urbaniec



Tadeusz  
Polakowski



Hanna  
Sierant



Marzena  
Wąsiel

## Abstract

The Triassic sediments are the poorest recognized stratigraphic member of Mesozoic in the Carpathian Foreland. These sediments are characterized by significant variability of lithology and facies, that causes large variations in the reservoir quality. Laboratory analysis of rock properties, as well as interpretation of well logs, proved the existence of good sandstone reservoirs in the Lower and Upper Triassic profiles. There is a chance for finding hydrocarbon accumulations in the Triassic sediments with the claystones and mudstones of Lower and Upper Triassic, the marls of Rethian and Muschelkalk as well as the marls and hard cementated limestones of Upper Jurassic, and the claystones and evaporites of Miocene (Badenian) playing role as potential seals. The Niwiska gas field is the one and only hydrocarbon deposit found in the Triassic sediments in the Carpathian Foreland. The field was discovered in the 1950s in the Rhaetian sandstones overlain by the Miocene claystones that act as an effective regional seal. More than a few prospects have been defined on the maps of Triassic horizons constructed on the basis of seismic interpretation.

## Streszczenie

Utwory triasu w obszarze przedgórze Karpat są najslabiej rozpoznany ogniwem stratygraficznym mezozoiku. Cechują się one dużą zmiennością litologiczno-facjalną, a co za tym idzie znaczną zmiennością parametrów zbiornikowych. Analiza wykonanych pomiarów laboratoryjnych, jak również interpretacja pomiarów geofizycznych w otworach, wskazuje na obecność piaskowców o dobrych parametrach zbiornikowych w profilu triasu dolnego oraz górnego. W związku z tym możliwe jest napotkanie akumulacji węglowodorów w obrębie triasu. Uszczelnienie stanowią mogą warstwy ilaste w obrębie triasu dolnego i górnego, warstwy marglisto-ilaste w profilu retu i wapienia

muszlowego, a ponadto margle lub silnie scementowane wapienie jury górnej oraz iłowce i ewaporaty miocenu. Dotąd rozpoznano tylko jedno złożo węglowodorów w obrębie utworów triasu. Jest to odkryte w latach 50. ubiegłego wieku złożo Niwiska, w którym akumulacja gazu ziemnego związana jest z piaskowcami retyku, natomiast regionalne uszczelnienie stanowią utwory ilaste miocenu. Wykonane na podstawie interpretacji profili sejsmicznych mapy horyzontów triasowych wskazują na istnienie kilku obiektów o charakterze strukturalno-tektonicznym, które mogą stanowić potencjalne pułapki dla akumulacji węglowodorów.

## Wstęp

Utwory triasu w obszarze przedgórze Karpat należą do jednych z najslabiej zbadanych ogniw stratygraficznych, zarówno pod kątem litostratygrafii, jak również geochemii, petrofizyki czy geologii złożowej. Istnieje niewiele prac poświęconych w całości zagadnieniom triasu przedgórze Karpat. Do najważniejszych z nich należą artykuły H. Senkowiczowej i W. Morycy [Senkowiczowa 1959; Moryc i Senkowiczowa 1968; Moryc 1971] oraz niepublikowane opracowania wykonane w Biurze Geologicznym Geonafta [Moryc i in. 1979; Połtowicz 1981].

Analiza poszczególnych elementów mezo-paleozoicznego systemu naftowego przedgórze Karpat pozwala na stwierdzenie obecności wszystkich warunków, koniecznych do powstania akumulacji węglowodorów w obrębie basenu naftowego, tj. istnienia skał macierzystych, zdolnych do generowania węglowodorów, warunków do ekspulsji i migracji, jak również skał zbiornikowych o odpowiednich parametrach, a także pakietów skał uszczelniających. Świadczą o tym również złoża węglowodorów, odkryte dotychczas w utworach mezo-paleozoiku. W przypadku wystąpienia odpowiednich warunków geologicznych akumulacji węglowodorów można spodziewać się nie tylko w stro-

powej partii mezozoiku, ale również w niższych poziomach stratygraficznych, w tym w poszczególnych ogniwach serii triasowej. Warunkiem koniecznym do powstania akumulacji jest istnienie odpowiedniego uszczelnienia pułapki.

Główną inspiracją do wykonania analizy oraz powrotu po wielu latach do prac poszukiwawczych w utworach triasu przedgórze Karpat były bardzo dobre własności zbiornikowe utworów pstrego piaskowca w rejonie Podborza-Partynii oraz objawy stwierdzone w otworze Trzciana-3 k/Mielca, zarówno w profilu pstrego piaskowca jak i retyku. Efektem tego jest wykonana w 2011 roku „Analiza geologiczno-geofizyczna utworów triasu w rejonie: Dąbrowa Tarnowska – Mielec – Dębica” [Urbaniec 2011].

## Paleogeografia, wykształcenie litologiczne i zasięgi poszczególnych ogniw triasu

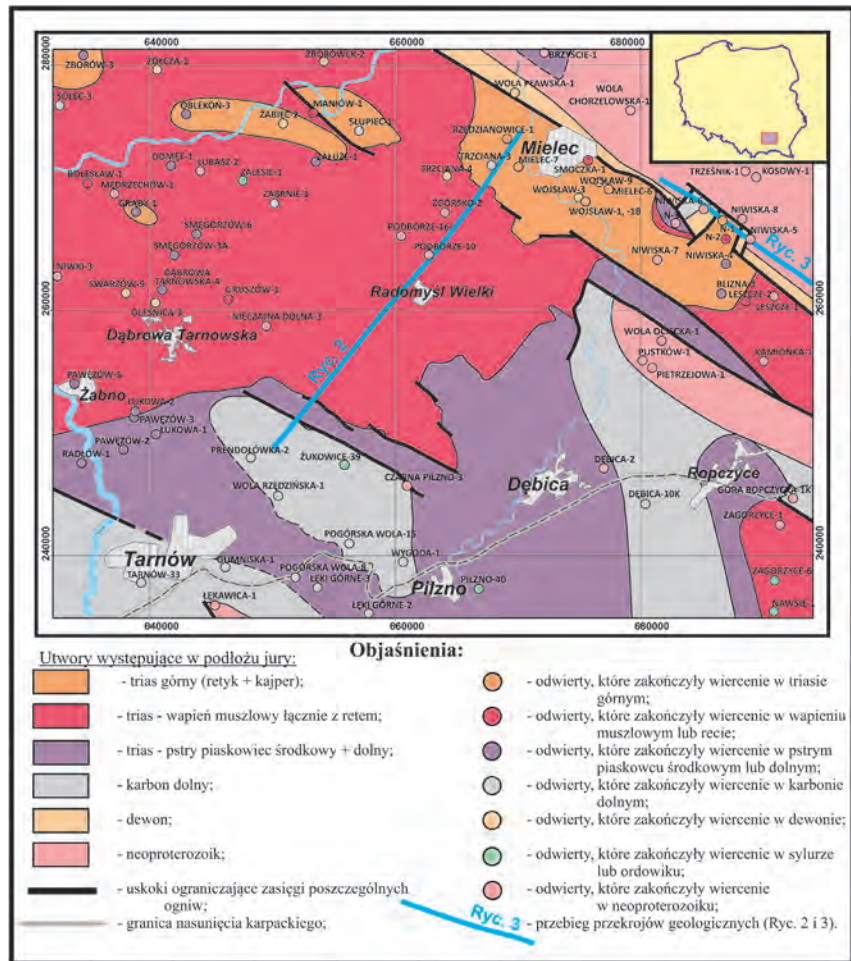
Zbiornik sedymentacyjny dolnego i środkowego pstrego piaskowca stanowił wschodnią część rozległego basenu sedymentacyjnego zajmującego obszar środkowej Europy. Warunki sedymentacji w tym zbiorniku były zmienne, od lądowych, przez lagunowe do płytkomorskich, okresowo bowiem zbiornik uzyskiwał połączenie z morzem borealnym [Senkowiczowa i Szyperko-Śliwczyńska 1972]. Na obszarze przedgórze w dolnym pstrym piaskowcu dominują utwory rzeczne i lądowe, przy dostawie materiału z intensywnie niszczonej obszarów wyniesionych. Wyraźniejszy, aczkolwiek stosunkowo krótkotrwały impuls transgresywny, nastąpił na początku sedymentacji osadów środkowego pstrego piaskowca. W schyłkowej fazie sedymentacji pstrego piaskowca środkowego na niżu polskim zbiornik ponownie przechodził stopniowo w fazę stagnacji, jednak w tym samym czasie na obszarze przedgórze doszło prawdopodobnie do rozszerzenia obniżenia krakowsko-tarnowskiego, a zbiornik środkowego pstrego piaskowca osiągnął swój maksymal-

ny zasięg [Szyperko-Teller i Moryc 1988; Szyperko-Teller 1997]. Na przelomie środkowego pstrego piaskowca i retu zmienia się zasadniczo charakter i zasięg zbiornika. W recie nastąpiła wyraźna i gwałtowna transgresja morska, rozwijająca się aż do początku środkowego triasu, w trakcie której zbiornik objął znaczne obszary. Zasięg zbiornika powiększał się stopniowo aż do schyłku retu.

Pstry piaskowiec dolny i środkowy rozwinięty jest na obszarze przedgórzia Karpat w postaci serii utworów klastycznych, ilasto-piaszczystych, a lokalnie również zlepieńcowatych. Utwory te charakteryzują się na ogół czerwonymi, wiśniowymi, różowymi, a lokalnie zielonymi lub jasnoszarymi barwami. Największą miąższość omawianych utworów stwierdzono w strefie Radłów – Pawężowa, gdzie zalegają one w rowie tektonicznym. W otworze Radłów-1 utwory pstrego piaskowca mają miąższość 1005,6 m, przy czym odwiert nie osiągnął ich spągu. Analiza profili sejsmicznych z tej strefy wskazuje, że maksymalna miąższość utworów pstrego piaskowca może dochodzić nawet do 1800 m. Nie można jednocześnie wykluczyć, że spągowa partia tych utworów może już należeć do permu, co przy braku dokumentacji paleontologicznej trudne jest do zweryfikowania. Zasięg utworów retu, podobnie jak i wapienia muszlowego, ograniczony jest przede wszystkim do bardziej północnej strefy środkowej części przedgórzia Karpat (Ryc. 1), dochodząc do rejonu Pawężów – Szarwark – Jastrząbka Stara – Łączki Brzeskie. Najbardziej na południe stwierdzono je w rejonie Czarnej Sędziszowskiej i Zagorzyc – Nawisia (Ryc. 1). Utwory retu na obszarze przedgórzia reprezentowane są przez serię osadów marglisto-wapiennych z wtrąceniami skał siarczanowych.

Zbiornik sedymentacyjny wapienia muszlowego dolnego był kontynuacją basenu pstrego piaskowca górnego. Po transgresji na przelomie triasu wczesnego i środkowego, w czasie osadzania się utworów wapienia muszlowego środkowego następuje znaczne spłytenie zbiornika, będące efektem ruchów tektonicznych na południu i ostatecznie najprawdopodobniej zamknięcia połączenia z Oceanem Tetydzkim przez bramę wschodniokarpacką [Senkowiczowa i Szyperko-Śliwczyńska 1972]. W zbiorniku panowały wówczas warunki lagunowe. W wapieniu muszlowym górnym mamy do czynienia ponownie z ingresją morską.

W dolnej części wapienia muszlowego występują beżowe wapień krystaliczne lub pelityczne z wkładkami i przerostami szarych wapieni marglistych i margli. Część środkowa profilu wapienia muszlowego to seria dolomityczno-wapienna. Dominują tutaj szaro-kremo-



Ryc. 1. Mapa zasięgów poszczególnych ogniw litostratygicznych triasu w analizowanym rejonie

we dolomity. Towarzyszą im liczne przewarstwienia drobnokrystalicznych wapieni, a także ciemnoszarych margli. Licznie występują warstewki i gniazda gipsów lub anhydrytów. Górna część wapienia muszlowego została zachowana jedynie w północnej strefie przedgórzia Karpat (najpełniej rozwinięte w otworze Oblekoń-3) i reprezentowana jest przez masywne, szare lub szaro-beżowe wapień pelityczne i drobnokrystaliczne, z przewarstwieniami ciemnoszarych margli ilastych lub iłowców. Największe miąższości wapienia muszlowego (łącznie z retem) zarejestrowano w północnej części obszaru: 254 m w otworze Oblekoń-3, 210 m w Grądach-1.

Występowanie utworów górnego triasu ograniczone jest na obszarze przedgórzia Karpat do niewielkich stref: Niwiska – Mielec oraz Oblekoń – Żabiec – Słupiec (Ryc. 1-3). Utwory te kontynuują się w kierunku NW na obszar niecki miechowskiej, gdzie rozpoznane zostały w profilach otworów z okolic Pacanowa i Buska Zdroju. Utwory górnego triasu rozwinięte są w facji klastycznej, profil rozpoczynają piaskowce i zlepienie. W rejonie Niwisk bardzo rzadko w opisanej serii występują wkładki drobnokrystalicznych wapieni o miąższości 10-30 cm. W wyższej części występuje seria pstrych

(głównie czerwonych) iłowców z wkładkami piaskowców drobnziarnistych czerwonych lub zielonych.

W późnym triasie na obszarze przedgórzia zaznaczyły się ruchy starokimeryjskie, które prowadziły głównie do dyslokowania osadów. Ruchy te zachodziły najczęściej wzdłuż linii tektonicznych o starszych założeniach. Jednocześnie z dużym nasileniem zachodziły procesy erozji.

### Charakterystyka właściwości zbiornikowych

Utwory triasu w analizowanym obszarze cechują się dosyć dużą zmiennością litologiczno-facjalną, a co za tym idzie znaczną zmiennością parametrów zbiornikowych. Niestety słaby stopień rozpoznania tych utworów (stosunkowo niewielka ilość prób rdzeniowych oraz wykonanych analiz laboratoryjnych) sprawia, że informacje jakimi dysponujemy są raczej fragmentaryczne. Ponadto większość głębokich otworów wykonano około pół wieku temu, gdy metody geofizyki wiertniczej były jeszcze słabo rozwinięte.

Seria klastycznych utworów pstrego piaskowca środkowego i dolnego posiada zmienną charakterystykę właściwości zbiornikowych, na

ogół parametry kolektorskie w tej części profilu są niskie, jednak niektóre wkładki piaskowcowe cechują wysokie wartości porowatości i przepuszczalności. Na podstawie wykonanych badań laboratoryjnych piaskowce o wysokiej porowatości stwierdzono w otworach: Oleśnica-3 (do 26,0%), Podborze-10 (23,6%), Żabiec-2 (20,7%), Pogórska Wola-8 (19%), Pilzno-40 (18,9%), Swarzów-9 (18,6%), Niwki-3 (18,1%), Słupiec-1 (15,2%). Najwyższe wartości przepuszczalności zarejestrowano w otworach: Podborze-10 (2826,1 mD), Niwki-3 (1103,9 mD), Pawężów-3 (965,2 mD), Swarzów-9 (915,2 mD), Pogórska Wola-8 (901,4 mD), Pilzno-40 (857,3 mD).

Węglanowy kompleks utworów retu i wapienia muszlowego charakteryzuje się przeważnie gorszymi parametrami zbiornikowymi. Stwierdzone na podstawie badań laboratoryjnych porowatości mieszczą się najczęściej w przedziale od ułamka procenta do kilku procent (max. ok. 8%), a przepuszczalność jest znikoma. Jedynie w pojedynczych próbkach zarejestrowano wyższe porowatości, najczęściej jednak przy braku przepuszczalności, jak np. w otworach: Pawężów-5 (16,9%), Pod-

borze-16 (22,0%), Zborówek-2 (22,7%), Zalesie-1 (24,1%). Jedynie w otworze Podborze-10 w utworach retu zanotowano przepuszczalność 7,0 mD przy porowatości 17,1%.

Parametry zbiornikowe utworów klastycznych, zaliczonych do kajpru i retyku (górnego triasu) również cechują się dużym zróżnicowaniem. Przykładowo w strefie złoża Niwiska (otwory Niwiska-1 i -2) występują trzy poziomy o bardzo dobrych właściwościach zbiornikowych. Ich porowatość mieści się w przedziale 7,4–23,3% (średnio około 15%), a przepuszczalność 82,7–1773 mD. Wyższe wartości porowatości i przepuszczalności zanotowano ponadto w otworach: Grądy-1 (odpowiednio porowatość do 18,9% i przepuszczalność do 153,5 mD), Mielec-7 (17,4%; 808 mD), Niwiska-7 (17,5%; 217,4 mD), Wojsław-9 (16,6%; 142,7 mD).

### Rola utworów triasu w kontekście wyników geologiczno-złożowych otworów

Jak wykazano wyżej w profilu utworów dolnego i górnego triasu w analizowanym rejonie występują dobre skały zbiornikowe. Dotychczas w otworach tych udokumento-

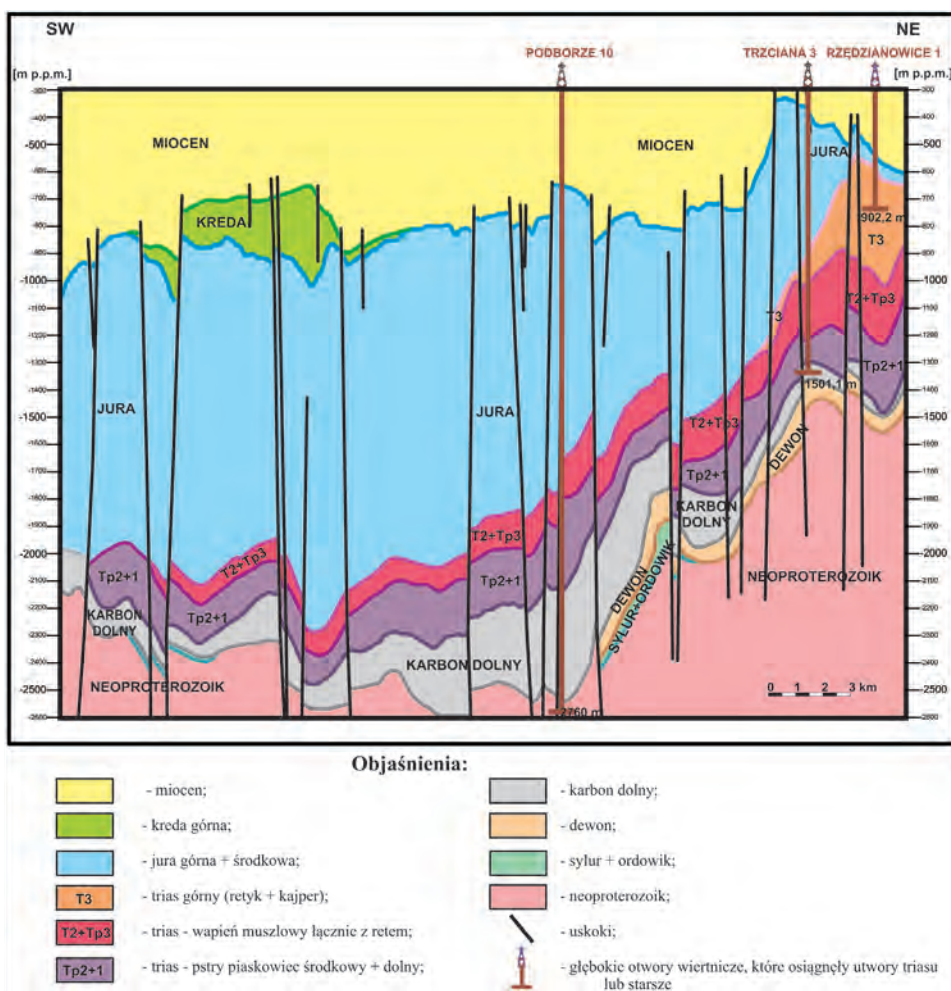
wano tylko jedno złożo węglowodorów, tj. Niwiska, odkryte w latach 50. ubiegłego wieku. Akumulacja gazu ziemnego w tym złożu, związana jest z horyzontami piaskowcowymi, zaliczanymi do retyku. Strefa złoża gazu ziemnego Niwiska znajduje się w obszarze o silnie skomplikowanej tektonice zrębowej, gdzie zachodzi zjawisko inwersji tektonicznej – pierwotnie pograżony rów tektoniczny, wypełniony osadami triasu, karbonu i dewonu, znalazł się obecnie na silnie wyniesionym bloku tektonicznym (Ryc. 3). Natomiast sąsiadujące z tym rowem, wyniesione pierwotnie horsty, obecnie znalazły się w pozycji obniżonej (w skrzydłach zrzuconych dyslokacji), a w ich obrębie wyraźnie zaznacza się efekt intensywnie oddziałujących procesów erozji, obejmującej całość triasu oraz większą część profilu utworów karbonu, a miejscami również dewonu. W trakcie eksploatacji złoża Niwiska, tj. w latach 1956–61, wydobyto jedynie około 30 mln m<sup>3</sup> gazu ziemnego.

Dużą wagę mają objawy stwierdzone w otworze Trzciana-3 w utworach pstrego piaskowca (silne zgazowanie płuczki oraz ślady ropy w rdzeniach) oraz retyku (ślady gazu w płuczce). Odtwór ten usytuowany jest na wyniesionym tektonicznie bloku w strefie zrębowej Trzciana – Mielec (Ryc. 2), a dokładniej na skłonie struktury Trzciana, zarysowującej się w planie strukturalnym stropu triasu. Niewykluczone, że w przypadku nawiercenia utworów triasu w korzystniejszej pozycji strukturalnej możliwe jest otrzymanie przyływu węglowodorów o znaczeniu przemysłowym.

Odrębnym przypadkiem jest otwór Podborze 10, w którym zaobserwowano w rdzeniach ślady ropy naftowej. Objawy te są jednak kontrowersyjne, gdyż w trakcie głębienia otworu, po przychwyceniu przewodu wiertniczego zastosowano do jego uwolnienia wannę ropną. W rdzeniu z głęb. 2218,7–2225,1 m w piaskowcach stwierdzono ślady ropy naftowej, które obserwowano do głębokości 2414 m; w tym samym interwale zanotowano również zgazowanie płuczki. Interpretacja pomiarów geofizyki otworowej w tym interwale nie wskazywała jednak na większe nasycenie węglowodorami.

### Podsumowanie

Współczesne rozmieszczenie złóż węglowodorów w utworach mezozoiku przedgórze Karpat jest efektem wielu różnych czynników, podlegających dynamicznym zmianom zarówno w czasie, jak i w przestrzeni. Praktycznie wszystkie odkryte dotąd złoża w utworach mezozoiku mają ścisły związek z tektoni-



Ryc. 2. Przekrój geologiczny przez utwory mezo-paleozoiku w rejonie Żukowice Stare - Żarówka - Rzędzianowice

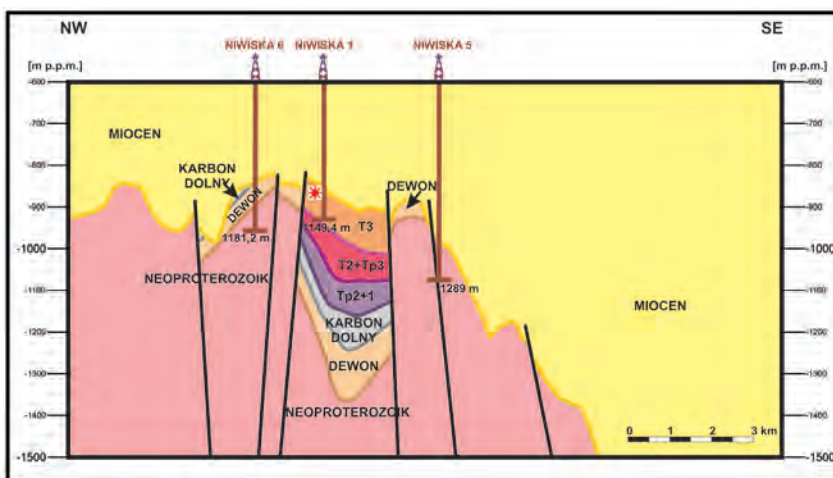


ką dysjunktywną [Laskowicz i in. 2008a, b] Rozkład naprężeń, oddziałujących z różną siłą w poszczególnych epokach geologicznych, prowadzi do powstawania szczelin, zdolnych do transportu mediów złożowych. Z kolei w procesie magazynowania węglowodorów największą rolę odgrywa porowatość intergranularna. W przypadku wystąpienia odpowiednich warunków geologicznych akumulacji węglowodorów można spodziewać się nie tylko w stropowej partii mezozoiku, ale również w niższych poziomach stratygraficznych, w tym w poszczególnych ogniwach serii triasowej. Warunkiem koniecznym jest istnienie odpowiedniego uszczelnienia pułpek. Wkładki piaskowców lub serie piaskowcowo-mułkowce o dobrych parametrach zbiornikowych występują w obrębie triasu dolnego (pstry piaskowiec dolny + środkowy) oraz górnego (kajper + retyk). Uszczelnienie stanowiąc mogą natomiast warstwy ilaste w obrębie kompleksu pstrego piaskowca dolnego i środkowego, jak również wkładki marglisto-ilaste w profilu retu i wapienia muszlowego. W planie strukturalnym wykonanych map czasowych i głębokościowych horyzontów triasowych [Tomasikiewicz 2010; Gierszewska i in. 2010; Urbaniec 2011] zarysowuje się szereg obiektów strukturalnych, ograniczonych dyslokacjami. Mogą one stanowić potencjalne pułapki dla akumulacji węglowodorów.

Odrębnie należy potraktować obiekty o charakterze strukturalno-tektonicznym, zarysowujące się jedynie w planie strukturalnym spągu triasu. W przypadku uszczelnienia pułpek znajdujących się w utworach młodszego paleozoiku leżącymi powyżej seriami ilastymi spągowej partii pstrego piaskowca, jak również ich ograniczenia strefami dyslokacji, mogą one również stanowić interesujące miejsca pod względem poszukiwawczym. Dodatkowo obiekty tego typu, położone w południowej części analizowanego obszaru, na skraju głębokich półtrółów tektonicznych, mogą być potencjalnie napełnianie węglowodorami, wygenerowanymi z utworów starszego paleozoiku, pogrążonych w centralnych partiach wspomnianych półtrółów.

### Literatura

- Gierszewska D., Kaczmarczyk K., Trzupek K., 2010 – *Opracowanie badań sejsmicznych 2D, temat: „Jastrząbka – Żarówka 2D, reprocessing i reinterpretacja”*. Archiwum PGNiG S.A., Kraków.
- Laskowicz R., Syrek-Moryc C., Urbaniec A., 2008a – *Perspektywiczność utworów górnej jury przedgórz Karpát w świetle wy-*



Objaśnienia jak na Ryc.2

\* - przyływ gazu ziemnego w złożu Niwiska

Ryc. 3. Przekrój geologiczny przez utwory mezo-paleozoiku w rejonie Niwiska.

ników prac poszukiwawczych w ostatnich latach. Konferencja naukowo-techniczna „Ropa i gaz a skały węglanowe południowej Polski”, Czarna, 16-18 kwietnia 2008: 19.

- Laskowicz R., Syrek-Moryc C., Urbaniec A., 2008b – *Rola stref dyslokacyjnych w procesie kształtowania i napełniania pułpek złożowych w utworach górnej jury przedgórz Karpát w świetle najnowszych odkryć akumulacji węglowodorów*. Prace Instytutu Nafty i Gazu 150: 263-268.
- Moryc W., 1971 – *Trias przedgórz Karpát środkowych*. Rocznik Pol. Tow. Geol., 41(3): 419-486.
- Moryc W., Jurka-Wantuch A., Połtowicz S., Ratajska E., 1979 – *Opracowanie założeń do prowadzenia prac poszukiwawczych w mezozoicznych utworach przedgórz Karpát. C/ Utwory triasu*. Archiwum PGNiG S.A., Kraków.
- Moryc W., Senkowiczowa H., 1968 – *O wieku pstrych utworów z Liplasu*. Kwartalnik Geol., 12(3): 537-545.
- Połtowicz S. (kier. zespołu), 1981 – *Kompleksowa analiza budowy geologicznej niecki miechowskiej pod kątem oceny prognoz poszukiwań złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Część A. Trias*. Archiwum PGNiG S.A., Kraków
- Senkowiczowa H., 1959 – *Środkowy trias na obszarze zapadliska przedkarpackiego*. Kwart. Geol. 3(1).
- Senkowiczowa H., Szyperko-Śliwczyńska A., 1972 – *Stratygrafia i paleogeografia triasu*. Biuletyn Inst. Geol. 252: 135-151.
- Szyperko-Teller A., 1997 – *Trias dolny (pstry piaskowiec): Formalne i nieformal-*

ne jednostki litostratygraficzne. Sedymentacja, paleogeografia i paleotektonika. Prace PIG, Epikontynentalny perm i mezozoik w Polsce, 153: 112-117; 121-132.

- Szyperko-Teller A., Moryc W., 1988 – *Rozwój basenu sedymentacyjnego pstrego piaskowca na obszarze Polski*. Kwart. Geol., 32(1): 53-72.
- Tomasikiewicz M. (kier. zespołu), 2010 – *Dokumentacja wyników prac sejsmicznych 2D Mędrzechów - Rydzów, rok 2009*. Archiwum PGNiG S.A., Kraków.
- Urbaniec A. (kier. zespołu), 2011 – *Analiza geologiczno - geofizyczna utworów triasu w rejonie: Dąbrowa Tarnowska – Mielec - Dębica*. Archiwum PGNiG S.A., Kraków

Andrzej Urbaniec

Tadeusz Polakowski

Hanna Sierant

Marzena Wąsiel

Polskie Górnictwo Naftowe  
i Gazownictwo SA,  
Oddział Geologii i Eksploatacji  
w Warszawie,  
Ośrodek Regionalny Kraków,  
31-503 Kraków, ul. Lubicz 25

Artykuł recenzowany

Artykuł nadesłano do redakcji: 5.11.2012

Artykuł przyjęto do druku: 2.01.2013

# Pomiar hałasu w otoczeniu siłowni wiatrowych



Stanisław Bednarz



Roman Urba

## Abstract

Large growth of wind power plant construction in many regions of Poland following development of this industry in European countries entails the need of attention on inconveniences caused by emitted noise. In sparsely populated, or marine locations, it is not as important as for inhabited areas for which there is relevant legislation. There are specific restrictions, which have to be taken into account during planning this kind of investment. Wind turbine noise emission database would be helpful in initial phase of the decision making and execution of the project feasibility study. This publication contains wind plant noise emission level measurement results in residential areas near windmills. Rational spatial planning is a way to minimize costs and environmental burden.

## Streszczenie

Duży rozwój budownictwa elektrowni wiatrowych w wielu rejonach kraju w ślad za trwającym od wielu lat rozwojem tej branży w krajach europejskich pociąga za sobą konieczność zwrócenia uwagi na zagrożenie uciążliwości dla otoczenia wywołanej m.in. emitowanym hałasem. Na terenach słabo zaludnionych lub obszarach morskich nie ma to takiego znaczenia jak w przypadku terenów zaludnionych, dla których mają zastosowanie odpowiednie przepisy prawne. Wynikają z nich określone ograniczenia, które powinny być brane pod uwagę przy planowaniu tego rodzaju inwestycji. Baza danych dotycząca emisji hałasu przez turbiny wiatrowe byłaby pomocna we wstępnej fazie podejmowania decyzji i wykonaniu studium wykonalności projektu. W pracy podano wyniki pomiarów poziomu hałasu emitowanych przez siłownie wiatrowe dla obszarów zamieszkałych w pobliżu wiatraków. Racjonalne planowanie przestrzenne jest sposobem zmniejszenia ponoszonych kosztów oraz uciążliwości dla otoczenia.

## Perspektywy rozwoju energetyki wiatrowej w Polsce

Podjęte przez Unię Europejską plany zwiększenia udziału energii odnawialnej w energii całkowitej produkowanej opublikowane w De-

klaracji Madryckiej z 1994 r. zakładały osiągnięcie tego udziału na poziomie 15% w 2010 r. Moc elektrowni wiatrowych w Polsce w ciągu 5 lat (od 2005 r. do 2010 r.) zwiększyła się z niecałych 100 MW do ponad 1000 MW [3]. Na końcu 2011 r. moc tych elektrowni wyniosła 1616 MW [11], natomiast udział energii elektrycznej wytworzonej z odnawialnych źródeł energii (OZE) tj. wiatrowych, wodnych i in. w energii elektrycznej wytworzonej w kraju wyniósł 3,5 % w 2010 r. [11]. Postęp w rozwoju siłowni wiatrowych jest stymulowany przez rządy państw w postaci subsydiów. Koszty energii z tych odnawialnych źródeł są w różny sposób prezentowane w mediach. Składają się na nie dopłaty do tego rodzaju inwestycji, czyli pośrednio konsumenci energii konwencjonalnej płacąc za energię, w podatkach finansują tę energetykę. Hałas emitowany przez wiatraki może mieć niekorzystne oddziaływanie - w zakresie infradźwięków – na ludzi zamieszkujących w pobliżu.

Z uwagi na nierównomierność prędkości wiatru (mocy) w ciągu doby i/lub wielu dni występuje konieczność stosowania agregatów gazowo-elektrycznych. Analiza eksploatacji tych napędów, które wykorzystywane były w farmach wiatrowych (morskich) w Wielkiej Brytanii wykazała ich dwukrotnie mniejszą trwałość niż konwencjonalnych elektrowni napędzanych silnikami gazowymi [2].

Jednym z obszarów w kraju, który znajduje się w polu widzenia inwestorów energetyki

wiatrowej jest województwo podkarpackie zwłaszcza w części południowej. Prędkości wiatru rejonu Dukli i przeważającej części obszaru Podkarpacia są porównywalne do warunków nadmorskich. Średnia roczna prędkość wiatru na wysokości 30 m dla obszaru Rymanowa wynosi 6,2 m/s. Ciśnienie wiatru, które przekłada się na gęstość mocy wiatru rośnie wraz ze zmianą wysokości nad poziomem terenu (Tab. 1.1) uwzględnioną przez zastosowanie współczynnika wysokości jako mnożnika [10].

Współczynnik wykorzystania mocy wiatru  $C_p$  wynosi dla obszaru Rymanowa 0,28 [4]. Na jednej czwartej obszaru województwa podkarpackiego warunki wiatrowe są dobre (6,5 m/s do 7,5 m/s na wysokości 50 m nad poziomem terenu) lub bardzo dobre (ponad 7,5 m/s). Z uwagi na ograniczenia dotyczące emisji hałasu do środowiska producenci siłowni wiatrowych starają się obniżyć poziom hałasu do 45 dB [4]. Stosowne przepisy prawne [8] dotyczące ochrony środowiska przed emitowanym hałasem określają odpowiednie wymagania podane poniżej w tabeli 1.2.

Istnieją próby określenia m.in. odległości turbin od miejsc zamieszkałych np. nie mniejszych niż 500 m a nawet 1000 m, minimalnych odległości od obszarów przyrodniczych chronionych, rozmieszczenia wiatraków elektrycznych w ramach farm wiatrowych i odstępów między farmami.

W fazie poszukiwania miejsca dla siłowni wiatrowej i wstępnej oceny jej oddziaływania na otoczenie nieodzowne jest wzięcie pod uwagę wszystkich istotnych czynników, które mogą wpływać na emisję hałasu. Wartości czynników o pewnych zakresach warto przyjmować na poziomach nie najniższych, aby przy uruchomieniu elektrowni nie okazało się, że emisja jest zbyt wysoka. Bardzo pożyteczne są przy tym dane rzeczywiste dotyczące danego typu turbiny i warunków terenowych.

Tabela 1.1 – Współczynnik wysokości  $C_h$  [10]

Wysokość <sup>a</sup> , m	$C_h$
> 0 i ≤ 15	1,00
> 15 i ≤ 30	1,10
> 30 i ≤ 46	1,20
> 46 i ≤ 61	1,30
> 61 i ≤ 76	1,37
> 76 i ≤ 91	1,43
> 91 i ≤ 107	1,48
> 107 i ≤ 122	1,52
> 122 i ≤ 137	1,56
> 137 i ≤ 152	1,60
> 152 i ≤ 168	1,63

<sup>a</sup> Wysokość w metrach jest to odległość poziomu gruntu lub lustra wody do punktu środkowego obszaru.

Tabela 1.2 – Dopuszczalne poziomy hałasu w środowisku powodowanego przez poszczególne grupy źródeł hałasu, z wyłączeniem dróg i linii kolejowych, startów, lądowań i przelotów statków powietrznych oraz linii elektroenergetycznych, wyrażone wskaźnikami  $L_{DWN}$  i  $L_N$ , które to wskaźniki mają zastosowanie do prowadzenia długookresowej polityki w zakresie ochrony przed hałasem [8].

Lp.	Rodzaj terenu	Dopuszczalny długookresowy średni poziom dźwięku A w dB	
		$L_{DWN}$ przedział czasu odniesienia równy wszystkim dobom w roku	$L_{DWN}$ przedział czasu odniesienia równy wszystkim porom nocy
1	a) Strefa ochronna „A” uzdrowiska b) Tereny szpitali poza miastem	45	40
2	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej b) Tereny zabudowy związanej ze stałym lub czasowym pobytem dzieci i młodzieży c) Tereny domów opieki społecznej d) Tereny szpitali w miastach	50	40
3	a) Tereny zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej i zamieszkania zbiorowego b) Tereny zabudowy zagrodowej c) Tereny rekreacyjno-wypoczynkowe d) Tereny mieszkaniowo-usługowe	55	45
4	Tereny w strefie śródmiejskiej miast powyżej 100 tys. mieszkańców <sup>1)</sup>	55	45

<sup>1)</sup> Strefa śródmiejska miast powyżej 100 tys. mieszkańców to teren zwartej zabudowy mieszkaniowej z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych. W przypadku miast, w których występują dzielnice o liczbie mieszkańców pow. 100 tys., można wyznaczyć w tych dzielnicach strefę śródmiejską, jeżeli charakteryzuje się ona swą zabudową mieszkaniową z koncentracją obiektów administracyjnych, handlowych i usługowych.

### Pomiary poziomów hałasu

Elektrownie wiatrowe budowane są zasadniczo na terenach występowania często wiejących wiatrów. W niektórych przypadkach znajdują się one w pobliżu skupisk mieszkalnych, a z uwagi na całodobowy charakter pracy wiatraków niezbędne jest wykonanie badań

poziomu hałasu jako czynnika szkodliwego. Przykładem takiego usytuowania elektrowni wiatrowych są elektrownie w miejscowości Łęki Dukielskie, w pobliżu skansenu naftowego Bóbrka (Fig. 2.1). W niedużej odległości znajdują się następne w Rymanowie. Dopuszczalny poziom hałasu w środowisku na terenie

otaczającym siłownię wiatrową Łęki Dukielskie, wyrażony wskaźnikami  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$ , wynosi odpowiednio 50 dB i 40 dB, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. Dz.U. Nr 120, poz. 826.

Głównym źródłem hałasu zespołu wiatrowo-elektrycznego są turbiny typu Tacke TW 600 E o mocy 600 kW i prędkości obrotowej łopat turbiny ok. 16 obr/min oraz typu Vestas V44 o mocy 600 kW i prędkości obrotowej łopat turbiny ok. 28 obr/min. Zabudowa zagrodowa znajduje się w odległości 350 m od źródła hałasu (Fig. 2.2), natomiast punkty pomiarowe znajdowały się na wysokości 4 m nad poziomem terenu. Do pomiarów, które wykonano metodą pomiarową [7] zgodną z Załącznikiem nr 6 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2008 r. Dz.U. 2008 r, Nr 206, poz. 1291, wykorzystano miernik poziomu dźwięku klasy 1 z przedwzmacniaczem typ SV01A nr 7175 firmy SVANTEK i mikrofonem typ 40AN nr 56017 firmy G.R.A.S., typ aparatury to SVAN 912AE oraz miernik poziomu dźwięku klasy 1 z przedwzmacniaczem typ SV12L nr 18568 i mikrofonem typ SV22 nr 40113030 firmy SVANTEK, typ aparatury SVAN 958. Jako kalibrator wykorzystano kalibrator akustyczny klasy 1 typ N1252, firmy Norsonic, natomiast anemometr typ Kestrel 4000.

Wyniki pomiarów hałasu [ 7 ] w otoczeniu wiatraków, w odległości 350 m, w łęgach Dukielskich zamieszczono w tabelach 2.1, 2.2 i 2.3.

Równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T wyrażony wskaźnikami  $L_{AeqD}$  i  $L_{AeqN}$  wraz z niepewnością pomiaru (niepewność rozszerzona ( $U_{95}$ ) oszacowana jest dla poziomu ufności 95%) przedstawiono w tablicy 2.3.

Natężenie hałasu infradźwiękowego o częstotliwości od 2 do 31,5 Hz emitowanego do



Fig. 2.1. Siłownia wiatrowa Łęki Dukielskie. Fot. Sławomir Trybus



Fig.2.2. Położenie turbin wiatrowych i zabudowań mieszkalnych [7]

Tabela 2.1 – Wyniki pomiarów poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez zespoły wiatrowo-elektryczne Tacke TW 600 E o mocy 600 kW i Vestas V44 o mocy 600 kW

Punkt pomiarowy, nazwa źródła / przedział czasu $t_p$	Poziom dźwięku zmierzony (próbki)	Czas pomiaru próbki	Średni poziom dźwięku A dla danego źródła i przedziału $t_p$	Średni poziom tła akustycznego	Poziom emisji hałasu	Czas trwania przedziału $t_p$ lub czas pracy danego źródła	Uwagi dzień/ noc
	$L_{Ak}$ , dB	$t_o$ , s	$L_{Asr}$ , dB <sup>a</sup>	$L_{At}$ , dB	$L_{Aek}$ , dB	$t_r$ , s	
1	2	3	4	5	6	7	8
P1 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	36,1; 37,0; 36,3; 36,0; 36,1	60	36,3	32,0	34,3	Praca źródła całodobowa	Prędkość wiatru 2,0 do 2,5 m/s, zachodni; Temperatura +1°C/ -1°C; Wilgotność 54%/60%; Ciśnienie 979 hPa/ 977 hPa; Brak opadów
P2 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	37,2; 36,7; 36,5; 37,0; 36,8	60	36,8		35,1		
Pt 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	31,8; 32,4; 32,2; 31,7; 31,8	60	32,0		Poza zasięgiem działania źródła hałasu		

Tabela 2.2 Wyniki pomiarów poziomu hałasu emitowanego do środowiska przez zespoły wiatrowo-elektryczne Tacke TW 600 E o mocy 600 kW i Vestas V44 o mocy 600 kW

Punkt pomiarowy, nazwa źródła / przedział czasu $t_p$	Poziom dźwięku zmierzony (próbki)	Czas pomiaru próbki	Średni poziom dźwięku A dla danego źródła i przedziału $t_p$	Średni poziom tła akustycznego	Poziom emisji hałasu	Czas trwania przedziału $t_p$ lub czas pracy danego źródła	Warunki meteorologiczne, dzień/noc
	$L_{Ak}$ , dB	$t_o$ , s	$L_{Asr}$ , dB	$L_{At}$ , dB	$L_{Aek}$ , dB	$t_r$ , s	
1	2	3	4	5	6	7	8
P1 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup>	32,6; 33,4; 33,1; 33,5; 33,0	60	33,1	29,0	31,0	Praca źródła całodobowa	Prędkość wiatru 2,0 do 2,5 m/s, zachodni; Temperatura +1°C/ -1°C; Wilgotność 54%/60%; Ciśnienie 979 hPa/ 977 hPa; Brak opadów
P2 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup>	33,4; 34,0; 33,1; 33,2; 33,4	60	33,4		31,4		
Pt 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup>	28,8; 29,4; 29,0; 28,6; 29,0	60	29,0		---	Poza zasięgiem działania źródła hałasu	

Tablica 2.3 – Równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T

Nr punktu pomiarowego	Równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T wyrażony wskaźnikiem hałasu	Równoważny poziom dźwięku A dla czasu odniesienia T wyrażony wskaźnikiem hałasu po korekcie <sup>a</sup>	Niepewność pomiaru $U_{95}$	
	dB	dB	symbol	wartość
1	2	3	4	5
P1	$L_{AeqD} = 34,3$	Nie dotyczy	$U_{95}$	$\pm 1,04$
	$L_{AeqN} = 31,0$		$U_{95}$	$\pm 0,92$
P2	$L_{AeqD} = 35,1$		$U_{95}$	$\pm 0,72$
	$L_{AeqN} = 31,4$		$U_{95}$	$\pm 0,90$

<sup>a</sup> z uwagi na położenie punktu pomiarowego przy elewacji budynku

Tabela 2.4 – Wyniki pomiarów poziomów hałasu zespołu wiatrowo-elektrycznego Tacke TW 600 E o mocy 600 kW i Vestas V44 o mocy 600 kW

Punkt pomiarowy / przedział czasu $t_p$	Poziom dźwięku zmierzony (próbki)	Czas pomiaru próbki	Średni poziom dźwięku G dla przedziału $t_p$ lub danego źródła hałasu	Szczytowy nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego	Poziom emisji hałasu	Czas trwania przedziału $t_p$ lub czas pracy danego źródła	Niepewność pomiaru
	$L_{Gk}$ , dBG	$t_{o'}$ , s	$L_{Gsr}$ , dBG	$L_{peak}$ , dBL	$L_{Gek}$ , dBG	$t_r$ , s	$U_{95}$ , dB
1	2	3	4	5	6	7	8
P1 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	53,6; 54,2; 54,0; 54,4; 54,1	60	54,1	74,3; 75,1; 74,8; 76,1; 77,0	54,1	Praca źródła całodobowa	0,78
P2 6 <sup>00</sup> - 22 <sup>00</sup>	55,7; 56,5; 56,1; 55,9; 56,4	60	56,1	80,0; 79,4; 78,8; 79,7; 80,4	56,1		0,87

Tabela 2.5 - Wyniki pomiarów ciśnienia akustycznego zespołu wiatrowo-elektrycznego Tacke TW 600 E o mocy 600 kW i Vestas V44 o mocy 600 kW

Lp.	Poziomy ciśnienia akustycznego w oktaowych pasmach o poniższych częstotliwościach środkowych, dB				
	2 Hz	4 Hz	8 Hz	16 Hz	31,5 Hz
1	65,7	56,0	56,5	53,5	51,7
2	64,0	59,8	56,7	52,1	50,5
3	64,3	60,3	56,0	51,8	50,5
4	65,4	62,4	56,0	51,3	50,7
5	65,4	60,1	55,4	52,5	51,1
Średni poziom ciśnienia akustycznego $L_m$ , dB	65,0	60,2	56,1	52,3	50,9

Tabela 2.6 - Wyniki pomiarów poziomów hałasu zespołu wiatrowo-elektrycznego Tacke TW 600 E o mocy 600 kW i Vestas V44 o mocy 600 kW

Punkt pomiarowy / przedział czasu $t_p$	Poziom dźwięku zmierzony (próbki)	Czas pomiaru próbki	Średni poziom dźwięku G dla przedziału $t_p$ lub danego źródła hałasu	Szczytowy nieskorygowany poziom ciśnienia akustycznego	Poziom emisji hałasu	Czas trwania przedziału $t_p$ lub czas pracy danego źródła	Niepewność pomiaru
	$L_{Gk}$ , dBG	$t_{o'}$ , s	$L_{Gsr}$ , dBG	$L_{peak}$ , dBL	$L_{Gek}$ , dBG	$t_r$ , s	$U_{95}$ , dB
1	2	3	4	5	6	7	8
P1 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup>	58,0; 58,7; 59,0; 58,2; 58,7	60	58,5	82,4; 83,1; 83,1; 82,7; 83,4	58,5	Praca źródła całodobowa	1,05
P2 22 <sup>00</sup> - 6 <sup>00</sup>	60,2; 59,4; 59,7; 60,3; 59,6	60	59,8	84,1; 83,7; 82,1; 83,4; 84,0	59,8		1,00

Tabela 2.7 - Wyniki pomiarów ciśnienia akustycznego zespołu wiatrowo-elektrycznego Tacke TW 600 E o mocy 600 kW i Vestas V44 o mocy 600 kW

Lp.	Poziomy ciśnienia akustycznego w oktaowych pasmach o poniższych częstotliwościach środkowych, dB				
	2 Hz	4 Hz	8 Hz	16 Hz	31,5 Hz
1	67,8	62,3	59,3	55,4	52,4
2	68,4	63,4	59,0	53,8	53,0
3	68,7	62,7	58,7	54,7	52,7
4	67,5	63,1	59,4	54,0	51,9
5	68,0	62,9	59,0	53,8	52,0
Średni poziom ciśnienia akustycznego $L_m$ , dB	68,1	62,9	59,1	54,4	52,4

Tabela 2.8 Parametry energetyczne wiatru w Polsce - pomiary na wysokości 10 metrów [3]

Lp.	Miejscowość	Prędkość wiatru	Rok pomiarów
1	Jasionka k. Dukli	4,5	1994/95
2	Dukla	4,3	2000
3	Rymanów	5,1	1998
4	Barwinek	3,8	1996
5	Barzowice	5,5	1998
6	Sważewo	4,8	1998
7	Hel	3,7	1997
8	Łeba	4,5	1997
9	Ustka	4,1	1997

Uwaga: Na wysokości 30 m nad poziomem terenu prędkości wiatru w pozycji 2 i 5 wynoszą 6,2 m/s i 6,6 m/s.

środowiska wyżej wymienionych zespołów wiatrowo-elektrycznych przedstawiono w tabelach 2.4, 2.5, 2.6 i 2.7. Zazwyczaj przyjmuje się, że hałas infradźwiękowy ma częstotliwości do 20 Hz [12].

Przy tej prędkości wiatru do 2,5 m/s (9 km/godz) poziomy hałas były małe, niewiele przekraczające poziomy tła. W oparciu o dane pomiarowe meteorologiczne wiadomo, że rejon ten (bliskość Przełęczy Dukielskiej) cechuje się znacznymi prędkościami wiatru (tab. 2.8).

### Uwagi końcowe

Sposób oceny oddziaływania hałasu turbin wiatrowych na otoczenie jest bardzo zróżnicowany w poszczególnych krajach pod względem sposobu pomiarów, wysokości punktów pomiarowych nad terenem, wzorcowej prędkości wiatru, okresów czasu w ciągu doby, uwzględniania poziomu hałasu tła itp.. Poziom hałasu zwykle emitowanego przez zespoły wiatrowo-elektryczne będące przedmiotem badań wynoszący 31,2 dB przy prędkości wiatru do 2,5 m/s jest niższy od dopuszczalnego (40 dB). Natomiast poziom hałasu infradźwiękowego emitowanego przez zespoły wiatrowo-elektryczne będące przedmiotem badań wynoszący 59,1 dBG przy prędkości wiatru do 2,5 m/s jest niższy od dopuszczalnego (80,4 dBG dla 10Hz) [13]. Biorąc pod uwagę niewielką prędkość wiatru podczas pomiarów można spodziewać się, że przy prędkości wiatru 6 m/s te liczby bardzo poważnie zwiększą się, gdyż emisja hałasu zwiększa się ze wzrostem prędkości obrotowej turbiny.

Dla przykładu w Danii dopuszczalne wartości hałasu emitowanego przez turbiny wiatrowe wynoszą 42 dB w pobliżu zabudowań pozostających w luźnej zabudowie i 37 dB w obszarach zamieszkałych dla wiatru o prędkości 6 m/s [12].

Pomimo wykonawstwa niektórych elementów siłowni wiatrowych nie ma w Polsce fabryki turbin wiatrowych, produkującej cały zestaw siłowni wiatrowej. Nie produkuje się w kraju wszystkich lub większości elementów zestawu a zwłaszcza najbardziej zaawansowanych

technologicznie podzespołów np. systemów sterowniczych. Dogłębna analiza ekonomiczna w poważnym stopniu obecnie podważa sensowność tych wielkowymiarowych projektów, których realizacja angażuje co prawda potencjał wytwórczy krajowy, ale tylko w zakresie prac prostych (agregaty, przekładnie, sterownie jako wyroby wysoce przetworzone są nadal importowane). Nowe wymagania i wytyczne dla nowo-budowanych siłowni w krajach UE są bardziej surowe [12] niż poprzednio; sprowadzane do Polski turbiny często nie spełniają powyższych wymagań w tym, w zakresie hałasu. Np. maksymalna prędkość końca łopat turbiny nie może obecnie, w nowo instalowanych turbinach, przekraczać 65 m/s [12].

Według coraz większej liczby sceptyków co do możliwości walki człowieka z ociepleniem klimatu (którego istnienie - lub jego brak - ma mały związek z działalnością człowieka) poprzez budowę siłowni wiatrowych ceny energii rosną w poważnym stopniu właśnie z powodu ogromnych subsydiów państwowych dla firm, inwestujących w te farmy wiatrowe. Podejmowane są w niektórych krajach działania zmierzające do zwiększenia udziału lokalnych społeczności i innych gremiów w podejmowaniu decyzji i planowaniu subsydiowanych przez rządy inwestycji w farmy wiatrowe. Unia chce osiągnąć 20% zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> do 2020 r. Wielka Brytania pod naciskiem tych dyrektyw unijnych staje się liderem w wykorzystaniu morskich zasobów wiatru, jako najbardziej wietrzny kraj w Europie. Podatnicy w Wlk. Brytanii płacą ponad 1 mld USD właścicielom siłowni wiatrowych. Natomiast wg niezależnych statystycznych badań średnie obciążenie siłowni wiatrowych w całej Wielkiej Brytanii wynosi 27,4% [2]. I tak np. dla turbiny 2MW można założyć, że produkuje energię tylko z mocą 0,55 MW. O ewentualnym zmniejszeniu emisji CO<sub>2</sub> jest trudno mówić, gdyż siłownie wiatrowe o tak niskim stopniu obciążenia wymagają rezerwowych siłowni opartych m.in. na gazie. Turbiny gazowe pracując okresowo ulegają częstszym uszkodzeniom zwiększa-

jąc tym samym koszty eksploatacji. Ceny energii zatem wyraźnie rosną.

Instalacja morskich farm wiatrowych coraz częściej ogranicza obszary poszukiwań i eksploatacji ropy naftowej i gazu ziemnego, w tym operacje sejsmiczne i wiertnicze. Firmy naftowe podnoszą, że biorąc pod uwagę przeważające znaczenie podmorskich złóż ropy naftowej i gazu ziemnego nad energią wiatrową w przewidywalnej przyszłości zaopatrzenia Unii Europejskiej w energię, nie można rezerwować obszarów morskich wyłącznie na energię wiatrową w planowaniu przestrzennym zagospodarowania mórz. Złożono w tej sprawie do Komisji Europejskiej memorandum Organizacji Producentów Ropy Naftowej i Gazu Ziemnego.

### Wnioski:

1. Zagrożenie wystąpienia nadmiernego hałasu powinno być przewidywane i uwzględnione w planach zarówno projektantów obiektów siłowni wiatrowych jak i przez konstruktorów urządzeń i maszyn.

2. Należy dążyć do opracowania w kraju wyczerpujących wytycznych na temat pomiarów oraz dopuszczalnych poziomów hałasu o niskiej częstotliwości i infradźwięków emitowanych przez siłownie wiatrowe.

3. Zmniejszanie hałasu nie powinno być podejmowane dopiero wtedy, gdy po wybudowaniu danego obiektu i zainstalowaniu w nim maszyn stwierdza się nadmierny hałas.

4. Źródła emitujące hałas do otoczenia jakimi są siłownie wiatrowe mogą powodować czasem przekroczenie dopuszczalnego poziomu w środowisku naturalnym co dla obszarów zamieszkałych w pobliżu wiatraków może być uciążliwe i powodować roszczenia odszkodowawcze. W warunkach siłowni wiatrowych racjonalne planowanie przestrzenne jest zatem sposobem zmniejszenia ponoszonych kosztów oraz uciążliwości dla otoczenia.

### Literatura:

1. Barzyk G. *Energetyka wiatrowa - podstawy*, - Internet <http://www.barzyk.pl/publikacje>, 2010-03-19
2. Economides M. *A heavy blow to wind power strategy*, *Offshore Engineer*, March 2009.
3. Soliński I. *Potencjał rozwoju energetyki wiatrowej na Podkarpaciu i jego ograniczenia. Materiały konferencji nt. Lokalne aspekty efektywności energetycznej*. Rzeszów- Kraków -AGH, Luty, 2011.
4. Soliński I., J. Ostrowski, B. Soliński, *Energia wiatru. Komputerowy system monitoringu*. Wydawnictwa AGH, Kraków 2010.
5. Urba R., S. Bednarz, *Pomiary hałasu urządzeń wiertniczych oddziałującego na śro-*

- dowisko naturalne, *Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie* 2003 nr 2.
6. Urba R., S. Bednarz, *Emisja hałasu urządzeń wiertniczych do środowiska otaczającego wiertnię, Bezpieczeństwo Pracy i Ochrona Środowiska w Górnictwie*, 2007 nr 12.
  7. *Sprawozdania z badań poziomu hałasu oraz natężenia hałasu infradźwiękowego emitowanego do środowiska*, INiG Kraków, O/Krosno, 2010 r.
  8. Dz.U. z 2007 r., Nr120, poz.826, *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku*
  9. *PN ISO 9613-2 Akustyka - Tłumienie dźwięku podczas propagacji w przestrzeni otwartej. Ogólna metoda obliczenia.*
  10. *PN-EN ISO 13626:2004 Przemysł naftowy i gazowniczy – Wyposażenie do wierceń i eksploatacji – Konstrukcje wiertnicze oraz konstrukcje do obsługi otworów.*
  11. *Mały Rocznik Statystyczny Polski. Główny Urząd Statystyczny, Zakład Wydawnictw Statystycznych, Warszawa, 2012, Rok LV.*
  12. *Statutory Order on Noise from Wind Turbines. No 1284, Danish Environmental Protection Act, 15 December 2011.*
  13. *Low Frequency Noise and Infrasound Associated with Wind Turbine Generator Systems. A Literature Review. Ontario Ministry*

of the Environment. RFP No. OSS-078696, December 10, 2010.

Roman Urba  
Instytut Nafty i Gazu Zakład Badań Środowiskowych i Atestacji w Przemysle Naftowym Oddział Krosno

Stanisław Bednarz  
Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie

Artykuł recenzowany  
Artykuł nadesłano do redakcji: 30.11.2012  
Artykuł przyjęto do druku: 8.01.2013

### Informacja dla autorów publikujących w „Wiadomościach Naftowych i Gazowniczych”

Wszystkie dostarczane materiały przeznaczone do druku powinny być w formie elektronicznej, przesłane na adres redakcji na CD, wraz z wydrukiem. Materiały do 20 MB mogą być przesyłane za pomocą poczty elektronicznej na adres: [redakcja.wnig@interia.pl](mailto:redakcja.wnig@interia.pl), [redakcja@wnig.pl](mailto:redakcja@wnig.pl), jednakże autor musi dostarczyć dodatkowo wydruk. Każdy autor wraz z tekstem, który jest jego autorstwa, przesyła swoje zdjęcie. Tekst powinien zawierać krótki tytuł oddający prezentowaną treść oraz streszczenie. Pod nim imię(a) nazwisko(a) autora(ów), adres, e-mail. Tekst nie powinien przekraczać 10 stron A-4 wraz z grafiką i spisem cytowanych w tekście pozycji literatury. Zaleca się stosowanie czcionki Times New Roman 12 pt i podwójny odstęp między wierszami. Wszystkie przeznaczone do zamieszczania w tekście rysunki, zdjęcia, itp. powinny być cytowane jako figury. Figury numerowane w osobnych plikach (wykonane w Corel Draw 7-14 lub jako JPG lub TIFF 300 DPI) z zaznaczeniem w tekście miejsc ich umieszczenia. Podpisy pod figurami na końcu tekstu. Spis literatury powinien zawierać imię i nazwisko autora, rok publikacji, tytuł, wydawcę i strony. Szczegółowe zasady opisane są na naszej stronie internetowej: <http://www.wnig.pl/info/publikuj-u-nas>

## ANALIZY I KOMENTARZE.

# Morskie Farmy Wiatrowe – inwestycja w przyszłość



Andrzej Alot

Energetyka konwencjonalna zamienia energię chemiczną surowców w energię elektryczną. Natomiast elektrownie oparte o odnawialne źródła energii produkują energię elektryczną z energii kinetycznej zjawisk przyrodniczych (np. wiatru), dzięki czemu nie powstaje emisja zanieczyszczeń do atmosfery. Odnawialne źródła energii charakteryzują

się zaawansowaną technologią w porównaniu do tradycyjnych elektrowni. Dla kraju, którego udział OZE w produkcji energii elektrycznej jest niski (takiego jak Polska), promowanie nowych technologii może stać się receptą na stymulowanie wzrostu gospodarczego oraz budowę wyspecjalizowanego kapitału ludzkiego. Promowanie morskich farm wiatrowych mogłoby zatem stanowić mocny impuls dla polskiej gospodarki.

### Morska energetyka wiatrowa w Polsce

Obecnie w Polsce nie istnieje jeszcze żadna morska farma wiatrowa, co jest spo-

wodowane przede wszystkim regulacjami prawnymi nieadekwatnymi do specyfiki biznesu elektroenergetycznego. Energetyka jest sektorem, w ramach którego inwestycje charakteryzują się długim okresem zwrotu. Obowiązujący do 2011 r. pięcioletni okres ważności pozwolenia na wznoszenie sztucznych wysp oraz budowę konstrukcji i urządzeń był niewystarczający dla inwestorów. Jednak dzięki zmianie Ustawy o obszarach morskich Rzeczypospolitej Polskiej i administracji morskiej z 26 maja 2011 r. zaczęły obowiązywać nowe standardy lokalizowania morskich farm wiatrowych. Okres ważności pozwolenia został wydłużony do 30 lat (z opcją przedłuże-

nie o kolejne 20 lat), dzięki czemu potencjalni inwestorzy mogą rozpatrywać inwestycje w MFW w Polsce w dłuższym niż 5-letnim horyzoncie czasowym.

### Znaczenie morskiej energetyki wiatrowej

Zgodnie z dotychczasowo wydanymi decyzjami lokalizacyjnymi Ministerstwa Infrastruktury w sprawie pozwoleń na wzniesienie sztucznych wysp, obecnie w Polsce planowana jest budowa morskich farm wiatrowych o łącznych mocach zainstalowanych minimum 6 GW do 2030 r., co stanowi około 16 proc. obecnie istniejących wszystkich mocy zainstalowanych w Polsce. Nowe moce mają powstać do 2030 r. Oznacza to, że na 1 km<sup>2</sup> obszaru morskiego Polski w 2030 r. będzie przypadało 0,2 MW mocy zainstalowanej. W porównaniu do liderów w zakresie MFW, takich jak Niemcy (0,5 MW / km<sup>2</sup>) w Polsce pozostaje duże pole do rozwoju morskiej energetyki wiatrowej. Rozwój segmentu MFW może być bardzo opłacalny dla całej gospodarki. Szacuje się, że wybudowanie 6-7 GW mocy MFW w Polsce może spowodować przyrost zapotrzebowania na pracę w polskich stocznich, portach oraz przemyśle morskim o ok. 9 000 nowych stałych miejsc pracy. Budowa morskich farm wiatrowych w Polsce to nakłady inwestycyjne rzędu 65 mld euro do roku 2030, z czego ok. 50 proc. mogłoby zostać zrealizowane przez polskie firmy, co miałyby bardzo duży wpływ na rozwój polskiej gospodarki. Obecnie część polskich stocznii jest przystosowana do realizacji zamówień na potrzeby morskiej energetyki. Wartość zamówień w polskich stocznich realizowana na potrzeby morskiej energetyki wiatrowej wynosi 150 mln euro (obecnie jest to tylko eksport). Według szacunków wartość ta może wzrosnąć w latach 2018-2025 do 700 mln euro rocznie. Co więcej, rozwój MFW może przynieść bezpośrednie korzyści dla budżetu państwa z tytułu opłat za wydanie pozwoleń na wznoszenie sztucznych wysp i konstrukcji (PSZW). Korzyści te szacowane są na ok. 1 mld złotych w latach 2012-2018 i mogłyby zostać wykorzystane jako środki rozwojowe sektorów powiązanych z MFW, czyli podmiotów takich jak stocznie czy porty morskie.

Oprócz efektów ekonomicznych budowa MFW może przynieść bardzo pozytyw-

ne efekty społeczne. Obecnie największą wiedzę w zakresie technologii stosowanych w ramach energetyki morskiej mają podmioty zagraniczne, a zatem zaangażowanie do projektów inwestorów spoza Polski spowodowałoby napływ nowej wiedzy i jej dyfuzję. Tak pozytywnych efektów społecznych prawdopodobnie nie przyniosłyby żadne inwestycje w moce konwencjonalne, ponieważ w większości są to technologie już w Polsce istniejące i niewymagające rozwoju społeczeństwa w zakresie wiedzy i umiejętności.

### Jakie są bariery do rozwoju MFW w Polsce?

Droga do pełnego sukcesu realizacji projektu MFW jest bardzo długa. Po zmianach regulacji z 2011 r. nadano inwestycjom sens biznesowy, dzięki wydłużeniu czasu pozwolenia na wznoszenie sztucznych wysp, jednak nadal istnieją bardzo duże bariery ograniczające rozwój tego segmentu. Pierwszą barierą są procedury administracyjne, na które składa się uzyskanie aż 9 różnych decyzji lub pozwoleń.

Pierwszym etapem działań preinwestycyjnych jest uzyskanie PSZW, które pełni funkcję decyzji o lokalizacji MFW. Pozwolenie mogą otrzymać jedynie najlepsze projekty, które gwarantują największą opłacalność oraz minimalizują ryzyko środowiskowe, techniczne oraz społeczne. Wniosek o pozwolenie jest podstawowym dokumentem opisującym zarówno akwen, o którego udostępnienie ubiega się inwestor, jak i techniczny aspekt inwestycji. Analizie podlegają techniczne, ekonomiczne, ale także i środowiskowe uwarunkowania projektu inwestycyjnego. Pozyskanie pozwolenia na wznoszenie sztucznych wysp nie jest jednak tożsame z pozyskaniem pozwolenia na budowę, które trzeba uzyskać niezależnie. Dodatkowo, osobna decyzja lokalizacyjna wymagana jest dla infrastruktury przyłączeniowej. Drugim bardzo ważnym etapem działań prowadzących do realizacji projektu budowy MFW jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach (DSU). Inwestor planujący przedsięwzięcie zobowiązany jest do opracowania bardzo szczegółowego raportu oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko, który stanowi główną część dokumentów aplikacyjnych. Zakres raportu jest bardzo obszerny, zaleca się by zawierał

też m.in. topografię dna morskiego czy też analizę prądów wodnych i wysokości fal, co świadczy o bardzo wysokim poziomie szczegółowości i pracochłonności zadań do wykonania. Decyzję o uwarunkowaniach środowiskowych należy uzyskać oddzielnie zarówno dla morskich farm wiatrowych, jak i infrastruktury przyłączeniowej. Budowa MFW obarczona jest również obowiązkiem pozyskania pozwoleń na budowę (zarówno samej farmy, jak i przyłącza) oraz koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej z odnawialnych źródeł.

Kolejną bardzo istotną barierą jest brak odpowiedniej infrastruktury elektroenergetycznej. Z uwagi na fakt, że na północy Polski jest mniej dużych odbiorców energii elektrycznej niż na południu, w kolejnych latach byłoby konieczne poniesienie dodatkowych nakładów inwestycyjnych na wewnątrzsystemową sieć, która pozwoli na przesył energii elektrycznej z północy na południe kraju. Szacuje się, że w 2025 r., kiedy planowane jest uruchomienie od 3,5 do 5 GW mocy morskich farm wiatrowych, a obecna infrastruktura pozwoli na podłączenie maksymalnie 2 GW mocy zainstalowanej. Oznacza to, że przy braku planu jednoczesnego rozwoju infrastruktury inwestorzy mogą zrezygnować z planów budowy MFW (w związku z ryzykiem niepodłączenia).

Potencjalne efekty rozwoju segmentu morskich farm wiatrowych mogą być bardzo opłacalne zarówno dla gospodarki jak i w kontekście rozwoju społecznego. Jednak przez uciążliwe procedury administracyjne potencjalni inwestorzy w segment MFW, by osiągnąć sukces, muszą się wykazać determinacją oraz żelazną dyscypliną i konsekwencją w realizacji celu. Dodatkowo, bez uwzględnienia energetyki morskiej w definiowaniu strategii rozwoju infrastruktury przesyłowej, dalszy rozwój MFW może okazać się niemożliwy.

artykuł ukazał się wcześniej w „Orlen ekspresie”, magazynie wewnętrznym PKN ORLEN S.A.

Andrzej Alot  
Starszy specjalista w obszarze strategii i zarządzania projektami  
PKN ORLEN





## Naturalny przepływ energii

Zapewniamy bezpieczną i efektywną pracę systemu gazowniczego oraz niezawodne dostawy gazu ziemnego do odbiorców na obszarze południowo-zachodniej części Polski.

Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o. o., ul. Ziębicka 44, 55-507 Wrocław  
[www.dsgaz.pl](http://www.dsgaz.pl)



**DOLNOŚLĄSKA**  
SPÓŁKA GAZOWNICTWA

# Serwis Płuczkowy Poszukiwań Naftowych „Diament” Sp. z o.o. – nowoczesne technologie przyjazne dla środowiska



Maciej  
Stec



Agnieszka  
Pawiłowicz



Andrzej  
Goc



Niniejszy artykuł prezentuje działalność Serwisu Płuczkowego firmy Poszukiwania Naftowe „Diament” Sp. z o.o. w Zielonej Górze i ma na celu pokazanie jego potencjalnych możliwości zaspakajania rosnących wymagań technologicznych i środowiskowych – począwszy od etapu projektowania, a skończywszy na utylizacji odpadów płuczkowych i recyklingu płynów wiertniczych. Publikacja zwraca również uwagę na korzyści płynące z inwestycji w rozwój Serwisu Płuczkowego i Laboratorium Płuczkowo – Cementacyjnego, skutkujące przede wszystkim doskonaleniem posiadanych technologii, opracowywaniem nowych, a także podejmowaniem nowoczesnych i oryginalnych działań w celu ochrony środowiska naturalnego.

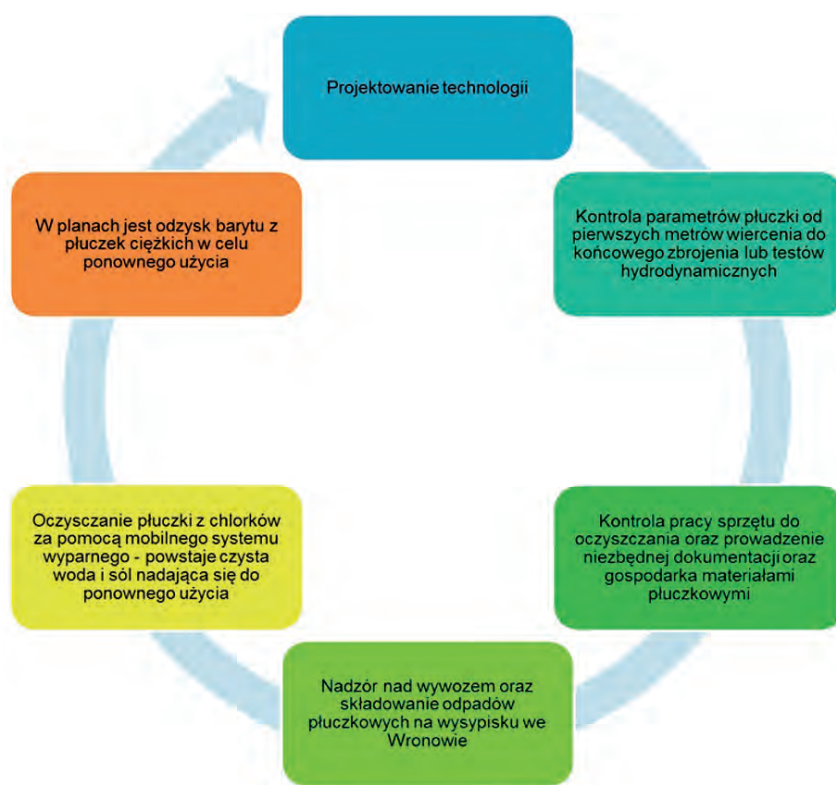
## Zakres działania Serwisu Płuczkowego

Grupa Płynów (Serwis Płuczkowy) jest integralną częścią PN „Diament” Sp. z o.o. i zajmuje się przede wszystkim:

- kompleksowym projektowaniem technologii płynów wiertniczych,
- nadzorem nad procesem przygotowywania płynów wiertniczych na wiertni (zarówno do celów wierceń jak i rekonstrukcji i likwidacji otworów),
- obsługą oraz nadzorem nad systemem oczyszczania płuczki wiertniczej – kontrolą procesu usuwania fazy stałej (stacje flokulacyjne, wirówki, hydrocyklony, sita wibracyjne),
- doбором materiałów płuczkowych oraz kontrolą ich jakości (badania laboratoryjne oraz testy przemysłowe) pod kątem technologicznym i ochrony środowiska,
- konsultacjami w ramach przygotowywania oraz badań nad nowymi systemami płuczkowymi,
- doбором właściwej technologii płynów wiertniczych w zależności od przewierczalnych warstw skalnych (reakcja na sytu-

- ację w otworze w czasie rzeczywistym),
- kontrolą parametrów płynów wiertniczych podczas procesu wiercenia, rekonstrukcji lub likwidacji otworów, analizą fizyko-chemiczną płynu, prowadzeniem raportów płuczkowych, prowadzeniem gospodarki materiałami płuczkowymi na wiertni,
- przygotowaniem projektów płuczkowych, prowadzeniem dokumentacji techniczno-ruchowej sprzętu do oczyszczania płuczki, przeglądami przewidzianymi w instrukcjach eksploatacyjnych urządzeń,
- prowadzeniem analizy parametrów hy-

- draulicznych podczas wiercenia wraz z możliwością symulowania warunków in – situ przed rozpoczęciem prac, a także w trakcie ich wykonywania przy pomocy najnowszych programów (Landmark),
- ciągłym ulepszaniem posiadanych technologii płynów wiertniczych oraz pracami nad wdrażaniem nowych systemów,
- prowadzeniem magazynu przeciwerupcyjnego w celu dostarczenia niezbędnej ilości materiałów płuczkowych w przypadku wystąpienia nagłego przypływu płynu złożowego do odwiertu i potrzeby wykonania dodatkowej objętości płuczki lub dociążenia płuczki obiegowej.



Działalność Serwisu Płuczkowego – kompleksowość usług. Arch. PN „Diament” Sp. z o.o.



System oczyszczania płuczki złożony z wirówki Flottweg zamontowanej na stacji flokulacyjnej - sprawdzili się podczas wiercenia otworu Opalino-2. Fot. arch. PN „Diament” Sp. z o.o.

Serwis Płuczkowy odpowiedzialny jest również za przygotowanie płynów roboczych dla wszystkich serwisów niezbędnych do wykonywania robót w otworze, np. przygotowywanie buforów i przybitek dla Serwisu Cementacyjnego, cieczy roboczych przy zbrojeniu odwiertu i rekonstrukcji (wymiana rurek wydobywczych), przygotowywanie płynów wiertniczych dla jednostki CT, itp. Również serwis płuczkowy zapewnia całkowitą obsługę otworu w ramach przygotowywania płynów wiertniczych, utrzymywania ich zakładanych parametrów oraz utylizacji odpadów płuczkowych wraz z możliwością ponownego wykorzystania poszczególnych komponentów.

### Potencjał rozwojowy

Głównym kierunkiem rozwoju Serwisu Płuczkowego jest podniesienie jakości pracy Laboratorium Płuczkowo – Cementacyjnego i szkolenie personelu, prowadzące do uzyskania akredytacji Polskiego Centrum Akredytacyjnego. W planach jest również stworzenie centrum naprawy i kalibracji sprzętu kontrolno – pomiarowego oraz zakup nowych przyrządów pomiarowych na potrzeby testowania nowych receptur płuczek wiertniczych i zaczynów cementowych, w celu zdywersyfikowania usług obu serwisów.

Fundamentalną zmianą będzie rozszerzenie działalności Serwisu Płuczkowego o opracowywanie własnych receptur cieczy kwasujących oraz cieczy używanych do szczelinowania skał wraz z zakupem odpowiedniej aparatury laboratoryjnej. Dodatkowo laboratorium skupi się na właściwym doborze dodatków do płynów szczelinujących. Testy będą oparte o dotychczasową wiedzę i doświadczenie inżynierów Diamentu zdobyte w badaniach wpływu płynów wiertniczych i składników w nich zawartych na różne rodzaje iłów, łupków oraz margli. Doświadcze-

nia te mogą być w przyszłości podstawą naszej współpracy z laboratoriami zagranicznymi.

Rozbudowa laboratorium ma polegać na utworzeniu nowych pracowni przeznaczonych do badania i analizy wód złożowych oraz wód wykorzystywanych do szczelinowania skał, a także pracowni mikrobiologicznej mającej na celu badania skażenia mikrobiologicznego płynów wiertniczych i testowanie biocydów.

Serwis Płuczkowy będzie nadal prowadził prace i badania nad nowymi systemami płuczkowymi i udoskonalął już posiadane technologie. Cel ten będzie osiągnięty między innymi dzięki prowadzeniu szkoleń i kursów dla serwisantów i personelu laboratoryjnego w celu stałego podnoszenia ich kwalifikacji.

Z ekonomicznego punktu widzenia brzemienne w pozytywne skutki może być zawarcie długoterminowych umów na świadczenie prac serwisowych z PGNiG lub innymi kontrahentami w ramach oferowanego spójnego systemu usług – od projektowania technologii po utylizację odpadów. Istnieje tu także możliwość

wprowadzenia modelu „wynajmu” płuczki zamiast jej „sprzedaży”.

### Kadra inżynierska

W serwisie zatrudniona jest doskonale wykształcona kadra inżynierska z ogromnym doświadczeniem w pracy na wiertni. Serwisanci posiadają uprawnienia osób dozoru górniczego (wiertniczego) oraz kursy przeciwerupcyjne, co pozwala im pracować w warunkach niebezpiecznych – także w obecności  $H_2S$  oraz przy wypływie płynu złożowego z otworu. Inżynierowie są przeszkoleni w ramach obsługi sprzętu do oczyszczania płuczki (SCE) oraz przechowywania i używania materiałów płuczkowych, a także reagowania na przypadkowy kontakt z danym materiałem.

### Wyposażenie Serwisu Płuczkowego

W skład sprzętu do oczyszczania płynów wiertniczych wchodzi wirówki dekantacyjne produkcji firmy Flottweg lub MI Swaco. Obecnie trzy z sześciu wirówek Flottweg są zabudowane w kontenerach, co pozwala na bardziej komfortową obsługę oraz ogranicza wpływ warunków atmosferycznych na zużycie sprzętu. Pozostałe wirówki będą wbudowane w kontenery w najbliższej przyszłości. Jako jedyny Serwis Płuczkowy w Polsce, posiadamy wirówkę dekantacyjną z podajnikiem śrubowym, który ułatwia odprowadzanie urobku do zbiornika zrzutowego.

Serwis Płuczkowy posiada stacje flokulacyjne, które zostały wyprodukowane przez Warsztat Techniczny PN „Diament” Sp. z o.o. w oparciu o oryginalny projekt racjonalizatorski pracowników Serwisu Płuczkowego. W planach jest budowa i adaptacja większej ilości stacji flokulacyjnych. Głównym zadaniem stacji jest zamknięcie obiegu wody na wiertni i takie oczyszczenie płuczki, które pozwoli na ponowne użycie wody, czyli ograniczy jej zużycie w celu ochrony środowiska.



Stacja flokulacyjna zaprojektowana przez inżynierów Serwisu Płuczkowego na etapie budowy i doposażania w osprzęt. Fot. arch. PN „Diament” Sp. z o.o.



Jakość wykonywanych remontów – wirówka Swaco przed i po remoncie w Warsztacie Technicznym PN „Diament” w Zielonej Górze. Fot. arch. PN „Diament” Sp. z o.o.

W skład sprzętu uzupełniającego wchodzi pompki dozujące, zbiorniki płuczkowe z mieszadłami i lejami o pojemności do 50 m<sup>3</sup>, kontenery na materiały niebezpieczne, itp.

Warto również wspomnieć, że przeglądy sprzętu oraz remonty i naprawy w dużym stopniu prowadzone są przez Warsztat Techniczny PN „Diament” Sp. z o.o. Po planowanym zakupie wyważarki – wszystkie remonty będą mogły być prowadzone bez konieczności angażowania serwisów zewnętrznych.

W skład wyposażenia serwisu wchodzi także laboratoria polowe, które mogą być dowolnie konfigurowane. Są one wyposażane, w zależności od zakresu robót i wymagań operatora, między innymi w:

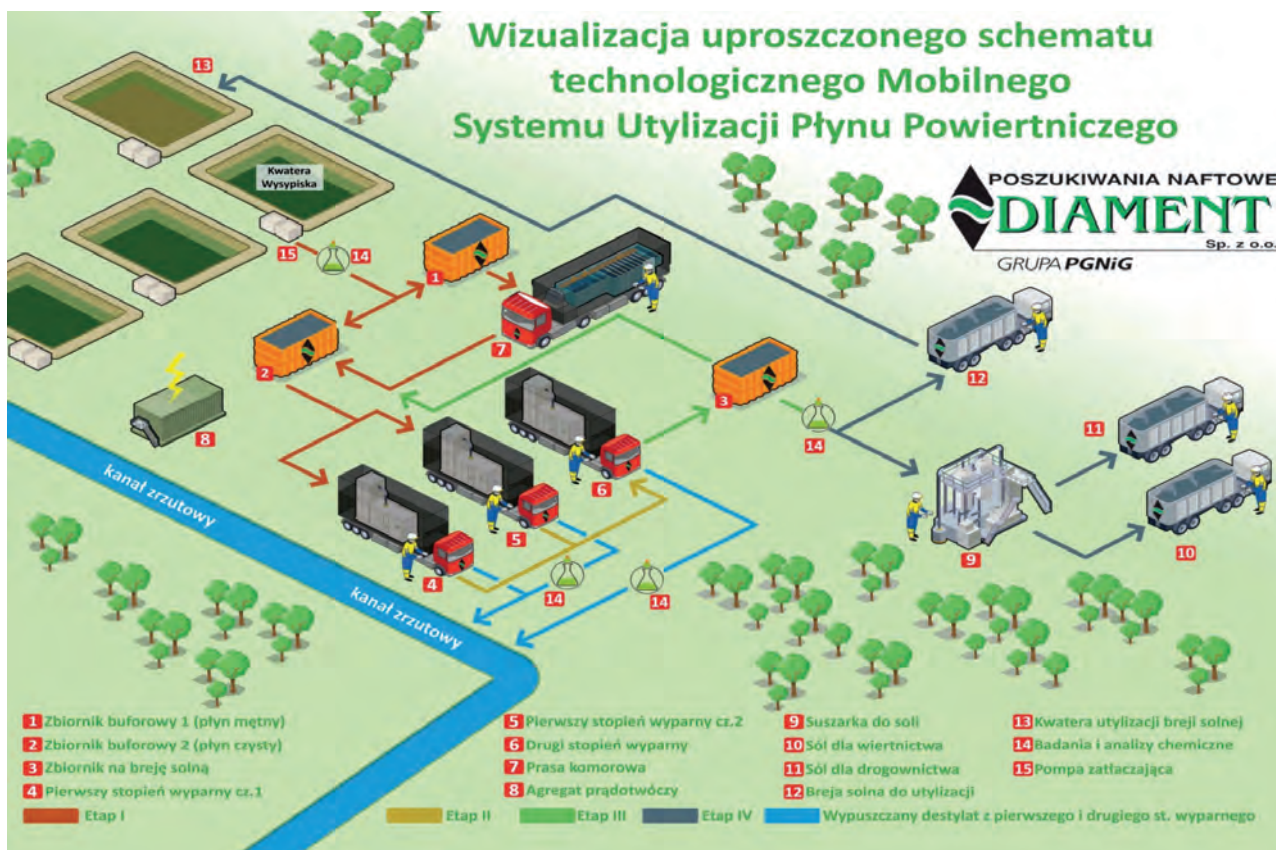
- lepkościomierze firmy Fann, o 6 lub 12 zakresach prędkości obrotowych lub lepkościomierze firmy OFITE model 900 o płynnej regulacji obrotów – do pomiaru reologii płynów wiertniczych,
- lejki Marsha jako tradycyjny przyrząd do pomiaru lepkości płynów wiertniczych,
- wagi płuczkowe do pomiaru gęstości płynów wiertniczych (zwykła oraz ciśnieniowa),
- „Retort Kit”, służący do mierzenia zawartości fazy stałej, wodnej i olejowej w płuczce,
- prasy filtracyjne API i HTHP (w zależności od wymagań inwestora),
- pH-metry, refraktometry, mieszkadła ma-

gnetyczne, sprzęt oraz szkło laboratoryjne do prowadzenia analizy fizyko-chemicznej płuczki i jej filtratu

- inne urządzenia kontrolno-pomiarowe w zależności od wymagań i rodzaju prowadzonych prac.

**„DIAMENTOWE” Know-how – nowoczesne systemy płuczkowe, mobilny system wyparny**

Jednym z najważniejszych celów laboratorium jest opracowywanie nowych receptur płuczek wiertniczych i zaczynów cementowych korzystając z produktów renomowanych firm chemicznych. Bardzo ważnym zadaniem jest również rezygnacja z użycia materiałów płuczko-



Schemat rozmieszczenia poszczególnych elementów mobilnego systemu wyparnego na wysypisku odpadów powiertniczych we Wronowie. Arch. PN „Diament” Sp. z o.o.

wych firm konkurencyjnych. Laboratorium płuczkowo – cementacyjne PN „Diamant” Sp. z O.O. opracowało wspólnie z Serwisem Płuczkowym wiele nowych technologii, które są całkowicie przyjazne środowisku, a pod kątem technologiczno – chemicznym stanowią konkurencję dla renomowanych firm wiertniczych.

Do najbardziej konkurencyjnych systemów będących oryginalnymi opracowaniami zielonogórskich inżynierów opartych o własne receptury można zaliczyć:

- System płuczkowy OPAL przeznaczony jest do przewiercania reaktywnych skał ilastych – odpowiednik zagranicznych systemów płuczkowych high performance mud systems. System ten, oparty na zwiększonej inhibicji pęcznienia skał, użyto pomyślnie na wiertni Opalino – 2, gdzie posłużył do przewiercania warstw skalnych złożonych głównie z łupków i itołupków.
- System płuczkowy KORAL przeznaczony w otworach kierunkowych lub horyzontalnych do przewiercania warstw Cechsztynu, charakteryzujących się bardzo małą różnicą pomiędzy gradientem ciśnienia złożowego i ciśnienia szczelninowania. System ten zastosowano z powodzeniem na wiertni Komorze – 3K. Głównym zadaniem systemu jest zapobieżenie sedymentacji barytu w sekcji kierunkowej lub horyzontalnej otworu. System wymaga jednoczesnej kontroli, między innymi, następujących parametrów: lepkości LSRV (Low Shear Rate Viscosity, Brookfield), lepkości LSRYP (Low Shear Rate Yield Point), VSST (Viscometer Sag Shoe Test). Utrzymanie określonej wartości wyżej wymienionych parametrów jest gwarancją pozostania w stanie

zawieszenia materiału obciążającego.

- System płuczkowy N<sub>2</sub>FOAM przeznaczony do przewiercania warstw o anormalnie niskim ciśnieniu złożowym. System bazuje na wierceniu azotem z dodatkiem wody ze środkami pianotwórczymi, smarnymi oraz polimerami. System ten sprawdził się podczas wiercenia odcinka horyzontalnego otworu Bogdaj – Uciechów 102 H, z użyciem jednostki Snubbing Unit.

Działalność laboratorium i Serwisu Płuczkowego ukierunkowana jest silnie na rzecz szeroko rozumianej ochrony środowiska. Laboratorium wzięło udział w opracowaniu w PN „Diamant” Sp. z o.o. Mobilnego Systemu Wyparnego przeznaczonego do utylizacji płynnych odpadów wydobywczych zawierających chlorki (solanki). Na realizację tego projektu nasza spółka uzyskała dofinansowanie z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Najważniejszym zadaniem systemu jest zmniejszenie objętości wody zawierającej chlorki, która jest magazynowana na Składowisku Odpadów Wydobywczych. Dzięki temu rozwiązaniu wydłuży się okres eksploatacji tego składowiska, a także odzyskana zostanie sól, którą ponownie będzie można użyć w procesie przygotowywania płuczki wiertniczej.

#### Investycje w celu uzyskania przewagi konkurencyjnej

W dobie rosnących wymagań dotyczących ochrony środowiska i jakości dostarczanych usług, a także silnej konkurencji, Serwis Płuczkowy musi stale udoskonalać swoje metody i technologie. Naszą mocną stroną jest możliwość dostarczenia kompleksowej usługi w postaci obsługi całego etapu wiercenia

otworu poczynszy od projektowania a skończywszy na utylizacji i odzysku komponentów płuczkowych.

Serwis Płuczkowy posiada doskonale wyszkoloną załogę z dużym doświadczeniem i wiedzą zawodową, dobrze wyposażone zaplecze techniczne w postaci wirówek, stacji flokulacyjnych i innego osprzętu dodatkowego i pomocniczego. Nasze laboratorium pomaga w opracowywaniu nowych technologii, które są konkurencyjne w stosunku do najlepszych, światowej jakości systemów płuczkowych.

Dalsze inwestycje pozwolą na rozwój serwisu i laboratorium, co zaowocuje opracowaniem szerokiego wachlarza systemów płynów wiertniczych nie tylko dla wierceń, ale także dla rekonstrukcji, zbrojeń, zabiegów specjalnych i innych czynności związanych z wykonywaniem robót geologicznych. Nakłady na rozwój serwisu będą także skutkować uzyskaniem nowoczesnego sprzętu do oczyszczania płuczki wiertniczej.

Wszystkie działania mają na celu poszerzenie listy oferowanych usług i stworzenie realnej konkurencji dla serwisów zagranicznych.

mgr inż. Maciej Stec  
Grupa Płynów  
PN „Diamant” Sp. z o.o.

mgr inż. Agnieszka Pawiłowicz  
Grupa Płynów  
PN „Diamant” Sp. z o.o.

mgr Andrzej Goc  
Laboratorium  
Płuczkowo – Cementacyjne  
PN „Diamant” Sp. z o.o.

**PRENUMERATA**  
**Najlepszym sposobem na regularne otrzymywanie**  
**WIADOMOŚCI NAFTOWYCH I GAZOWNICZYCH**

Zamówienia: tel./fax: 18 352 64 84  
<http://www.wnig.pl> e-mail: [prenumerata@wnig.pl](mailto:prenumerata@wnig.pl)

# Energia dzięki wiedzy



Wspieramy naukę, kulturę i sport.  
Sponsorujemy zielonogórskich koszykarzy, żużlowców,  
pięcioboistów. Pomagamy także amatorom, wspierając  
lokalne kluby sportowe działające na terenie północno-zachodniej  
Polski, gdzie prowadzimy eksploatację ropy naftowej  
i gazu ziemnego.

PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze  
[www.pgnig.pl/zielonagora](http://www.pgnig.pl/zielonagora)



**PGNiG**

Polskie Górnictwo Naftowe  
i Gazownictwo SA

# Miliard z Odazotowni



Oddział w Zielonej Górze

*Już miliard metrów sześciennych gazu wysokometanowego wpłynęło z instalacji Odazotowni Grodzisk do krajowego systemu przesyłowego.*

Budowa Odazotowni Grodzisk, która organizacyjnie podlega Oddziałowi w Zielonej Górze, rozpoczęła się w połowie 2007 r. Rozpoczęcie produkcji gazu wysokometanowego odnotowano w maju 2009 r. Zadaniem instalacji jest przetwarzanie gazu zaazotowanego podgrupy Ls oraz Ln ze złóż znajdujących się w okolicach Grodziska Wlkp. na gaz wysokometanowy E. Dzięki Odazotowni możliwe jest efektywne szcerzenie złóż gazu zaazotowanego w Wielkopolsce.

Podstawą procesu produkcji gazu wysokometanowego jest kriogeniczna rektyfikacja polegająca na rozdzieleniu fazowym poszczególnych składników gazu ziemnego korzystając z różnic we właściwościach fizykochemicznych tych



Instalacja Odazotowni Grodzisk powstała w celu wykorzystania dużych zasobów gazu zaazotowanego podgrupy Ls i gazów pozasystemowych w rejonie Grodziska Wlkp., Babimostu i Międzyzochdu. Fot. Paweł Chara

składników. W szczególności dotyczy to zróżnicowanych temperatur wrzenia dwóch podstawowych składników gazu ziemnego, jakimi są metan i azot. Cechą charakterystyczną procesu jest to, że aby doszło do rozdzielenia metanu i azotu należy ochłodzić gaz wsadowy do temperatur sięgających  $-190^{\circ}\text{C}$ .

Instalację odazotowania opuszczają trzy strumienie produktów handlowych. Podstawo-

wym z nich jest gaz wysokometanowy, pozostałymi są skroplony gaz ziemny (LNG) oraz koncentrat helu. Miliardowy metr sześcienny gazu wysokometanowego wpłynął do systemu krajowego z Odazotowni 24 października 2012 r.

Maciej Rozwadowski  
Odazotownia Grodzisk

WIEŚCI Z POLSKICH W FIRM.

## O pierwszych doświadczeniach z łupkami

Podczas konferencji „Energetyka przygraniczna Polski i Niemiec – doświadczenia i perspektywy” zaprezentowaliśmy nasze dotychczasowe osiągnięcia w zakresie potencjału poszukiwanego gazu ze złóż niekonwencjonalnych.

Konferencja, która od lat jest sponsorowana i współorganizowana przez Oddział w Zielonej Górze, odbyła się po raz dziewiąty 16 listopada w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Sulechowie.



Aldona Nowicka na koniec swojego referatu podzieliła się z uczestnikami konferencji informacją o przemysłowym przypiływie gazu ze złóż niekonwencjonalnych w otworze Opalino-2 (tight gas). Fot. arch. PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze

## Węgiel czy gaz?

Konferencję rozpoczął referat Macieja Kapalskiego z Ministerstwa Gospodarki na temat nowych (proponowanych) regulacji w Prawie energetycznym, OZE i Prawie Gazowym. Kolejne dotyczyły elektroenergetyki, przełomu energetycznego w Niemczech związanego z odchodzeniem od energii jądrowej, węgla brunatnego jako surowca stanowiącego element bezpieczeństwa energetycznego Polski i budowy nowej kopalni w rejonie Gubina, terminalu LNG w Świnoujściu oraz gazociągu północnego wybudowanego przez firmę Nord Stream.

W trzecim z bloków tematycznych konferencji „Gaz a bezpieczeństwo energetyczne” Aldona Nowicka z Oddziału Geologii i Eksploatacji przedstawiła referat „Gaz ze źródeł niekonwencjonalnych – potencjał poszukiwawczy, dotychczasowe doświadczenia”, w którym podsumowała m.in. prace PGNiG SA na otworze Lubocino-1 na koncesji Wejherowo.

Magdalena Wajda  
Dział Komunikacji i PR

# Górnicy uczą dzieci



Oddział w Zielonej Górze

*Spotkania edukacyjne „Górnik w przedszkolu/szkole” to akcja edukacyjna prowadzona przez Oddział w Zielonej Górze. Dzięki niej dzieci i młodzież mają okazję zobaczyć górnika w galowym mundurze i posłuchać o tym, jak wydobywamy ropę naftową i gaz ziemny.*

W listopadzie i grudniu 2012 r. prawie osiem tysięcy dzieci spotkało się z górnikami naftowymi i dowiedziało się m.in. do czego można użyć eksploatowanych przez nas surowców. Nasze koleżanki i koledzy, z Oddziału jak również z Oddziału Geologii i Eksploatacji, a było ich w tym roku aż 75, odwiedzili żłobki, przedszkola, szkoły podstawowe i gimnazja w 50 miejscowościach. Dla dzieci mieli drobne upominki, papierowe czako i kolorowanki.



Najbardziej "popularnym" górnikiem w Zielonej Górze od lat jest Zbigniew Wantuch z Działu Profilaktyki i Bezpieczeństwa Ruchu, który dzięki swojemu podejściu do dzieci i barwnemu sposobowi opowiadania jest zapraszany do wielu szkół i przedszkoli, w tym roku odwiedził 15 placówek, spotykając się tym samym z 1024 dziećmi. Fot. Justyna Sibińska

W podziękowaniu otrzymali wiele laurek, kwiatów i ciepłe słowa podziękowania, w których nauczyciele podkreślali istotę tego typu spotkań, stanowiących bardzo ważny element w wychowaniu i edukacji młodego pokolenia.

Magdalena Wajda

PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze

### Akcja „Górnik w przedszkolu/szkole” w liczbach

- 75 górników wzięło udział w akcji
- 7 728 dzieci spotkało się z górnikami
- górnicy odwiedzili 69 placówek
- spotkania odbyły się w 50 miejscowościach
- na akcję zakupiliśmy 145 kg cukierków



Mariusz Ołpiński i Marcin Hryniewicz z Grupy Serwisowej i Wyposażenia Odwiertów podczas spotkań z dziećmi prezentowali sprzęt ratowników górniczych. Fot. arch. PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze



Szymon Ratajczak i Arkadiusz Burnus z kopalni Kościan-Brońsko odwiedzili Przedszkole w Kiełczewie. Fot. arch. PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze



Młodzi „inżynierowie górniczy” z Szkoły Podstawowej nr 18 w Zielonej Górze z górnikiem Zbigniewem Zielińskim z Działu Budowy PMG. Fot. arch. PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze



Zielonogórskie przedszkolaki chętnie odpowiadały na pytania zadawane przez Mariusza Janowskiego z Oddziału Geologii i Eksploatacji. Fot. arch. PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze



Poszukiwania Naftowe Diament Sp. z o.o., 3 Naftowa Street, 65-705 Zielona Góra, Poland.  
tel. +48 (68) 329 55 55, fax. +48 (68) 325 64 42

# Excellence through Experience | Comprehensiveness | Commitment



## Experience

- more than 40 years of activity on Polish and foreign gas reservoir exploration and completion operations
- more than 950 both horizontal and vertical wells drilled
- high-class specialists with all the necessary qualifications and knowledge base
- many works done for shale gas concessions companies in Poland

## Comprehensiveness

- all types of services related to drilling and exploration such as: **drilling and workover, drilling fluids, tubing and casing running, cementing, downhole completion, slick-line, coiled tubing, nitrogen, testing, well flow, well clean out.**
- well site construction and land rehabilitation
- waste storage and utilization
- transportation, including oversized cargo
- maintenance, workshops, storage

## Commitment

- continuous improvement of technology
- investing in new equipment
- creation of win/win opportunities
- social and environmental responsibility
- HSE standards planning and execution



Jerzy  
Zagórski



Marcin  
Zachowicz

## PGNiG SA sprzedało 14,7 mld m sześć. gazu w 2012 roku

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA sprzedało 14,7 mld m sześć. gazu ziemnego w 2012 roku, wobec 14,4 mld m sześć. sprzedanych w 2011 roku, według szacunkowych danych. Wydobycie gazu w 2012 r. wyniosło 4,3 mld m sześć., podobnie jak w 2011 roku.



Sprzedaż gazu ziemnego w czwartym kwartale 2012 r. wyniosła 4,2 mld m sześć., podobnie jak w analogicznym kwartale ub.r. Wydobycie gazu ziemnego również było porównywalne rok do roku i wyniosło 1,1 mld m sześć. w czwartym kwartale 2012 r.

Import gazu ziemnego w 2012 r. wyniósł 11 mld m sześć. gazu w tym z kierunku wschodniego – 9 mld m sześć. W czwartym kwartale 2012 r. import wyniósł 3,1 mld m sześć. w tym z kierunku wschodniego – 2,6 mld m sześć.

Dla porównania import gazu ziemnego w 2011 r. wyniósł 10,9 mld m sześć. gazu w tym z kierunku wschodniego – 9,3 mld m sześć. Natomiast w czwartym kwartale 2011 r. import wyniósł 2,9 mld m sześć. w tym z kierunku wschodniego – 2,0 mld m sześć.

Sprzedaż ropy naftowej wzrosła do 485 tys. ton w 2012 r. z 467 tys. ton w analogicznym okresie ub.r. W czwartym kwartale 2012 r. sprzedaż ropy naftowej wzrosła do 132 tys. ton z 124 tys. w analogicznym okresie 2011 r.

Wydobycie ropy naftowej wzrosło do 492 tys. ton w 2012 r. z 468 tys. ton w 2011 roku. Natomiast w czwartym kwartale 2012 roku wydobycie ropy naftowej wzrosło do 139 tys. ton z 123 tys. ton w analogicznym kwartale 2011 r.

31 grudnia 2012 r. w podziemnych magazynach gazu wysokometanowego (tj. Brzeźnica, Husów, Strachocina, Swarzów, Wierzchowice oraz w kawernowym podziemnym magazynie

nie gazu Mogilno) znajdowało się ok. 1,8 mld m sześć. gazu wraz z uwzględnieniem zapasu obowiązkowego będącego w gestii Ministerstwa Gospodarki wobec 1,5 mld m sześć. w analogicznym okresie ub.r. Powyższy stan zapasów nie obejmuje wolumenu gazu będącego w gestii Operatora Systemu Przesyłowego GAZ-SYSTEM SA.

Sprzedaż ciepła wyniosła 40,2 PJ w 2012 roku wobec 38,7 PJ w 2011 roku. Natomiast w czwartym kwartale 2012 roku sprzedaż ciepła wyniosła 14,2 PJ wobec 13,3 PJ w analogicznym okresie 2011 roku (wówczas były to aktywa Vattenfall Heat Poland S.A.). Sprzedaż energii elektrycznej wyniosła 3,7 TWh w 2012 roku oraz 1,3 TWh w czwartym kwartale 2012 roku. Dane o sprzedaży energii elektrycznej są porównywalne z danymi w analogicznych okresach 2011 roku.

Dane za 2012 rok oraz czwarty kwartał 2012 r. są szacunkowe i mogą różnić się od danych ostatecznych, które zostaną przedstawione 19 marca 2012 r. podczas publikacji wyników finansowych.



## PGNiG SA rozpoczęło wydobycie w Norwegii

31 grudnia 2012 uruchomione zostało wydobycie ropy i gazu ze złoża Skarv na Norweskim Szelfie Kontynentalnym. PGNiG posiada 11,92% udziałów w złożu, a jego operatorem jest BP. W ten sposób PGNiG stało się pierwszą polską spółką ze znaczącym wydobyciem ropy i gazu w ramach międzynarodowego projektu. To również pierwszy morski projekt wydobywczy PGNiG.

Wydobycie PGNiG w Norwegii wyniesie w 2013 roku ok. 370 tys. ton ropy naftowej wraz z innymi frakcjami oraz ok. 0,3 mld m<sup>3</sup> gazu. W 2014 roku planuje się wzrost wydobycia, ponieważ I kwartał 2013 wykorzystany będzie do rozruchu produkcji i sekwencyjnego włączania poszczególnych odwiertów do eksploatacji.

„Wzrost wydobycia gazu ziemnego i ropy naftowej z własnych złóż jest jednym ze strategicznych celów PGNiG. Rozpoczęcie produkcji ze złoża Skarv ma dla nas szczególne znaczenie. Po pierwsze, Norwegia to priorytetowy obszar zagranicznej ekspansji. Po drugie dzięki złożu Skarv znacznie zwiększy się wydobycie ropy naftowej, więc poprawi się rentowność spółki, a to dobra informacja dla akcjonariuszy” – powiedziała Grażyna Piotrowska-Oliwa, prezes Zarządu PGNiG SA.

PGNiG SA poprzez swoją spółkę PGNiG Norway posiada ok. 11,92% udziałów w projekcie Skarv. Operatorem złoża jest BP Norge, a pozostali partnerzy w projekcie to Statoil Petroleum oraz E.ON E&P Norge.



Złoże Skarv położone jest na Morzu Norweskim, około 210 km na zachód od wybrzeża Norwegii, gdzie głębokość wody waha się pomiędzy 350 a 450 m. Złoże zostało odkryte w 1998 roku, a jego szacunkowe zasoby wydobywalne wynoszą ok. 13 mln ton ropy, 5,7 mln ton NGL i 43 mld m<sup>3</sup> gazu. Koncesje wokół złoża Skarv posiadają znaczny potencjał do dalszych poszukiwań ropy i gazu.

Zagospodarowanie złoża odbywa się przy pomocy nowej geostacjonarnej pływającej platformy produkcyjnej FPSO. Jest to największe tego typu urządzenie na świecie operujące w trudnych warunkach pogodowych. Gaz ziemny z FPSO transportowany będzie poprzez istniejący system podmorskich gazociągów bezpośrednio na rynek europejski.



Zagospodarowanie złoża Skarv to jeden z największych projektów inwestycyjnych w ostatnich latach w Norwegii. To również pierwszy zagraniczny projekt w Grupie PGNiG, który przyniesie wymierne korzyści ekonomiczne.

Geir Kvael, dyrektor zarządzający PGNiG Norway powiedział: „Przy obecnych cenach rynkowych, planowane przychody w ciągu następnych trzech lat wyniosą ok. 400- 500 milionów USD rocznie. Należy również dodać, że przychody będą generowane przy stosunkowo niewielkich kosztach własnych i braku obciążeń podatkowych w pierwszych latach produkcji.”

Działalność poszukiwawczo-wydobywczą na terenie Norweskiego Szelfu Kontynentalnego prowadzi założona w 2007 roku spółka PGNiG Norway. Jedynym udziałowcem spółki jest PGNiG SA, a kapitał zakładowy wynosi 1,09 mld koron norweskich (NOK). Spółka posiada obecnie udziały w 10 koncesjach poszukiwawczo-wydobywczych na Norweskim Szelfie. Głównym aktywem spółki są udziały w złożu Skarv. PGNiG SA kupiło je w 2007 r. od Exxon-Mobil. Całkowite zasoby, których właścicielem jest PGNiG Norway wynoszą 68,8 mln baryłek ekwiwalentu ropy.

Dotychczas PGNiG Norway zainwestowało w projekt Skarv około 1,1 mld USD (włączając cenę zakupu), które pochodziły od PGNiG SA oraz banków w tym w ramach kredytu RBL (Reserved Based Loan – „kredyt w oparciu o rezerwy”) o wartości 400 mln USD.



## Od nowego roku niższe rachunki za gaz

Od 1 stycznia 2013 roku PGNiG SA obniża ceny za paliwo gazowe, a także wprowadza niższe opłaty abonamentowe w grupach dla klientów indywidualnych. Obniżka dotyczyć będzie wszystkich rodzajów gazu, jakie sprzedaje PGNiG SA. Średnio rachunki dla odbiorców indywidualnych spadną o 10 procent.

Obniżka rachunków za gaz ma bezprecedensową skalę. Po raz pierwszy w historii zostaną obniżone zarówno ceny gazu, jak i stawki abonamentowe. Będzie to możliwe dzięki wynegocjowanej przez Zarząd PGNiG SA znaczącej obniżce cen gazu sprowadzanego z Rosji w ramach Kontraktu Jamalskiego oraz restrukturyzacji spółki, która pozwoliła zmniejszyć koszty jej działalności.

W wyniku wprowadzenia niższych cen i stawek abonamentowych, rachunki odbiorców

indywidualnych, którzy wykorzystują w gospodarstwach domowych gaz do przygotowania posiłków (dotyczy grupy taryfowej W-1.1) ulegną obniżeniu średnio o ponad 38 zł brutto (-9,7%) rocznie. Odbiorcy pobierający gaz ziemny do przygotowania posiłków i podgrzania ciepłej wody (dotyczy to grupy taryfowej W-2.1), zapłacą średnio mniej o blisko 154 zł brutto (-10,1%) rocznie. Odbiorcy, którzy ogrzewają mieszkania gazem ziemnym (dotyczy to grupy taryfowej W-3.6) zapłacą średnio o blisko 580 zł (-10,6%) mniej rocznie. Proponowana obniżka taryfy dotyczy również odpowiednio odbiorców z grup taryfowych S i Z, czyli klientów PGNiG SA korzystających z gazu zaazotowanego.

Po wprowadzeniu nowej taryfy polscy konsumenci będą mieli jedne z najniższych cen gazu w Unii Europejskiej. Z porównania cen gazu ziemnego dla odbiorców indywidualnych we wszystkich krajach europejskich wynika, że opłaty końcowe dla klientów z grupy W-3.6 w Polsce po zmianie Taryfy będą niższe tylko w Rumunii, natomiast opłaty końcowe dla klientów z grupy W-1.1 oraz W-2.1 będą niższe tylko w Rumunii i Bułgarii.

W odniesieniu do odbiorców przemysłowych cena za paliwo gazowe ulegnie obniżeniu średnio o 3,3%, co w porównaniu z cenami na rynkach zachodnich (notowanych na NCG, GPL, TTF) stawia naszą cenę na konkurencyjnym poziomie. Dzięki nowej taryfie oferta PGNiG będzie niższa o ok. 0,5 euro za MWh od cen, które obecnie obserwujemy na rynkach hurtowych gazu dla kontraktów z płaskim profilem dostawy i 100% obligiem odbioru (take-or-pay).

Zgodnie z decyzją prezesa Urzędu Regulacji Energetyki zmieniona Taryfa w zakresie dostarczania paliw gazowych będzie obowiązywać do 30 września 2013 roku.

Zespół prasowy PGNiG SA



## Wydobycie ropy na świecie w 2011 r.

Najnowsza statystyka dotycząca wydobycia ropy na świecie opublikowana przez miesięcznik „World Oil” pokazuje dość stabilną sytuację, bo wydobycie zwiększyło się o 1%, nieco mniej niż w 2010 r., gdy wzrost wyniósł 1,7% (tab. 1). Największy wzrost nastąpił na Bliskim Wschodzie (8%), natomiast spadki były najdotkliwsze w Afryce (niemal 13%) oraz w Australii i Oceanii (13,5%). Jest to częściowo spowodowane załamaniem produkcji ropy w Libii w czasie wojny

domowej, ale spadki dotyczą również innych dużych producentów jak Algieria i Angola. Zwiększenie wydobycia na Bliskim Wschodzie, szczególnie w Kuwejcie i Katarze zrekompensowało te ubytki dostaw na rynek. W tabeli po raz pierwszy występuje Sudan, ponieważ łączne wydobycie ropy w obu częściach kraju, formalnie stanowiącego jedno państwo, sięga 65 tys. t/d, niemal tyle, ile wynosi produkcja Ekwadoru, członka OPEC. W naszym regionie najbardziej istotne jest zmniejszenie się wydobycia ropy na Morzu Północnym, szczególnie w W. Brytanii, gdzie spadek wynosi 11,5%. Łączne wydobycie w grupie państw OPEC zwiększyło się o 1,6% i stanowi 43,3% światowego wydobycia. Prognozy Międzynarodowej Agencji Energetycznej zapowiadają w niedalekiej przyszłości zdystansowanie Arabii Saudyjskiej przez USA, tymczasem obecnie różnica pomiędzy wynikami produkcyjnymi tych krajów jest spora. W 2011 r. Arabia Saudyjska wydobywała 1353,2 tys. t/d ropy, natomiast w USA było to 774,3 tys. t/d. W dalszym ciągu „World Oil” w grupie Europa Wschodnia podaje dane łączne ze wszystkich państw b. ZSRR – poza Rosją nie ma danych z Kazachstanu, Azerbejdżanu, Turkmenistanu czy Uzbekistanu.



## Rusza budowa South Stream

Zapowiada się definitywne fiasko projektu gazociągu Nabucco, formalnie popieranego przez Komisję Europejską. W listopadzie ub. roku na spotkaniu w Mediolanie rada dyrektorów konsorcjum *South Stream Transport AG* podjęła ostateczną decyzję o budowie podmorskiego odcinka Gazociągu Południowego (South Stream). Już 7 grudnia wykonano pierwszy spaw na początkowym odcinku rurociągu. Zakończenie budowy ma nastąpić w 2015 r. z docelową zdolnością przesyłową 63 mld m<sup>3</sup> gazu rocznie. Trasa przez Morze Czarne biegnie od tłoczni Russkaja w Kraju Krasnodarskim do Warny w Bułgarii i liczy ponad 900 km. Maksymalna głębokość, na której będzie układany gazociąg wynosi 1200 m. Jako ostatnia do udziału w projekcie przystąpiła Bułgaria, wcześniej przyłączyły się Słowenia, Węgry i Serbia. Udziałowcami konsorcjum są: *Gazprom* (50%), *ENI* (20%) oraz *Wintershall* i *EDF* z udziałami po 15%. Uczestnictwo koncernów włoskich, niemieckich i francuskich w tej inwestycji przypuszczalnie zapewni przychylność organów Unii Europejskiej. Komisarz KE ds. energii Günther Öttinger początkowo był przeciwny projektowi South Stream, obecnie nie zajmuje w tej sprawie wyraźnego stanowiska.

Tabela 1. Wydobycie ropy na świecie

Kraj	2010	2011	Zmiana 2010:2011 w %
<b>Ameryka Płn.</b>	<b>1483995,144</b>	<b>1529490,272</b>	<b>103,1</b>
Kanada	384754	398887	103,7
Meksyk	344080	346800	100,8
USA	745552	774384	103,9
<b>Ameryka Płd.</b>	<b>914115</b>	<b>927101</b>	<b>101,4</b>
Argentyna	85900	79933	93,1
Brazylia	290689	298236	102,6
Ekwador	68394	68176	99,7
Kolumbia	106760	124440	116,6
Wenezuela	314840	312120	99,1
Pozostałe	47533	44196	93,0
<b>Europa Zach.</b>	<b>512159</b>	<b>476737</b>	<b>93,1</b>
Dania	33320	30056	90,2
Norwegia	280296	266696	95,1
W. Brytania	168611	149192	88,5
Włochy	12929	13452	104,0
Pozostałe	17003	17341	102,0
<b>Europa Wsch.</b>	<b>1767263</b>	<b>1788525</b>	<b>101,2</b>
Inne kraje b. ZSRR	-	164958	-
Kazachstan	-	217600	-
Rosja	1360646	1384208	101,7
Rumunia	11746	11187	95,2
Pozostałe	-	10572	-
<b>Afryka</b>	<b>1372409</b>	<b>1196448</b>	<b>87,2</b>
Algieria	241400	235960	97,7
Angola	259352	240176	92,6
Egipt	95880	97240	101,4
Libia	226440	63947	28,2
Nigeria	319600	329120	103,0
Sudan	68680	65280	95,0
Pozostałe	161057	164725	102,3
<b>Bliski Wschód</b>	<b>3151839</b>	<b>3404788</b>	<b>108,0</b>
Arabia Saudyjska	1225360	1353200	110,4
Irak	330480	358360	108,4
Iran	549576	546312	99,4
Katar	147560	170544	115,6
Kuwejt	279480	348636	124,7
Oman	117586	120999	102,9
Strefa Neutralna	74120	80240	108,3
Syria	49640	42840	86,3
Zjedn. Emiraty Arab.	325040	336600	103,6
Pozostałe	52998	47057	88,8
<b>Daleki Wschód</b>	<b>959045</b>	<b>956703</b>	<b>99,8</b>
Chiny	515749	524591	101,7
Indie	101891	105992	104,0
Indonezja	129744	124957	96,3
Malezja	89352	79492	89,0
Tajlandia	42800	43547	101,7
Wietnam	40392	41439	102,6
Pozostałe	39117	36685	93,8
<b>Australia i Oceania</b>	<b>85915</b>	<b>74293</b>	<b>86,5</b>
Australia	66640	56576	84,9
Pozostałe	19275	17717	91,9
<b>Ogółem świat</b>	<b>10246740</b>	<b>10354086</b>	<b>101,0</b>
w tym OPEC	4417266	4488108	101,6



## W. Brytania wznawia poszukiwania gazu z łupków

Brytyjski przemysł naftowy bardzo przychylnie przyjął nowe zarządzenie Departamentu Energii i Zmian Klimatu (*DECC-Department of Energy and Climate Change*) dotyczące szczelinowania hydraulicznego. Umożliwi ono wzo-

wienie poszukiwań gazu z łupków. Nowe postanowienia obejmują:

- badania przed rozpoczęciem szczelinowania w celu oceny występowania uskoków i podatności sejsmicznej rejonu
- zgłoszenie projektu szczelinowania do DECC
- monitoring sejsmiczny przed, w czasie i po szczelinowaniu
- system sygnalizacji pokazujący stan aktywności sejsmicznej w rejonie poszukiwań i umożliwiający wstrzymanie operacji w warunkach zagrożenia.



## Odszkodowanie za katastrofę w Zat. Meksykańskiej w 2010 r.

Rząd USA zawarł 15 listopada ub. roku porozumienie z BP. Koncern uznaje swoją odpowiedzialność za przestępstwa kryminalne

Jest to wynik szczegółowych badań przeprowadzonych przez zespół ekspertów po wystąpieniu 2 niewielkich wstrząsów w Lancashire w maju 2011 r. Zawieszono wtedy stosowanie szczelinowania hydraulicznego. Obecnie stwierdzono, że można skutecznie kontrolować przebieg szczelinowania, a bardziej restrykcyjne regulacje zmniejszą ryzyko zagrożenia sejsmicznego. Ich przestrzeganiem zajmie się nowo powołany Urząd ds. Niekonwencjonalnej Ropy i Gazu. Sekretarz stanu w Departamencie Energii Edward Davey mówił o znaczeniu gazu z łupków jako potencjalnego źródła energii poprawiającego bezpieczeństwo energetyczne kraju, a w przyszłości mogącego zredukować zależność od importu gazu ziemnego. Podkreślił też, że szczelinowanie musi być wykonywane w sposób bezpieczny i opinia publiczna musi być przekonana, że jest ono bezpieczne. Nowe przepisy zostały uznane przez Agencję Środowiska za wystarczające na obecnym etapie prac.



## Przygotowania na złożu Sztokmanowskoje na Morzu Barentsa

W lipcu ub. roku norweski *Statoil* wycofał się z konsorcjum *Shtokman Development AG* i sprzedał swój 24-procentowy pakiet akcji. Powodem były wciąż rosnące koszty inwestycji. We wrześniu pojawiły się doniesienia o możliwości wycofania się francuskiego *Totalu*, ale nie potwierdziły się. Prezes koncernu Christophe de Margerie oświadczył, że nie przewiduje sprzedaży posiadanych 25% udziałów konsorcjum. *Gazprom* informuje o kontynuacji przygotowań do zagospodarowania złoża Sztokmanowskoje. Gotowa jest dokumentacja dla obiektów morskich, opracowano też dokumentację do zaplanowanego na styczeń 2013 r. przetargu na projekt zakładów skraplania gazu ziemnego o zdolności produkcyjnej 30 mln t rocznie. Jest również wniosek o ekspertyzę ekologiczną dla instalacji, które mają być zlokalizowane nad rzeką Orłowka w zatoce Tieriberka.

obejmujące katastrofę platformy „Deep Horizon”, śmierć 11 osób, wyciek ropy do Zatoki Meksykańskiej i jego następstwa. Częścią porozumienia jest zobowiązanie do zapłaty w ciągu 6 lat odszkodowania w wysokości 4,5 mld USD. Uгода podlega zatwierdzeniu przez sąd federalny.

Niemal równocześnie do sądu okręgowego w Luizjanie wpłynął akt oskarżenia przeciwko 3 pracownikom BP. W wyniku dwuletniego śledztwa zostali oskarżeni: zarządzający wiertnią Robert Kaluza i Donald Vidrine oraz b. wiceprezes BP ds. poszukiwań w Zatoce Meksykańskiej David Rainey. Zarzuty dotyczą nieumyślnego spowodowania śmierci 11 osób z załogi platformy w czasie eksplozji i pożaru wiercenia Macondo, obejmują też zaniedbania w kontroli ciśnienia w otworze, fałszowanie dokumentacji oraz utrudnianie dochodzenia po wypadku. Wymienione przestępstwa są zagrożone karą 10 lat więzienia.

Dodatkową konsekwencją uznania winy BP jest odsunięcie od udziału w kontraktach federalnych. Agencja Ochrony Środowiska ogłosiła okresowe zawieszenie przyszłych kontraktów rządowych, dopóki koncern nie wykaże „odpowiedzialnego podejścia” w prowadzeniu interesów z rządem USA.



## Pływające instalacje skraplania gazu

Eksploatacja podmorskich złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, szczególnie usytuowanych w basenach głębokowodnych jak np. w Zatoce Gwinejskiej, napotyka na wiele problemów. Najwięcej trudności sprawia wydobycie gazu ze względu na odległość od lądu, brak gazociągów odbiorczych i niewielkie zapotrzebowanie na gaz z powodu słabego rozwoju gospodarczego. Nowym rozwiązaniem stanowiącym odpowiedź na specyfikę złóż podmorskich są statki typu FONG (Floating Oil and Natural Gas), które są pływającymi przetwórniami ropy i gazu z możliwością magazynowania do czasu odbioru surowców przez tankowce. Najnowszą konstrukcją jest zamówiony przez Shella w Korei Południowej statek „Prelude”. Statek o długości 488 m i szerokości 74 m będzie największą jednostką tego typu i w 2016 r. ma rozpocząć produkcję gazu skroplonego na morzu 200 km od wybrzeży Australii.

Jerzy Zagórski

Źródła: DECC, Gazprom, Hart's E&P, Offshore, Oil & Gas Financial Journal, Oil & Gas Journal, PGNiG, Rigzone, RusEnergy, Total, World Oil.



## LOTOS dostarczy paliwa za 14 mld zł

Grupa LOTOS S.A. zawarła ze spółkami Statoil Poland, Shell Polska i BP Europa umowy dotyczące dostaw paliw w 2013 i 2014 roku. Ich łączna szacunkowa wartość wynosi ok. 14 mld zł.

Największy kontrakt podpisano ze Statoil Poland. 31 grudnia ub.r. LOTOS przedłużył z tą spółką umowę, która pierwotnie miała obowiązywać do końca 2013 r. Za dostawy benzyn 95 i 98 oraz oleju napędowego w okresie od 1 stycznia 2013 r. do 31 grudnia 2014 r. Statoil Poland zapłaci 9,2 mld zł.

Przez cały 2013 rok LOTOS będzie realizował również dostawy paliw płynnych do operujących w Polsce sieci stacji Shell i BP. W pierwszym przypadku w ramach umowy ze spółką Shell Polska, której szacunkowa wartość netto wynosi ok. 4 mld zł. W drugim na bazie porozumienia z BP Europa, opiewającego na ok. 980 mln zł.

Biuro Komunikacji  
Grupa LOTOS S.A.



## Przedstawiciel GAZ-SYSTEM S.A. w Zarządzie ENTSOG

W trakcie obrad Zgromadzenia Ogólnego ENTSOG 13 grudnia członkowie ENTSOG wybrali Zarząd stowarzyszenia na okres od 1 stycznia 2013 roku do 31 grudnia 2015 roku.

Do Zarządu ENTSOG nominowanych zostało 13 przedstawicieli Operatorów Systemów Przesyłowych z państw Unii Europejskiej. Wśród nich znalazł się Rafał Wittmann, dyrektor Pionu Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A. przewodniczącym ENTSOG powołanym na drugą kadencję został Stephan Kamphues, prezes Open Grid Europe GmbH.

– Sprawowanie funkcji przewodniczącego ENTSOG to dla mnie wielki zaszczyt, a zarazem przyjemność. W najbliższych latach ENTSOG dalej będzie prowadzić działania na rzecz promocji wspólnego rynku gazu ziemnego w Unii Europejskiej, pozostając wiarygodnym partnerem dla wszystkich interesariuszy – powiedział Stephan Kamphues, przewodniczący ENTSOG.

– Obecność GAZ-SYSTEM S.A. w składzie

Zarządu ENTSOG w rozpoczynającej się 3-letniej kadencji, jest wyrazem dążeń naszej spółki do umacniania jej pozycji na arenie międzynarodowej. Poprzez pracę w zarządzie organizacji ENTSOG chcemy działać na rzecz budowy zintegrowanego, konkurencyjnego i zdyspersyfikowanego rynku gazu ziemnego w Europie Środkowej, z którego skorzystają zarówno dostawcy, jak i odbiorcy gazu w naszym kraju – ocenił Rafał Wittmann, dyrektor Pionu Rozwoju GAZ-SYSTEM S.A.

Pełny skład Zarządu ENTSOG w następnej kadencji:

- Stephan Kamphues (przewodniczący ENTSOG, Open Grid Europe GmbH),
- Ralph Bahke (Ontras – VNG Gastransport GmbH),
- Philippe Boucly (GRTgaz S.A.),
- Torben Brabo (Energinet.dk),
- Francisco de la Flor Garcia (Enagás S.A.),
- Dimitrios Kardomateas (DESFA S.A.),
- Annie Krist (Gasunie Transport Service B.V.),
- Gaetano Mazzitelli (Snam S.p.A.),
- Vladimir Outrata (NET4GAS s.r.o.),
- Walter Peeraer (Fluxys Belgium S.A.),
- Graeme Steele (National Grid Gas plc.),
- Harald Stindl (Gas Connect Austria GmbH),
- Rafał Wittmann (GAZ-SYSTEM S.A.).

Więcej informacji na temat ENTSOG jest dostępnych <http://www.entsog.eu/>

European Network of Transmission System Operators for Gas (ENTSOG) został założony w 2009 roku. GAZ-SYSTEM S.A. jest członkiem organizacji od samego początku jej istnienia. Podstawowym celem europejskiej organizacji operatorów systemów przesyłowych jest podejmowanie działań na rzecz rozwoju wewnętrznego rynku gazu ziemnego w UE, współpracy między operatorami, a także zapewnienia skoordynowanych działań i rozwoju standardów technicznych na europejskim rynku gazu.

Szczegółowe cele i zadania organizacji wynikają z Rozporządzenia nr 715/2009 w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego. Do głównych zadań ENTSOG należy opracowanie kodeksów sieci w obszarach zdefiniowanych przez to Rozporządzenie, przygotowywanie dziesięcioletnich planów rozwoju sieci o zasięgu wspólnotowym (Ten Year Network Development Plan – TYNDP), regionalnych planów inwestycyjnych, corocznych letnich i zimowych prognoz dostaw, a także zaleceń w sprawie koordynacji współpracy technicznej między operatorami systemów przesyłowych z UE oraz krajów trzecich. ENTSOG prowadzi, w sposób otwarty i przejrzysty, rozległe konsultacje z udziałem wszystkich właściwych uczestników rynku.

Małgorzata Polkowska,  
Rzecznik prasowy GAZ-SYSTEM S.A.



# ZDOBĄDŹ NOWY ZAWÓD

## TECHNIK GAZOWNICTWA

### w 4-letnim Technikum

(na podbudowie gimnazjum)

### 3-letnim Technikum Uzupelniającym Zaocznym

(dla absolwentów zasadniczych szkół zawodowych)

### 2-letnim Policealnym Studium Zaocznym

(dla absolwentów szkół ogólnokształcących i średnich zawodowych)

patronat:

  
**MAZOWIECKA**  
SPÓŁKA GAZOWNICTWA



**Zespół Szkół**

**Ponadgimnazjalnych nr 3 w Łodzi**

ul. Kilińskiego 159/163, 90-315 Łódź

tel. 42 674 02 75, 278 72 89

tel. kom. 662 078 983

zsp3@szkoly.lodz.pl

**Sekretariat czynny**

w dni robocze 8:00 – 16:00

z wyjątkiem środy,

[www.zsp3.com](http://www.zsp3.com)



Stanisław Szafran



Wioleta Wanat



## Kalendarium

**9.01.2013 r.** w sali Fundacji Krakus przy ul. Reymonta w Krakowie odbyło się posiedzenie Oddziału SITP NiG w Krakowie połączone z koleżeńskim spotkaniem noworocznym, podczas którego:

- Wręczono Odznaki Honorowe SITP NiG,
- Przedstawiono sprawozdanie z działalności Oddziału SITP NiG w Krakowie w 2012 r,
- Omówiono plan pracy oddziału na 2013 r.,

**11.01.2013 r.** w Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego im. I. Łukasiewicza w Bóbrce odbyło się posiedzenie Komitetu Organizacyjnego VIII Polskiego Kongresu Naftowców i Gazowników w Polsce.

**20.01.2013 r.** w Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego im. I. Łukasiewicza w Bóbrce odbyło się posiedzenie Głównej Komisji ds. Historii i Muzealnictwa Zarządu Głównego SITP NiG podczas którego:

- Dokonano wyboru Prezydium Komisji,
- Przedstawiono plan działalności Głównej Komisji ds. Historii i Muzealnictwa w kadencji 2012 – 2016,
- Omówiono zasady współpracy i wspomagania bieżącej działalności Muzeów w Bóbrce, w Paczkowie oraz w Warszawie,
- Omówiono przyszłą współpracę z redakcjami kwartalnika „Wiek Nafty” i miesięcznika „Wiadomości Naftowe i Gazownicze”,

**25.01.2013 r.** Na Akademii Górniczo – Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie odbyło się dyplomatorium na wydziale Wiertnictwa, Nafty i Gazu, podczas którego wręczono najlepszemu absolwentowi wydziału mgr inż. Jackowi Hendelowi Honorową Szpadę SITP NiG. Kapituła Honorowej Szpady SITP NiG ustaliła również listę najlepszych absolwentów Wydziału Wiertnictwa, Nafty i Gazu w roku 2012, którym wręczono dyplomy z określeniem lokaty ukończenia studiów.

## Jubileusze urodzinowe Koleżanek i Kolegów

W bieżącym miesiącu jubileuszowe urodziny obchodzą Koleżanki i Kolegdy

70 urodziny Aleksandra Żołnierczuk  
z Oddziału SITP NiG w Zielonej Górze w dniu 1.01.2013 r.

70 urodziny Andrzej Durlak  
z Oddziału SITP NiG w Gorlicach w dniu 1.01.2013 r.

70 urodziny Ryszard Tomalka  
z Oddziału SITP NiG w Katowicach w dniu 1.01.2013 r.

70 urodziny Paweł Sznajder  
z Oddziału SITP NiG w Łodzi w dniu 11.01.2013 r.

70 urodziny Bohdan Krawczyk  
z Oddziału SITP NiG w Warszawie II w dniu 20.01.2013 r.

70 urodziny Wiesław Widła  
z Oddziału SITP NiG w Krakowie w dniu 20.01.2013 r.

75 urodziny Witalis Ratasiewicz  
z Oddziału SITP NiG w Tarnowie w dniu 1.01.2013 r.

75 urodziny Mieczysław Bury  
z Oddziału SITP NiG w Krakowie w dniu 2.01.2013 r.

75 urodziny Maria Gajewska  
z Oddziału SITP NiG w Krośnie w dniu 4.01.2013 r.

75 urodziny Edward Sieradzan  
z Oddziału SITP NiG we Wrocławiu w dniu 8.01.2013 r.

75 urodziny Jerzy Siemieński  
z Oddziału SITP NiG w Tarnowie w dniu 19.01.2013 r.

75 urodziny Mieczysław Bury  
z Oddziału SITP NiG w Krakowie w dniu 2.01.2013 r.

75 urodziny Kazimierz Słowik  
z Oddziału SITP NiG w Krośnie w dniu 30.01.2013 r.

75 urodziny Andrzej Froński  
z Oddziału SITP NiG w Krakowie w dniu 30.01.2013 r.

W imieniu Zarządu Głównego SITP NiG Szanownym Koleżankom i Kolegom życzymy zdrowia, pomyślności i radości w życiu osobistym i stowarzyszeniowym.

# Spotkanie Noworoczne Oddziału Krakowskiego SITPNIg

Nowy 2013 rok Oddział Krakowski SITPNIg powitał na uroczystym spotkaniu Zarządu Oddziału z członkami honorowymi, przedstawicielami członków wspierających i najaktywniejszymi działaczami kół zakładowych i klubu seniora. Spotkanie odbyło się w sali koncertowej Fundacji Krakus w Krakowie. Zgodnie z tradycją noworocznych spotkań Oddziału Krakowskiego SITPNIg na wstępie uczestnicy spotkania wysłuchali koncertu kołed w wykonaniu dzieci ze Szkoły Podstawowej nr 12 z Krakowa. Podczas posiedzenia kol. Krzysztof Dybaś – prezes Zarządu Oddziału SITPNIg w Krakowie podsumował dokonania oddziału w minionym roku oraz przedstawił plan pracy na rok 2013, a na zakończenie swojego wystąpie-



Krzysztof Dybaś – prezes Zarządu Oddziału Krakowskiego SITPNIg otwiera spotkanie. Fot. W. Wanat



Koncert kołed w wykonaniu dzieci ze Szkoły Podstawowej nr 12 w Krakowie. Fot. W. Wanat



Odnaczenia zasłużonych działaczy SITPNIg. Fot. W. Wanat



Przemówienie wygłasza Piotr Niewiarowski - dyrektor Zakładu Gazowniczego w Krakowie. Fot. S. Szafran



Życzenia noworoczne składa Stanisław Zajdel - dyrektor Zakładu Poszukiwań Nafty i Gazu w Krakowie. Fot. S. Szafran



Odnaczeni Diamentowymi Honorowymi Odnakami SITPNIg w chwilę po dekoracji. Fot. W. Wanat

nia złożył wszystkim uczestnikom spotkania i za ich pośrednictwem członkom SITPNIg z oddziału krakowskiego najlepsze życzenia noworoczne. W czasie spotkania liczne grono działaczy Stowarzyszenia zostało uhonorowanych odznakami honorowymi SITPNIg i FSNT NOT. Uczestnicy spotkania wymienili koleżeńskie, serdeczne życzenia noworoczne, a w dyskusji zwracali uwagę na nowe zadania stojące w bieżącym roku przed Stowarzyszeniem oraz wiele wydarzeń rocznicowych, które godne są przypomnienia i upamiętnienia w 2013 r.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPNIg



# Wystawa „Błękitna energia – gazownictwo wczoraj i dziś” w Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie

20 grudnia 2012 r. w Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie została otwarta wystawa pt.: „Błękitna energia – gazownictwo wczoraj i dziś”. Istotną częścią tytułowej wystawy jest ekspozycja przedstawiająca pozazawodowe zainteresowania gazowników pt.: „Nie samą pracą człowiek żyje – pasje i zainteresowania gazowników”.

Organizatorem wystawy jest Muzeum Inżynierii Miejskiej, założone przez gminę miasta Kraków w 1998 roku, które gromadzi obiekty ilustrujące rozwój komunikacji miejskiej, elektrowni, gazownictwa, gospodarki komunalnej oraz zabytki z obszaru historii techniki. Współorganizatorem wystawy jest Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. Oddział Zakład Gazowniczy w Krakowie. Główni organizatorzy ze strony Zakładu: Jacek Kawula, Piotr Narloch,



Panowie mgr Marek Golonka – dyrektor Muzeum Inżynierii Miejskiej oraz mgr inż. Piotr Niewiarowski – dyrektor Zakładu Gazowniczego w Krakowie otwierają wystawę. Fot. S. Szafran



Wśród gości prof. dr hab. inż. Andrzej Gonet – dziekan Wydziału Wiertnictwa Nafty i Gazu AGH i dr hab. inż. Czesław Rybicki – prodziekan Wydziału WNiG. Fot. S. Szafran

Grzegorz Mleczo przy współpracy: Krzysztofa Wesołowskiego, Mariusza Dobrzańskiego, Jaceka Pamuły, Jerzego Olszewskiego i Krzysztofa Walczaka.

Materiałów na wystawę użyczyli: PGNiG S.A., Gaz System S.A., KSG sp. z o.o., ZWUG „Intergaz”, Wydział Wiertnictwa Nafty i Gazu AGH, Oddział Karpacki PiG, Geofizyka Kraków Sp. z o.o., PNiG Kraków sp. z o.o., ZIEL-GAZ S.j. i Emerpol Sp. z o.o.

Celem wystawy jest ukazanie gazownictwa, jako działu przemysłu obejmującego przesyłanie, magazynowanie oraz wykorzystanie gazu (ziemnego, węglowego, miejskiego, koksowniczego), jego początków związanych z produkcją gazu węglowego, będącego efektem wielkich przemian gospodarczych i społecznymi przełomami XVIII i XIX wieku, zachodzących w wyniku tzw. „rewolucji przemysłowej”, które



Fragmety dawnego laboratorium oraz urządzeń grzewczych i pomiarowych. Fot. S. Szafran

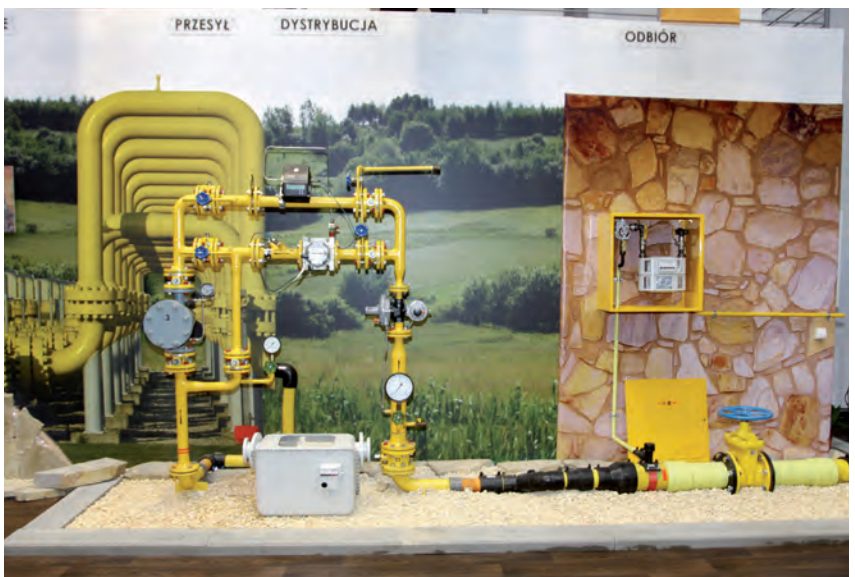


wymogły potrzebę oświetlenia mocniejszego i łatwiejszego w obsłudze. Bowiern pierwsze zastosowanie gazu powstałego podczas procesu suchej destylacji węgla kamiennego to oświetlenie najpierw uliczne, później domów. Dalszy rozwój przemysłu gazowniczego postępował wraz z ewolucją myśli naukowo-technicznej. XX wiek to również gaz ziemny oraz gaz koksowniczy. Natomiast przyszłość to gaz ziemny ze złóż niekonwencjonalnych. Na wystawie organizatorzy przybliżają m.in. dostawę gazu ziemnego poczynając od wydobycia poprzez magazynowanie oraz sieć dystrybucyjną do klientów, łącznie z zaprezentowaniem gazowych urządzeń odbiorczych i uwzględnieniem bezpiecznego użytkowania gazu.

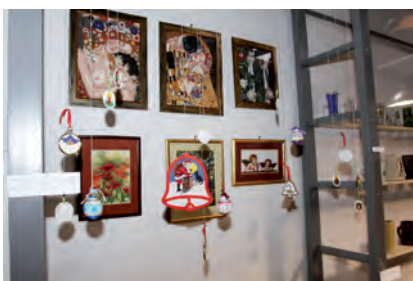
Na ekspozycji „Nie samą pracą człowiek żyje – pasje i zainteresowania gazowników” swoje osiągnięcia pokazują: Barbara Tora (Dział Zarządzania Personelem) – hafciarstwo, Adam Madej (Dział Dyspozycji) – modele przedstawiające pole bitew, Krzysztof Dybaś (z-ca dyrektora ds. Dystrybucji) – wędkarstwo, Grzegorz Mleczko (Dział logistyki – stare widokówki - Kraków, Lwów), Urszula Klefas (żona Józefa, pracownika Działu Inwestycji) – malarstwo, Krzysztof Wesołowski (Dział Dyspozycji – minerały, Marek Farkas (Dział Dyspozycji) – grafika, malarstwo, Stanisław Kościelniak (RDG Nowy Targ) – grotołaz i wspinaczki, Janusz Kieniewicz (RDG Dobczyce) – narciarstwo, Czesław Kuczkowicz (RDG Sieci Nowy Targ) – kolarstwo, Rafał Mosio (Sekcja Kontroli) – MotoCross, Krystyna Świder (Dział Logistyki) – hafciarstwo, Marek Gwizdała (RDG Kraków – Krowodrza) – modele domków, Piotr Narloch (Dział Eksploatacji) – grupa rekonstrukcyjna – krasnale, Anna Kopeć – Kąkol (RDG Kraków – Podgórze) – kajakarstwo, Tadeusz Herczyński (RDG Kraków – Nowa Huta)



Ekspozycję podziwiają również władze Zakładu Gazowniczego. Fot. S. Szafran



Przesył, dystrybucja i odbiór gazu ziemnego. Fot. S. Szafran



Hobbysyczne zbiory Barbary Tory. Fot. S. Szafran



Zbiory Krzysztofa Wesołowskiego. Fot. S. Szafran



Adam Madej wraz ze swoim eksponatem. Fot. S. Szafran

– numizmatyka i medale, Roman Kołodziej (Dział Dyspozycji) – numizmatyka, Krzysztof Walczak (oddelegowany do pracy związkowej) – fotografika, Dariusz Gwóźdź (Terenowy Dział Obsługi Systemów Informatycznych) – wspinaczki, Juliusz Piwowarczyk (Dział Logistyki) – piwowarstwo, Zbigniew Brzozowski (RDG Kraków – Krowodrza) – fotografika, Bartłomiej Sas (Dział Rozwoju i Przyłączenia) – autor książki kryminalnej.

Wystawę otworzyli: mgr Marek Golonka – dyrektor Muzeum Inżynierii Miejskiej oraz mgr inż. Piotr Niewiarowski – dyrektor Zakładu Gazowniczego w Krakowie. Wystawa czynna będzie do 25 marca 2013 r.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPNIg

# III posiedzenie Zarządu Głównego SITPNiG

18 grudnia 2012 r. odbyło się w sali konferencyjnej PKN ORLEN SA w Warszawie III w bieżącej kadencji posiedzenie Zarządu Głównego SITPNiG. Posiedzeniu przewodniczył prezes SITPNiG kol. Dariusz Jacek Krawiec.

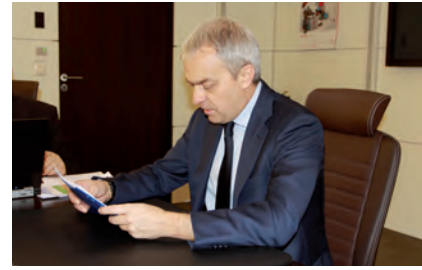
Głównymi tematami posiedzenia było:

- przyjęcie planu pracy Stowarzyszenia na rok 2013,
- przyjęcie prowizorium budżetowego Stowarzyszenia na rok 2013,
- podjęcie uchwały w sprawie wysokości zapomogi wypłacanej z Kasy Pomocy Koleżeńskiej w 2013 r.,
- nadanie zasłużonym koleżankom i kolegom odznak honorowych SITPNiG,
- przyjęcie wniosków w sprawie nadania odznak honorowych FSNT NOT.

skiem w kwocie 18 304,00 zł. Zarząd Główny zobowiązał sekretarza generalnego do przedstawienia projektu budżetu SITPNiG na 2013 r. do końca pierwszego kwartału 2013 r.

Zgodnie z § 10 Regulaminu działania Kasy Pomocy Koleżeńskiej, Zarząd Główny SITPNiG ustalił górną granicę zapomogi wypłacanej z Kasy Pomocy Koleżeńskiej w 2013 r. w wysokości 1 500 zł. Równocześnie Zarząd Główny SITPNiG upoważnił sekretarza generalnego SITPNiG do podejmowania decyzji w sprawie wniosku zaopiniowanego przez Główną Komisję ds. Pomocy Koleżeńskiej dotyczącego przyznania wysokości zapomogi i zatwierdzenia jej do wypłaty.

Zarząd Główny nadał złote, srebrne i diamentowe honorowe odznaki SITPNiG zasłużonym członkom Stowarzyszenia. Diamentowa



*Dariusz Jacek Krawiec – prezes SITPNiG otwiera obrady Zarządu Głównego. Fot. W. Wanat*

z Oddziału SITPNiG w Gdańsku: Mariusz Dolewski, Zbigniew Dolewski, Marek Duraj, Michał Grzyb, Andrzej Kępa, Bertram Klawitter, Michał Klesiński, Jerzy Kowalski; z Oddziału SITPNiG w Krośnie: Krystyna Bielańska, Stanisław Czelnny, Andrzej Gluch, Janina Jaracz, Ewa Komalska-Kolanko, Andrzej Leja, Adam Machowski, Józef Majdura, Janina Potocka, Maria Skalska, Karol Sozański, Janina Zając; z Oddziału SITPNiG w Poznaniu: Krystyna Dzierżawska, Anna Lewkowicz, Mariusz Łuczak; z Oddziału SITPNiG w Warszawie II: Tadeusz Kudła; z Oddziału SITPNiG we Wrocławiu: Krzysztof Antoniewicz, Marian Cebula, Tadeusz Chmielowski, Janusz Dejniki, Elżbieta Dmowska, Barbara Gajewska, Robert Kania, Joanna Kondal, Agnieszka Koperek, Maria Kupiec, Marek Magdziak, Marian Marciniak, Romuald Marcinkiewicz, Liliana Nowak, Małgorzata Nowatkowska, Edward Pietrowski, Przemysław Prucnal, Ewa Stefaniak, Aneta Szymanowska, Jacek Światała, Aldona Tomczyk, Wojciech Tymiak, Ireneusz Zygałdo. Zarząd Główny SITPNiG na wniosek Zarządu Oddziału SITPNiG w Czechowicach, stosownie do pozytywnej opinii Głównej Komisji ds. Odznaczeń i Tytułów Honorowych ZG SITPNiG postanowił wystąpić do Zarządu Głównego FSNT NOT o nadanie Złotej Odznaki Honorowej FSNT NOT kol. Stanisławowi Galacowi.

III posiedzenie Zarządu Głównego SITPNiG zakończyło się tradycyjnym koleżeńskim „Spotkaniem świąteczno-noworocznym”.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPNiG



*Członkowie Zarządu Głównego podczas obrad. Fot. W. Wanat*

Zarząd Główny SITPNiG przyjął plan pracy Stowarzyszenia oraz uchwalił prowizorium budżetowe na rok 2013. Zarząd Główny SITPNiG Zgodnie z § 24 pkt 4 Statutu SITPNiG i postanowieniami Regulaminu Gospodarki Finansowej zatwierdził prowizorium budżetowe SITPNiG na 2013 r. zamykające się po stronie kosztów kwotą 2567579,00 zł, po stronie wpływów kwotą 2585883,00 zł oraz planowanym zy-

Honorowa Odznaka SITPNiG została nadana kol. Julianowi Krachowi. Złotą Odznaką Honorową SITPNiG zostali wyróżnieni kol.kol.: z Oddziału SITPNiG w Krośnie: Barbara Solińska, Tadeusz Pelczarski, Janina Woźniak; z Oddziału SITPNiG we Wrocławiu: Zdzisław Karczewski, Andrzej Madela; Srebrną Odznaką Honorową SITPNiG zostali uhonorowani kol.kol.: z Oddziału SITPNiG w Czechowicach: Irena Kastelik, Andrzej Kopec;



*Stanisław Szafran składa prezesowi Dariuszowi Jackowi Krawcowi życzenia świąteczne i noworoczne przekazując mu pierwsze tomy Vademecum Gazownika. Fot. W. Wanat*



*Tradycyjne składanie życzeń na święta i Nowy Rok. Fot. W. Wanat*

# Uroczyste dyplomatorium na Wydziale Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH

www.sitpnig.pl w informacji z dnia 13 grudnia 2012 r. o rozstrzygnięciu VII edycji konkursu.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPNiG

14 grudnia 2012 r. odbyło się w auli AGH uroczyste dyplomatorium, na którym po złożeniu przepisanego Statutem AGH "ślubowania" zostały wręczone dyplomy ukończenia studiów absolwentom Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH kończących studia w 2012 r. Podczas uroczystości dr inż. Stanisław Szafran – kanclerz Kapituły Honorowej Szpady SITPNiG oficjalnie ogłosił wyniki VII edycji Konkursu o Honorową Szpadę SITPNiG na najlepszego absolwenta Wydziału GGiOŚ w roku 2012. Do konkursu było nominowanych 12 absolwentów, a wyniku postępowania konkursowego najlepszą absolwentką Wydziału Geologii, Geofizyki i Ochrony Środowiska AGH została mgr inż. Marzena Kohut uzyskując Honorową Szpadę SITPNiG. Pozostałym absolwentom nominowanym do konkursu zostały wręczone dyplomy wyróżnienia z określeniem lokaty ukończenia studiów. Szczegóły Konkursu o Honorową Szpadę SITPNiG podano na stronie



Prof. dr hab. inż. Adam Piestrzyński – dziekan WGGiOŚ i prof. dr hab. Anna Siwik – prorektor AGH gratulują absolwentom Wydziału ukończenia studiów i składają najlepsze życzenia na drogę życia zawodowego. Fot. S. Szafran



Pamiętkowe zdjęcie absolwentów WGGiOŚ 2012. Fot. S. Szafran

## Posiedzenie Rady Programowej „Wiadomości Naftowych i Gazowniczych” i „Wieku Nafty”

17 grudnia 2012 r. odbyło się w siedzibie Zarządu Głównego SITPniG w Krakowie pierwsze w bieżącej kadencji posiedzenie Rad Programowych Czasopism SITPniG. Obradom przewodniczył prof. dr hab. inż. Stanisław Nagy – przewodniczący Rad Programowych.

Przedmiotem posiedzenia było:

- wręczenie nominacji nowo powołanym członkom Rad Programowych,
- wybór Prezydium Rad Programowych,
- omówienie stanu wydawniczego czasopism stowarzyszeniowych i ich programu merytorycznego,
- przyjęcie programu działania Rad Programowych na kadencję
- zaopiniowanie składu Komitetu Redakcyjnego Wiadomości Naftowych i Gazowniczych,
- przyjęcie planu pracy Rad Programowych na rok 2013.

Posiedzenie otworzył kol. Stanisław Szafran – sekretarz generalny SITPniG, który powitał członków komisji i poinformował, że w ubiegłej kadencji nastąpiły zmiany kryteriów punktacji czasopism, wymagające m.in. kształtowania poziomu merytorycznego czasopisma przez Rady Programowe powołane wyłącznie do określonego tytułu. Zarząd Główny postanowił, że nad problemami merytorycznymi pism Stowarzyszeniowych czuwać będzie zespół Rad Programowych pod przewodnictwem prof. dr

hab. inż. Stanisława Nagy'a. Zarząd Główny SITPniG uchwalił nr 5 z dnia 7 listopada 2012 r. powołał zarówno przewodniczącego, jak również składy osobowe Rad. kol. prof. S. Nagy – przewodniczący Rad poprosił, aby funkcję zastępcy przewodniczącego przyjęła kol. prof. Maria Ciechanowska, a sekretarza kol. Urszula Furtak. Omawiając czasopisma stowarzyszeniowe stwierdził, że ich obecny stan merytoryczny i edytorski jest na dobrym poziomie, co jest zasługą zespołów redakcyjnych, które należy uzupełnić i powołać w pełnych składach na nową kadencję. kol. Piotr Dziadzio – redaktor naczel-

ny „Wiadomości Naftowych i Gazowniczych” przedstawił propozycję składu Komitetu Redakcyjnego na nową kadencję. Przedstawiony skład komitetu redakcyjnego został pozytywnie zaopiniowany przez Radę Programową. Skład Komitetu Redakcyjnego „Wieku Nafty” wymaga uzupełnień, a po rozmowach z proponowanymi kandydatami zostanie przedstawiony do zaopiniowania na następnym posiedzeniu Rady Programowej. Rada Programowa przedyskutowała program działania w nowej kadencji, uznając, że wypracowane w poprzednich kadencjach formy pracy należy zachować, a częstotliwość spotkań dostosować do problemów, które pojawiają się w bieżącej pracy redakcyjnej i organizacyjnej czasopism.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPniG



Rada Programowa Wiadomości Naftowych i Gazowniczych podczas obrad. Fot. S. Szafran

## Posiedzenie Rady Technicznej Rzeczoznawców SITPniG

13 grudnia 2012 r. odbyło się w Krakowie posiedzenie Rady Technicznej Rzeczoznawców SITPniG. Zebraniu przewodniczył kol. Andrzej Michniewski. Przedmiotem posiedzenia było:

- wręczenie nominacji powołanym członkom Rady na nową kadencję,
- ukonstytuowanie się Rady,
- omówienie zasad pracy w nowej kadencji,
- omówienie planu pracy na rok 2013,
- sprawy bieżące i wniesione.

Posiedzenie otworzył kol. Stanisław Szafran – sekretarz generalny SITPniG, który powitał członków Rady i poinformował, że Zarząd Główny SITPniG uchwalił nr 5 z dnia 7 listopada 2012 r. powołał na przewodniczącego Rady Technicznej Rzeczoznawców SITPniG kol. Andrzeja Michniewskiego. Równocześnie w/w uchwalił

Zarząd Główny zatwierdził skład osobowy Rady ukształtowany z osób zgłoszonych przez Zarząd Oddziałów SITPniG. Po przedstawieniu informacji o powołaniu Rady kol. Stanisław Szafran wręczył pisma nominacyjne powołanym członkom, a następnie przekazał przewodnictwo obrad kol. Andrzejowi Michniewskiemu – przewodniczącemu Rady. W następnym punkcie posiedzenia kolega przewodniczący Rady zaproponował, aby wybrać Prezydium z dwoma zastępcami przewodniczącego oraz sekretarzem. Na zastępców przewodniczącego zaproponował kol. kol. Stanisława Czubika i Andrzeja Mikołajczaka, a na sekretarza kol. Marcina Krocza. Członkowie Rady zaakceptowali propozycję jednomyślnie.

Zgodnie z przyjętym porządkiem dziennym kol. Andrzej Michniewski omówił zasady pracy Rady

oraz regulaminy regulujące pracę rzeczoznawców SITPniG i Rady Technicznej. W dyskusji zwrócono uwagę na potrzebę wniesienia niezbędnych korekt w obowiązujących obecnie regulaminach, wynikające z wprowadzonych zmian organizacyjnych OSIR oraz państwowych i branżowych aktów prawnych warunkujących również prace rzeczoznawców SITPniG. Rada uznała za potrzebne organizowanie zebrań 3 razy w roku, na 3 tygodnie przed planowanym posiedzeniem Zarządu Głównego. W koniecznych przypadkach będzie wypracowywała opinię w zakresie postawionych tematów w drodze konsultacji mailowych lub telekonferencyjnych, a ostateczne opinie mogą być podejmowane zgodnie z zapisami § 59 ust.4 Statutu SITPniG tj. w trybie głosowania korespondencyjnego. Szczegółowy plan pracy Rady zostanie przyjęty na następnym posiedzeniu.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPniG

# Forum debaty publicznej w Kancelarii Prezydenta RP na temat: „Nowe źródła energii – jaka energia dla Polski?”

Z inicjatywy prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej i we współpracy z organizacjami gospodarczymi odbyło się 12 grudnia 2012 r. w Sali Kolumnowej Pałacu Prezydenckiego spotkanie w ramach cyklu "Gospodarka konkurencyjnej Polski", które było kolejnym forum debaty publicznej, w tej edycji na temat: „Nowe źródła energii – jaka energia dla Polski?”. Celem debaty było precyzowanie kierunków zmian w krajowej polityce energetycznej w kontekście zasobów krajowych, unijnych i krajowych regulacji, bezpieczeństwa energetycznego oraz wzmocnienia konkurencyjności polskiej gospodarki – w tym konkurencyjnego rozwoju gospodarczego w oparciu o nowe źródła energii. Organizatorzy spotkania postawili uczestnikom spotkania trzy pytania do dyskusji:

1. Jak wykorzystać polskie zasoby energetyczne ekonomicznie i technicznie w horyzoncie 2020-2030-2050?
2. Czy obecna polityka energetyczna Polski jest adekwatna do wyzwań i prognoz dotyczących rozwoju rynku gazu oraz sektora odnawialnych i rozproszonych źródeł energii?
3. Jakie konkurencyjne przewagi możemy zbudować w polskiej gospodarce poprzez modernizację energetyki w oparciu o nowe źródła energii?

Spotkanie otworzył Olgierd Dziekoński – sekretarz stanu w Kancelarii Prezydenta RP, który powitał uczestników spotkania i określił jego cele.

Wprowadzeniem do dyskusji było wystąpienie prezydenta RP Bronisława Komorowskiego. W swoim wystąpieniu prezydent stwierdził, że: „Polacy są otwarci na szukanie nowych rozwiązań, nowych szans i na odważne decyzje

w kwestiach energetyki”. ... „warto taką postawę pogłębiać i wykorzystać do dobrej debaty specjalistów w kwestiach energetyki. – Gdzie indziej jest o wiele większe skrupowanie decydentów politycznych niż w Polsce, a w Polsce widać dużo dalej idące zainteresowanie i przyzwolenie społeczne”... Ponadto stwierdził, że liczy na dyskusję o możliwości poszukiwań gazu ziemnego w łupkach, bowiem ponad 70% Polaków wiąże duże nadzieje z sukcesami w tej dziedzinie. Z dużym zainteresowaniem będzie śledził dyskusję w sprawie wprowadzenia moratorium na budowę nowych farm wiatrowych w Polsce, do czasu powstania nowej ustawy, regulującej kwestie zezwoleń na nie.

Po wystąpieniu prezydenta głos zabierały osoby zaproszone do dyskusji panelowej. W panelu dyskusyjnym brali udział: Marcin Korolec – minister środowiska, Zygmunt Łukaszczyk – wojewoda śląski, Henryk Majchrzak – prezes Zarządu PSE Operator SA., Zbigniew Michniowski – z-ca prezydenta Miasta Bielska-Białej (samorządowiec), Robert Zajdler – Energy Law SC., Marek Woszczyk – prezes URE, Janusz Pilitowski – dyrektor Departamentu Energii Odnawialnej w MG, Janusz Steinhoff – przewodniczący Rady KIG, Marcin Zięba – dyrektor generalny OPPPW, Mirosław Bieliński – prezes Zarządu ENERGA SA., Sławomir Śliwiński – wiceprezes Zarządu Gaz-System SA., Krzysztof Kilian – prezes Zarządu PGE SA., Witold Weil - Country Manager w San Leon Poland Sp. z o.o., Radosław Dudziński – wiceprezes Zarządu PGNiG SA. i Sebastian Piszek – energetyka słoneczna.

W dyskusji zdążyło zabrać głos zaledwie 15 dyskutantów, w tym m.in.: prof. Łukasz Tuski – PAN, prof. Maciej Kaliski – AGH, MG,



Prezydent RP Bronisław Komorowski przybywa na spotkanie. Fot. E. Radzikowska-Białobrzewska

prof., Jerzy Nawrocki – PIG, Robert Gabryś – KIG, Grzegorz Pieńkowski – PIG, Aleksander Grad – prezes Zarządów PGE Energia Jądrowa i PGE EJ 1.

Zarówno paneliści, jak i dyskutanci zwracali uwagę na potrzebę przebudowy cywilizacyjnej kraju, poprzez budowę zrównoważonej gospodarki, ukierunkowanej na efektywność energetyczną. Zauważalne jest duże opóźnienie w zakresie poszukiwania akumulacji gazu ziemnego w osadowych seriach łupkowych, wynikające najczęściej z braku uregulowań prawnych umożliwiających szybkie wchodzenie z pracami wiertniczymi w wyznaczone strefy poszukiwawcze. Przy tym tempie nie jest możliwe osiągnięcie założeń produkcyjnych tego surowca energetycznego. Ponadto przyjęty kurs na obłożenie podatkiem produkcji kopalin może skutecznie zniechęcić inwestorów zagranicznych do prowadzenia dalszych prac eksploracyjnych.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITP NiG



Uczestnicy spotkania, Paneliści. Fot. E. Radzikowska-Białobrzewska



Paneliści. Fot. E. Radzikowska-Białobrzewska

# Posiedzenie Rady Krajowej Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych NOT

10 grudnia 2012 r. odbyło się ostatnie w kadencji lat 2008 - 2012 posiedzenie Rady Krajowej Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej. Posiedzenie miało charakter sprawozdawczo-wyborczy, a głównymi jego zadaniami było:

- przyjęcie sprawozdania Zarządu Głównego FSNT NOT za okres kadencji 2008 - 2012,
- przyjęcie sprawozdania Głównej Komisji Rewizyjnej FSNT NOT oraz oceny działalności Zarządu Głównego w kadencji 2008 - 2012,
- wybór: Zarządu Głównego FSNT NOT (prezesa, wiceprezesów i sekretarza generalnego) oraz Głównej Komisji Rewizyjnej FSNT NOT.

Posiedzeniu przewodniczyło Prezydium w składzie kol.kol.: Andrzej Ciszewski (SIMP) - przewodniczący, Stanisław Szafran (SITPNIG) i Janusz Szpytko (SITPH).

Posiedzenie Rady Krajowej kończyło XXIII i rozpoczynało XXIV kadencję władz FSNT NOT. Miniona kadencja przypadła na burzliwy okres społeczno-gospodarczy kraju (katastrofa samolotu w Smoleńsku, przyspieszone wybory prezydenckie i parlamentarne), charakteryzujący się ostrymi konfliktami politycznymi. Działalność FSNT NOT tego okresu przebiegała w warunkach narastającego globalnego kryzysu gospodarczego, który w Polsce przejawiał się znacznym spowolnieniem gospodarczym, zatorami płatniczymi, spadkiem cen nieruchomości itp. Te obiektywne czynniki miały wpływ na ekonomiczne wyniki TJO i spółek, których FSNT NOT jest właścicielem lub udziałowcem. Uwarunkowania zewnętrzne jakie wystąpiły w czasie kadencji 2008-2012 spowodowały, że Zarząd Główny FSNT NOT przyjął i realizował program ograniczania kosztów jednakże tak, aby nie miało to negatywnego wpływu na działalność merytoryczną federacji.

Ustępująca prezes FSNT NOT kol. Ewa Mańkiewicz-Cudny złożyła obszernie sprawozdanie z pracy Zarządu Głównego w ubiegłej kadencji.

Na koniec kadencji Federacja Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelna Organizacja Techniczna (FSNT-NOT) zrzeszała 39 stowarzyszeń naukowo technicznych (SNT), w tym dwa stowarzyszenia polonijne (STP w Wielkiej Brytanii i SIP w Kanadzie) oraz cztery stowarzyszenia o statusie członka nadzwyczajnego (SITP w Kanadzie, SPChem, Kolorysów, Pol. Stow. Upo-



Prezydium obrad (od lewej kol. kol.: Janusz Szpytko (SITPH), Andrzej Ciszewski (SIMP) – przewodniczący i Stanisław Szafran (SITPNIG). Fot. J. Kowalski

wszechniania Komp. Systemów Inform. – PSUKSI „ProCAX”, Polskie Stow. „Dachy Zielone”). Ogółem do stowarzyszeń tworzących Federację NOT należało 107 435 członków indywidualnych i 936 członków zbiorowych (wspierających). W czasie okresu sprawozdawczego zaznaczył się spadek członków zwyczajnych o 7000.

W ramach FSNT-NOT działało 49 Terenowych Jednostek Organizacyjnych (TJO), w których prowadziło działalność 435 oddziałów różnych stowarzyszeń naukowo-technicznych zrzeszonych w Federacji NOT. Wszystkie lokalne jednostki reprezentujące Federację NOT na obszarze całego kraju mają własną osobowość prawną. Terenowe Jednostki Organizacyjne w większości dysponują materialnym zapleczem do działalności statutowej i gospodarczej. 42 TJO gospodarują nieruchomościami, którymi są najczęściej regionalne Domy Technika.

Przy Zarządzie Głównym FSNT NOT działają Komitety Naukowo-Techniczne, Komisje Główne oraz jednostki wyprofilowane - Centrum Innowacji, Zespół Komercjalizacji Nauki i Technologii NOT, Muzeum Techniki. W kadencji 2008-2012

Zarząd Główny FSNT NOT sprawował uprawnienia właściciela w 3 jednoosobowych spółkach z ograniczoną odpowiedzialnością: SIGMA – Wydawnictwo Czasopism i Książek Technicznych SIGMA NOT Spółka z o.o., OPT – Ośrodek Postępu Technicznego NOT Spółka z o.o., ODKT – Ośrodek Doskonalenia Kadr Technicznych RS NOT Spółka z o.o. i był współwłaścicielem 3 spółek utworzonych z udziałem FSNT NOT i TJO, do których należą: WDT – Warszawski Dom Technika NOT Spółka z o.o., BDT – Bydgoski Dom Technika NOT Spółka z o.o. i LDT – Lubelski Dom Technika NOT Spółka z o.o.

Najważniejszymi przedsięwzięciami mającymi znaczenie merytoryczne, integracyjne i promocyjne były: I Światowy Zjazd Inżynierów Polskich – SZIP (Warszawa, 8-10.09.2010) oraz XXIV Kongres Techników Polskich – KTP (rozpoczęcie – Poznań, 8.06.2010 i II zakończenie – Łódź, 24-25.05.2011).

W kadencji 2008-2012 odbyło się 9 posiedzeń Rady Krajowej FSNT-NOT.

Podjęto 87 uchwał, z tej liczby Zarząd Główny FSNT NOT nie wykonał 9 dotyczących:

- zmiany udziałów w nieruchomości w Gdańsku ze względu na zmianę stanowiska Pomorskiej Rady,
- nabycia na własność od miasta gruntu w Gdańsku również ze względu na zmianę stanowiska Pomorskiej Rady,
- powołania Fundacji Centrum Innowacji NOT, na skutek wycofania się z tego projektu,
- sprzedaży nieruchomości lokalowej w Lublinie, ze względu na odłożenie w czasie decyzji przez Lubelską Radę,
- sprzedaży nieruchomości gruntowej w Piotrkowie Trybunalskim – w trakcie realizacji,
- sprzedaży Domu Technika w Sieradzu – w trakcie realizacji,
- sprzedaży wyodrębnionego lokalu w Domu Technika w Pile – w trakcie realizacji,



Ustępujący Zarząd Główny FSNT NOT. Fot. S. Szafran

- nabycia lokalu od OPT NOT Sp. z o.o. – w trakcie realizacji,
- nabycia na własność od miasta gruntu w Toruniu – w trakcie realizacji.

Liczne osiągnięcia zanotowano w zakresie działalności NOT w sferze nauki, techniki i gospodarki, a także w dziedzinie edukacyjnej i działalności na rzecz środowiska technicznego.

W XXIII kadencji Zarząd Główny odbył 49 posiedzeń (stan na dzień 26.11.2012 r.), w których brali udział: członkowie Zarządu, przewodniczący GKR oraz zapraszeni działacze w przypadku podejmowania tematów ich dotyczących. Zarząd Główny odbył dwa wyjazdowe zebrania (Poznań – czerwiec 2010 i Kalisz – marzec 2012).

W podsumowaniu sprawozdania ustępującego Zarząd Główny FSNT NOT wyznaczył główne zadania nowych władz federacji, których realizacja stanowi niezbędny i konieczny warunek, aby i federacja i SNT mogły prowadzić działalność statutową. Należy do nich wypracowanie systemu finansowania Muzeum Techniki NOT, aktywny udział w pracach nad nowelizacją ustawy o stowarzyszeniach, a po jej uchwaleniu nowelizacja Statutu FSNT NOT, prowadzenie Karty Zawodowej Inżyniera, kontynuacja i rozwijanie działań na rzecz podnoszenia prestiżu inżynierii



Głosowanie w sprawie absolutorium dla Zarządu Głównego. Fot. S. Szafran

ów i roli stowarzyszeń naukowo-technicznych oraz znalezienie nowych źródeł finansowania działalności merytorycznej i modernizacja Domów Techniki.

Sprawozdanie z działalności Głównej Komisji Rewizyjnej złożył jej przewodniczący kol. Ryszard Marcińczak, który przedstawił również ocenę pracy Zarządu Głównego FSNT NOT za kadencję lat 2008 - 2012. GKR pozytywnie oceniła działalność Zarządu Głównego. Zwróciła jednak uwagę na konieczność dołożenia starań

w nowej kadencji, aby rozwiązać nabrzmiałe problemy związane z: poprawą wizerunku Federacji NOT na zewnątrz, spadkiem liczby członków indywidualnych i zbiorowych (wspierających) w stowarzyszeniach członkowskich, nowelizacją Statutu FSNT NOT, majątkiem FSNT NOT, Muzeum Techniki NOT, spółkami z udziałem FSNT NOT, Biurem FSNT NOT, Terenowymi Jednostkami Organizacyjnymi FSNT NOT, współpracą Zarządu Głównego w ramach struktur Federacji, Centrum Innowacji NOT i Akceleratorem Innowacji NOT.

Rada po wysłuchaniu sprawozdań ustępujących władz i po dyskusji udzieliła, przy 3 głosach wstrzymujących się oraz bez głosu sprzeciwu, absolutorium ustępującemu Zarządowi Głównemu FSNT NOT. Rada Krajowa przyjęła również w takim samym stosunku głosów, bez żadnego głosu sprzeciwu, sprawozdanie Głównej Komisji Rewizyjnej FSNT NOT.

Rada Krajowa w tajnym głosowaniu wybrała ponownie na prezesa FSNT NOT kol. Ewę Mańkiewicz-Cudny (TKT), sekretarzem generalnym FSNT NOT został wybrany kol. Jacek Kubielski (PZITS), a na wiceprezesów FSNT NOT wybrano: kol. kol. Janusza Dyducha (SITK), Stefana Góralczyka (PZITB), Grzegorza Lipowskiego (SWP), Tadeusza Pawłowskiego (SIMP) i Józefa Szczepana Suchego (STOP). Przewodniczącym Głównej Komisji Rewizyjnej został wybrany kol. Ryszard Marcińczak (SEP). Ponadto wybrano sześciu członków Głównej Komisji Rewizyjnej: Marię Piotrowską-Baran (SITPChem), Andrzeja Barskiego (SWP), Marię Grzesik (SITMN), Danutę Kieljan (SPWiR), Grażynę Król (SITP Chem) i Jarosława Palenika (SPP).

Aktualnie Rada Krajowa FSNT NOT liczy 65 członków, a w tym: 45 – delegatów SNT, 16 – delegatów województw wybieranych przez TJO FSNT NOT i 4 – członków honorowych (byłych prezesów FSNT NOT).

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITP NiG



Prezentacja kandydatów na prezesa FSNT NOT: kol. Ewa Mańkiewicz-Cudny i kol. Wiktor Piwkowski. Fot. S. Szafran



Prezentacja kandydatów na sekretarza generalnego FSNT NOT: kol. Jerzy Gumiński i kol. Jacek Kubielski. Fot. S. Szafran





## Posiedzenie Głównej Komisji Finansowo-Budżetowej Zarządu Głównego SITPniG

5 grudnia 2012 r. odbyło się w Krakowie posiedzenie Głównej Komisji Finansowo-Budżetowej Zarządu Głównego SITPniG. Zebraniu przewodniczył kol. Marek Dobryniewski. Przedmiotem posiedzenia było:

- wręczenie nominacji powołanym członkom komisji na nową kadencję,
- ukonstytuowanie się komisji,
- omówienie zasad pracy w nowej kadencji oraz metodykę opracowania budżetu stowarzyszenia i procedurę jego opiniowania na posiedzenie Zarządu Głównego,
- przyjęcie planu pracy na rok 2013,

- sprawy bieżące i wniesione.

Posiedzenie otworzył kol. Stanisław Szafran – sekretarz generalny SITPniG, który powitał członków komisji i poinformował, że Zarząd Główny SITPniG uchwałą nr 5 z dnia 7 listopada 2012 r. powołał na przewodniczącego komisji kol. Marka Dobryniewskiego. Równocześnie w/w uchwałą Zarząd Główny zatwierdził zaprezentowany przez Zarządy Oddziałów SITPniG skład osobowy komisji. Po przedstawieniu informacji o powołaniu komisji kol. Stanisław Szafran wręczył pisma nominacyjne członkom komisji, a następnie przekazał przewodnictwo obrad kol. Markowi

Dobryniewskiemu – przewodniczącemu komisji. W następnym punkcie posiedzenia kolega przewodniczący komisji zaproponował, aby wybrać Prezydium z dwoma zastępcami przewodniczącego oraz sekretarzem. Członkowie komisji zaakceptowali propozycję.

Następnie, zgodnie z przyjętym porządkiem dziennym zostały omówione zasady pracy komisji i regulaminy działalności finansowo-budżetowej stowarzyszenia. W dyskusji zwrócono uwagę na potrzebę wniesienia niezbędnych korekt w obowiązujących obecnie regulaminach.

Komisja przeanalizowała przedłożony przez sekretarza generalnego i Biuro Zarządu Głównego projekt prowidorium budżetowego SITPniG na rok 2013, a po dyskusji pozytywnie zaopiniowała przedstawiony dokument. Komisja uznała, że założone podstawowe wielkości budżetowe są realne, choć

ze względu na wynikającą z kryzysu niestabilną sytuację wielu podmiotów gospodarczych stan ten będzie wymagał korekty uchwalanym przy końcu I kwartału budżecie SITPniG na rok 2013. Ponadto komisja uznała za potrzebne organizowanie zebrań 3 razy w roku, na 3 tygodnie przed planowanym posiedzeniem Zarządu Głównego. W koniecznych przypadkach wnoszenia pojedynczych spraw, komisja będzie wypracowywała opinię na ich temat w drodze konsultacji mailowych lub telekonferencyjnych, a ostateczne opinie będą podejmowane zgodnie z zapisami § 59 ust.4 Statutu SITPniG tj. głosowania korespondencyjnego.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPniG



Komisja Finansowo-Budżetowa ZG SITPniG podczas obrad. Fot. S. Szafran

## Posiedzenie Głównej Komisji d/s Aktów Prawnych SITPniG

3 grudnia 2011 r. odbyło się w Krakowie posiedzenie Głównej Komisji ds. Aktów Prawnych SITPniG. Zebraniu przewodniczył kol. Maciej Załubka. Przedmiotem posiedzenia było:

- wręczenie nominacji powołanym członkom komisji,
- ukonstytuowanie się komisji,
- omówienie zasad pracy w nowej kadencji oraz sposobu tworzenia nowych regulaminów i nowelizacji Statutu SITPniG,
- przyjęcie planu pracy na rok 2013,
- sprawy bieżące i wniesione.

Komisja szczegółowo przeanalizowała stan aktów prawnych Stowarzyszenia i stwierdziła, że wszystkie regulaminy porządkujące pracę poszczególnych ogniw organizacyjnych SITPniG wymagają nowelizacji lub nowego ich ujęcia. Łącznie nowelizacji wymaga ponad 50 regulaminów obowiązujących w SITPniG. To duże zadanie powinno być zrealizowane w pierwszych dwóch latach kadencji przy współpracy z odpowiednimi komisjami głównymi, komitetami naukowo-technicznymi i radami. Natomiast w drugiej części kadencji komisja

powinna skoncentrować szczególną uwagę na sprawie nowelizacji Statutu SITPniG. Komisja przyjęła plan na rok 2013 uznając za potrzebne spotkanie się przed każdym planowanym posiedzeniem Zarządu Głównego. W koniecznych przypadkach możliwe będzie formułowanie ostatecznych projektów regulaminów przy kontaktach mailowych lub konsultacjach telekonferencyjnych.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPniG

# Barbórka 2012 w Karpackiej Spółce Gazownictwa sp. z o.o.

7 grudnia 2012 r. Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. i Karpacki Oddział Obrotu Gazem PGNiG SA w Tarnowie na wspólnej uroczystości w Kopalni Soli w Bochni obchodzili tradycyjne Święto Górników, Naftowców i Gazowników „Barbórkę”. Gazownicy obchodzili swoje święto po raz 29, gdyż dopiero w 1983 r. wybrali sobie za patronkę Św. Barbarę.

W programie uroczystości były:

- msza św. w Kaplicy Św. Kingi,
- uroczysta akademia w Komorze Ważyn,
- „Biesiada Górnicza” połączona z zabawą.

Uroczystości w podziemiach kopalnianych ograniczyły możliwości programowe przewidziane tradycją Barbórki, ale nadały im specyficzną aury, właściwej dla wyrobisk górniczych. Podczas mszy św. celebrowanej w Kaplicy św. Kingi (usytuowanej 176 m pod powierzchnią terenu) został poświęcony sztandar Karpackiego Oddziału Obrotu Gazem PGNiG SA. Uroczysta akademia odbyła się



Uhonorowani stopniami górniczymi. Fot. S. Szafran



Stanisław Szafran - sekretarz generalny SITPNIg w asyście kol. Bogusława Baniaka - prezesa Zarządu Oddziału SITPNIg w Tarnowie dekoruje sztandar KSG Złotą Honorową Odznaką SITPNIg

w Komorze „Ważyn” znajdującej się na głębokości 248 m. Na uroczystość przybyli: Jerzy Miller – wojewoda małopolski, Mieczysław Kasprzak – podsekretarz stanu w Ministerstwie Gospodarki, Beata Oczkiewicz – podsekretarz stanu w Ministerstwie Obrony Narodowej, Radosław Dudziński – wiceprezes Zarządu PGNiG SA. Uroczystości Święta Górników Naftowych i Gazowników były okazją do wręczenia odznaczeń państwowych, resortowych, stowarzyszeniowych oraz stopni górniczych. Liczne grono pracowników Karpackiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. oraz Karpackiego Oddziału Obrotu Gazem PGNiG SA zostało odznaczonych Medalami za Długoletnią Służbę, Medalami za Zasługi dla Przemysłu Naftowego i Gazowniczego, Odznakami za Zasługi dla Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Medalami za Zasługi

dla Gazownictwa Tarnowskiego oraz otrzymało wyższe stopnie górnicze. Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. oraz Karpacki Oddział Obrotu Gazem PGNiG SA zostały odznaczone Medalami „Za zasługi dla obronności kraju”. Szczególnym wyróżnieniem Karpackiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. było uhonorowanie jej „Złotą Honorową Odznaką SITPNIg”. Zgodnie z przyjętą tradycją firmy obchodzące Święto Górnicze przekazują dary na cele charytatywne środowiska swojego działania. W tym roku została obdarowana kwotą 40000 zł. Fundacja „Kromka Chleba”, która działa by nieść autentyczną, wymierną i praktyczną pomoc ludziom, którzy znajdują się w najtrudniejszych sytuacjach życiowych: bezdomnym, samotnym, chorym i głodnym, pozbawionym nadziei, jaką daje akceptacja i zrozumienie. W programie artystycznym wystąpił Maciej Stuh.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPNIg



Biesiada Piwna. Fot. S. Szafran

# Centralna Barbórka GK PGNiG SA 2012

W ostatnich dniach listopada i pierwszej dekadzie grudnia we wszystkich zakładach górnictwa naftowego i gazownictwa odbyły się uroczystości związane z tradycyjnym Świętem Górników, Górników Naftowych i Gazowników „BARBÓRKA”. Jak nakazuje wieloletnia tradycja uroczystości rozpoczynały się mszą świętą, podczas której uczestnicy dziękowali Opatrzności i swojej Patronce – św. Barbarze za opiekę i łaski w upływającym roku. Po mszy św. przez ulice miast przechodziły z orkiestrami górniczymi

władze państwowe, samorządowe, instytucje naukowe, naukowo-dydaktyczne, stowarzyszenia inne współpracujące z firmami GK PGNiG.

Program uroczystości obejmował:

- mszę św. w kościele p.w. św. Wojciecha, celebrowaną przez ks. kard. Kazimierza Nycza,
- pochód górniczy uliczkami terenu kompleksu PGNiG i złożenie kwiatów pod tablicą upamiętniającą pracowników Gazowni Warszawskiej poległych w walce



Grażyna Piotrowska-Oliwa – prezes Zarządu PGNiG SA w asyście Kazimierza Nowaka – prezesa Zarządu MSG dziękuje ks.kard. Kazimierzowi Nyczowi za celebrowanie mszy św. Fot. S. Szafran

„pochody lisów”, czyli pochody pięknie umundurowanych górników, a podczas tradycyjnych rytuałów przyjmowani byli do stanu górniczego przez „stare strzechy” nowi „gwarkowie”. Na uroczystych akademiach podsumowano rok pracy, dziękowano pracownikom za rzetelną pracę, wręczono zasłużonym odznaczenia i wyróżnienia. Jak nakazuje tradycja, po oficjalnych uroczystościach odbywały się pełne radosnych pieśni zebrania gwarków w „górnich karczmach piwnych”, natomiast „górnicy” i „gazownicy” miały swoje „comby babskie”. W tym roku uroczystości zostały drastycznie zredukowane i tylko ramowo nawiązywały do tradycji.

W tym roku Centralną „Barbórkę” Grupy Kapitałowej Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. obchodziło 30 listopada w Warszawie. Gospodarzem tegorocznych uroczystości Centralnej BARBÓRKI Grupy Kapitałowej Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. była Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. W uroczystości wzięły udział delegacje wszystkich firm wchodzących w skład Grupy Kapitałowej PGNiG SA oraz goście reprezentujący

- z okupantem w czasie II wojny światowej,
- uroczystą akademię w Warszawskim Centrum Expo XXI,
- „Karczmę Piwną” i „Comber Babski”,
- wspólną zabawę „wieczorną”.



Przemarsz uczestników przez uliczkę terenu PGNiG. Fot. S. Szafran



Składanie kwiatów pod tablicą upamiętniającą pracowników Gazowni Warszawskiej poległych w walce z okupantem w czasie II wojny światowej. Fot. S. Szafran

Podczas akademii prezes PGNiG Grażyna Piotrowska-Oliwa podsumowała efekty gospodarcze GK PGNiG oraz podziękowała pracownikom za rzetelną pracę w mijającym roku. W swoim wystąpieniu zaakcentowała konieczność wprowadzenia głębokich, niezbędnych reform, które uczynią GK PGNiG w pełni odpowiadającą współczesnym warunkom wymagających, zliberalizowanych rynków światowych. Życzenia dla kierownictwa i pracowników GK PGNiG złożyli m.in. Mikołaj Budzanowski – minister Skarbu Państwa, Piotr Woźniak – Wiceminister Środowiska, główny geolog kraju. Życzenia kierownictwa i pracowników GK PGNiG złożył w imieniu central związkowych kol. Dariusz Matuszewski – przewodniczący OZZ GNiG. W swoim wystąpieniu powiedział m.in.: „... Mimo że przed laty panowały zupełnie inne warunki pracy i płacy to ludzie pracowali z oddaniem i przeświadczeniem, że całe swoje życie zawodowe zwiążali z branżą i przepracują w firmie do emerytury.



Akademii rozpoczął krótki koncert. Fot. S. Szafran



Orkiestra górnicza. Fot. S. Szafran



Prezydium „w sprawach piwnych nieomyślne” Fot. S. Szafran

Jak wiele się zmieniło i jak głębokie są to zmiany pokazuje nam każdy rok, a nawet miesiąc. Zmieniły się warunki prawne i społeczne, zmieniły się technologie jak też oceny przydatności zawodowej. Ale przede wszystkim zmienił się stosunek osób zarządzających firmą do tak mocno i często podnoszonej, największej wartości przedsiębiorstwa – czyli do pracowników. Trudno zliczyć ile razy słyszymy we wszelkich odmianach i kontekstach, że największym majątkiem firmy są ludzie. Życie pokazuje nam wciąż bardzo dobitnie, że są to czasami niestety tylko słowa, a nawet zdarzają się deklaracje bez pokrycia. Święto Barbórki, które przypada końcem roku jest okazją do składania życzeń, ale i skłania do podsumowań

i refleksji. Jako przedstawiciele związków zawodowych możemy wprost podkreślić, że mijający rok w szczególny sposób ukazał, że utożsamianie się pracowników z firmą, oddanie i zaangażowanie w pracę, długoletnie doświadczenie i dyspozycyjność – cechy tak cenione i pożądane przez pracodawcę, które powinny zapewnić pracownikowi uznanie i godne wynagrodzenie nie mają w istocie żadnego wpływu na stabilizację zatrudnienia, ponieważ w branży polskiego górnictwa naftowego i gazownictwa to zewnętrzne czynniki determinują wszystko – decydują również o byciu pracowników. Warunki umowy międzynarodowej, relacje walutowe czy konstrukcja taryfy gazowej mają zasadniczy wpływ na wynik

finansowy spółki i te właśnie czynniki, w znakomitej większości mające charakter polityczny, wpływają na poziom zatrudnienia, na płace załóg, na realizację wszelkich pracowniczych interesów. Nie ma w tych warunkach znaczenia staż pracy, umiejętności, wykształcenie, fachowość, oddanie i ciężka praca – całe życie pracowników i egzystencja ich rodzin sprowadza się do wskaźników, procentów i kosztów pracy, które ulegają zmianie z przyczyn niezależnych od zaangażowania pracowników....”

Najbardziej zasłużonych pracowników firmy uhonorowano odznaczeniami państwowymi i odznakami branżowymi. Spotkanie przy „symbolicznym kufle piwa” i zabawa do późnych godzin nocnych kończyła tegoroczne uroczystości barbórkowe GK PGNiG.

Na uroczystości Dnia Górnika zaprosili nas również:

- Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o.,
- Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Oddział Zakład Gazowniczy w Białymstoku,
- GEOFIZYKA KRAKÓW Sp. z o.o.,
- Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o. i PGNiG S.A. Karpacki Oddział Obrotu Gazem w Tarnowie,
- Poszukiwania Nafty i Gazu Sp. z o.o. w Jaśle,
- Poszukiwania Nafty i Gazu Sp. z o.o. w Krakowie,
- PGNiG SA Oddział w Zielonej Górze i Poszukiwania Naftowe „Diamant” Sp. z o.o. w Zielonej Górze,
- PGNiG SA Oddział w Sanoku,
- PGNiG TECHNOLOGIE SA,
- Investgas SA.

Pięknie dziękujemy!

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPniG



Gwarkowie gotowi do zabawy. Fot. S. Szafran



# Błękitne Paliwo

## Odpowiedzialnie i Niezawodnie

Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA jest największą polską spółką, zajmującą się poszukiwaniem i wydobyciem gazu ziemnego.

**PGNiG SA - Oddział w Sanoku** na terenie 5 województw południowo-wschodniej Polski prowadzi działalność poszukiwawczą i wydobywczą gazu ziemnego, ropy naftowej oraz eksploatację czterech podziemnych magazynów gazu: Husów, Strachocina, Swarzów i Brzeźnica.

W oparciu o 5 Ośrodków Kopalń sanocki oddział PGNiG wydobywa rocznie ok. 1,8 mld m<sup>3</sup> wysokometanowego gazu ziemnego oraz blisko 50 tys. ton ropy naftowej.

## Pionierskie Laboratorium Generacji Rozproszonej w Niestępowie



Przedstawiamy Państwu innowacyjny i unikalny w skali całego kraju projekt Elektrociepłowni Hybrydowej, zwanej też Laboratorium Generacji Rozproszonej. Pracownicy Pomorskiego Oddziału Obrotu Gazem oraz Pomorskiej Spółki Gazownictwa mieli okazję zwiedzenia tej instalacji podczas wizyty studyjnej na terenie zakładu produkcyjnego firmy Infracorr w pomorskim Niestępowie. Miejsowość ta została zgazyfikowana 8 lat temu przez PSG, której ówczesnym dyrektorem był Zdzisław Nowak, obecny również na spotkaniu studyjnym. Gazyfikacja Niestępowa była dla firmy Infracorr istotnym wydarzeniem gdyż, jak się później okazało, umożliwiła realizację projektu hybrydowego źródła energii.

Laboratorium Generacji Rozproszonej wykorzystuje mikro – kogenerację z gazu ziemnego i generację energii ze źródeł odnawialnych, takich jak panele fotowoltaiczne oraz wybudowana specjalnie na potrzeby projektu mała elektrownia wiatrowa. W skład tej pionierskiej instalacji wchodzi kogenerator (15kW<sub>e</sub>, 37kW<sub>t</sub>), elektrownia wiatrowa o mocy 12kW, elektrownia słoneczna o mocy 2,22kW ponadto magazyny energii – superkondensa-

tory i akumulatory. W efekcie powstały układ zdolny jest do zasilania małego zakładu produkcyjnego, pensjonatu, szkoły czy urzędu w ciepło i prąd, a nadwyżkę energii elektrycznej sprzedawać do sieci energetycznej. Optymalna konfiguracja urządzeń wytwarzających energię oraz precyzyjne dopasowanie danego układu do potrzeb odbiorcy pozwala na oszczędne i ekologiczne użytkowanie energii, a okres amortyzacji kosztów związanych z wybudowaniem takiej elektrociepłowni szacowany jest na 8 lat. Po upływie tego czasu urządzenie generuje już tylko czysty zysk.

Omawiany układ powstał w ramach projektu o nazwie „System przetwarzania i zarządzania energią ze źródeł odnawialnych i skojarzonych”, współfinansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego i jest efektem współpracy firmy Infracorr z wieloma podmiotami. Przedsiębiorstwa przemysłu energetycznego, wśród nich Pomorska Spółka Gazownictwa, odegrały w projekcie dużą rolę, umożliwiając jego realizację i dzieląc się wiedzą ekspercką. Za część naukową odpowiadała głównie Politechnika Gdańska. Aby jej pracownicy mogli prowadzić badania



*Siłownia wiatrowa*

naukowe nad układem, w Niestępowie powstało Laboratorium Badawcze Odnawialnych i Skojarzonych Źródeł Energii.

Uruchomienie elektrociepłowni odbyło się w 2012 roku, a jej powstanie wpisuje się w narodową strategię mikroenergetyki rozproszonej. Zakłada ona produkcję energii elektrycznej i ciepła w miejscu ich wykorzystania, z zastosowaniem odnawialnych źródeł energii i kogeneracji. Wierzymy, że jest to kierunek przyszłości, w którym również, jako firma energetyczna, chcemy podążać. Trzymamy kciuki za jego pomyślny i szybki rozwój!

Barbara Betlejewska  
Oddział SITP NiG w Gdańsku



*Rozdzielnia główna*



*Uczestnicy wizyty studyjnej*

# XI Barbórkowy Turniej w Kręgle o Puchar Przewodniczącego Koła SITPNIg w Lublinie już za nami



Tomasz Życzyński



W tym roku relacja z naszej sztandarowej (może jednej z najważniejszych) imprezy Koła SITPNIg w Lublinie, czyli tradycyjnych barbórkowych zawodów w Kręgle o Puchar Przewodniczącego Koła SITPNIg przy Zakładzie Gazowniczym w Lublinie miała być lakoniczna i sucha – wiadomo nastroje, już XI edycja – powinno się znudzić, co roku ten sam zwycięzca etc. Ale mimo trudnych czasów w okresie zmian i transformacji w firmie zainteresowanie kolejną edycją turnieju przeszło najniższe oczekiwania organizatorów. Do turnieju zgłosiło się 16 drużyn, co jest naszym rekordem. Było jak zawsze: tygodnie treningów i przygotowań, kompletowanie składów, uroczyste i komisyjne losowanie grup i torów, analizowanie szans i oczekiwanie na nasze cykliczne zawody. Tradycyjnie nasza barbórkowa impreza przeprowadzona została na kręgielni Fantasy Park w Centrum Lublin Plaża w piątek 3 grudnia 2012 r. Dla tak dużej liczby uczestników wynajęliśmy prawie wszystkie tory

a zawody odbyły w dwóch grupach eliminacyjnych po 8 drużyn pięcioosobowych. Do finału „A” awansowało 5 drużyn z najlepszymi wynikami (w tym zwycięzcy obu grup eliminacji) a w finale „B” o miejsca 5-10 rywalizowały drużyny z kolejnymi najlepszymi wynikami z eliminacji. Już na tym etapie 6 najsłabszych drużyn odpadło z dalszej rywalizacji. W każdej drużynie, które wystawiały jednostki i działy O/ZG w Lu-



Puchary i medale ufundowane przez SITPNIg. Fot. Tomasz Życzyński – Archiwum Koła SITPNIg w Lublinie

blinie, pracownicy Gazowni (były też drużyny mieszane), musiała występować przynajmniej 1 kobieta. W tym roku do turnieju przystąpiła jak zwykle drużyna *Wykonawców* (współpracujących z ZG w Lublinie i drużyna z firmy RURGAZ).



Zwycięska drużyna INWESTORZY. Fot. Tomasz Życzyński – Archiwum Koła SITPNIg w Lublinie



Drużyna CIENKIE BOLKI – debiutant w turnieju. Fot. Tomasz Życzyński – Archiwum Koła SITPNIg w Lublinie



Walka na torach. Fot. Tomasz Życzyński – Archiwum Koła SITPNIg w Lublinie

Jak zawsze wszyscy walczyli jak „lwy”, ale wygrali Ci, co zawsze – czyli drużyna *Inwestorów* w składzie: Jarosław Szczepański (kapitan), Jacek Siwiec, Rafał Bury, Andrzej Gwarda i Ewa Wielguszevska-Bury. Ich dominacja została zakończona fantastycznym wynikiem 806 pkt. Na drugim miejscu z wynikiem 631 pkt. uplasowała się drużyna *dRES Lublin* (kapitan Dariusz Rybczyński) a na trzecim *GasBowling* z dorobkiem 625 pkt. (kapitan Zdzisław Warszawski). Dalej drużyna *DreamTeam* (kapitan Sławomir Wilkołek) i *KAZUSY* (drużyna z Gazowni Lubelskiej z kapitanem Markiem Góralskim). W finale „B” tzn. 6 miejsce zajęła drużyna *Niedyspozycja* (kapitan Krzysztof Sobiesiak), miejsce 7 *Eksploatacja* (kapitan Tomasz Życzyński), miejsce 8 drużyna *Gubernator* (z RDG Bełżyce kapitan Wiesław Janczak), miejsce 9 zespół *Falcon3*



Drużyna dRES Lublin. Fot. Tomasz Życzyński – Archiwum Koła SITPNiG w Lublinie



Najlepsza zawodniczka turnieju Barbara Hofman i dyrektor Robert Gaik. Fot. Tomasz Życzyński – Archiwum Koła SITPNiG w Lublinie



Najlepszy zawodnik turnieju Jacek Siwiec. Fot. Tomasz Życzyński – Archiwum Koła SITPNiG w Lublinie



Drużyna WYKONAWCY z kapitanem Tomaszem Komstą z firmy MTM NOWUM. Fot. Tomasz Życzyński – Archiwum Koła SITPNiG w Lublinie



Drużyna GASBOWLING. Fot. Tomasz Życzyński – Archiwum Koła SITPNiG w Lublinie

(kapitan Grzegorz Kępski) i miejsce 10 drużyna *Cienkie Bolki* z kapitanem Małgorzatą Wodnicką. Każdy z zawodników drużyn, za miejsca 1-10, otrzymał pamiątkowe medale a zwycięzcy wspaniałe puchary za I, II i III miejsce ufundowane przez SITPNiG. Nagrody rzeczowe ufundowała też zaprzyjaźniona Sekcja Wędkarska MARENA przy ZG w Lublinie oraz Dyrekcja Zakładu. Były też nagrody i puchary dla najlep-

szej/najlepszego zawodnika turnieju. Wśród kobiet wygrała Barbara Hofman z wynikiem 132 pkt w najlepszej grze, wśród panów wynik wyrównał Jacek Siwiec – 188 pkt. w najlepszej grze. Wszystkie trofea wręczał dyrektor Robert Gaik. Tegoroczne zawody stały na bardzo wysokim poziomie sportowym i organizacyjnym. W ten barbońkowy wieczór bawiło się u nas ponad 100 osób, co świadczy o zapotrzebowaniu

na tego typu inicjatywy.

Tradycyjnie Zarząd Koła składa przy tej okazji podziękowanie Oddziałowi SITPNiG w Tarnowie za pomoc finansową przy organizacji zawodów.

Tomasz Życzyński  
Przewodniczący Koła Lublin  
i Organizator Turnieju





# strategia.natury

WSPIERAMY SZPITALA

DBAMY O ZABYTKI

FUNDUJEMY STYPENDIA

PROMUJEMY KULTURĘ

POMAGAMY DZIECIOM



**Górnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o.**  
41-800 Zabrze, ul. Szczęść Boże 11  
tel. 32 398 50 00, fax 32 271 78 01  
e-mail: [biuro@gsgaz.pl](mailto:biuro@gsgaz.pl)  
[www.gsgaz.pl](http://www.gsgaz.pl)



**GÓRNOŚLĄSKA**  
SPÓŁKA GAZOWNICTWA

## Interesująca pozycja wydawnicza

Staraniem Stowarzyszenia Miłośników Ziemi Krośnieńskiej w grudniu 2012 r. zakończono zostały prace redakcyjne i wydawnicze nad szóstym tomem serii wydawniczej „Krosno. Studia z dziejów miasta i regionu”. Podobnie jak poprzednie tomy, również i ten jest naukową publikacją wyników wielotematycznych badań regionalistycznych nad Krosnem i okolicą. Wydawanie poszczególnych tomów tej serii wydawniczej stanowiło od wielu lat najpoważniejsze zadanie w działalności Stowarzyszenia Miłośników Ziemi Krośnieńskiej. Wysiłek przygotowania kolejnych tomów spoczywał zawsze na barkach Stowarzyszenia i głównie z jego szeregów wywodzą się autorzy artykułów publikowanych w kolejnych tomach studiów.

Nad poziomem merytorycznym książki czuwał Komitet redakcyjny, kierowany przez prof. dr hab. Franciszka Leśniaka z Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie. W skład komitetu wchodził ponadto: Wanda Belcik – prezes SMZK, Andrzej Kosiek, Tadeusz Łopatkiewicz (sekretarz redakcji), Zdzisław Łopatkiewicz i Marian H. Terlecki.

Intensywne prace redakcyjne i wydawnicze szóstego tomu w/w serii rozpoczęły się na wiosnę 2012 roku, po złożeniu artykułów przez poszczególnych autorów.

Na treść tomu składają się następujące teksty:

1. Wanda Belcik – Wincenty Pol i jego związki z Podkarpaciem;
2. Andrzej Kosiek – Rodzinne Wietrzno i podkrośnieńskie okolice w Pamiętnikach Kazimierza Chłędowskiego;
3. Adam Krzanowski – Zdzisław Deneka (1910-1969) – animator kultury i sportu w Krośnie;
4. Łukasz Kucharski – Franciszek Pik-Mirandola na „Tropach” fantastyki;
5. Franciszek Leśniak – Pitawal krośnieński. Procesy sądowe w latach 1538-1630;
6. Piotr Łopatkiewicz – Kaplica Oświęcimów – mauzoleum rodziny, czy pomnik gloryfikacji rodu fundatora?
7. Tadeusz Łopatkiewicz – Franciszkanie i konserwatorzy. Ze źródeł do dziejów restauracji zabytków krośnieńskiego konwentu franciszkańskiego w dobie autonomii galicyjskiej;
8. Tadeusz Łopatkiewicz – Kościół Św. Marcina w Krościenku Wyżnym – jakim go widział Stanisław Tomkowicz

9. Zdzisław Łopatkiewicz – O nazwiskach mieszkańców Żarnowca w świetle osiemnastowiecznych inwentarzy paulińskich;

10. Grażyna Połuszejko – Muzeum biograficzne Wincentego Pola w Lublinie, jego historia, zbiory i działalność;

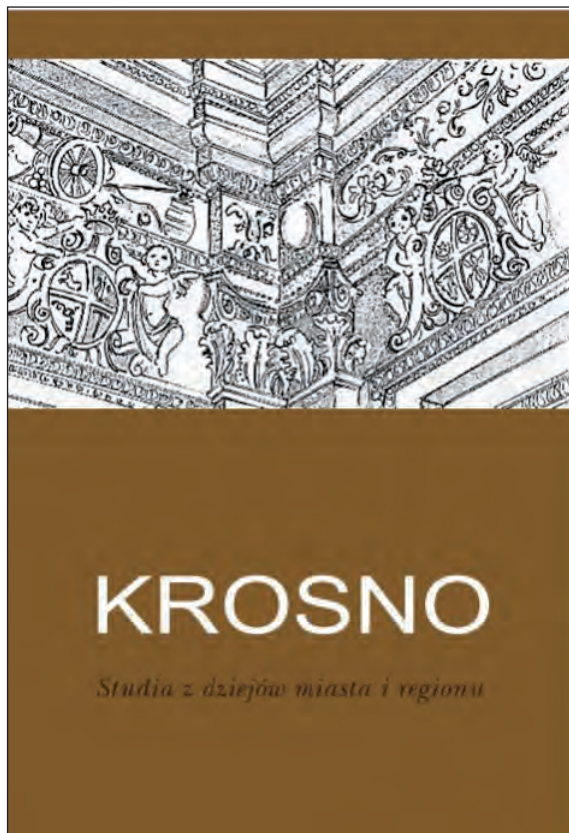
11. Stanisław Szafran – Pół wieku działalności Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego im. Ignacego Łukasiewicza w Bóbrce;

12. Kazimierz Szymd – Chłopski etos Podkarpacia a nowoczesność;

13. Artu Timofiejew – Poezja Wincentego Pola wobec nurtów literackich XIX wieku;

14. Jerzy Zieliński – Aptekarz krośnieński Aleksander Żurawski (1845-1920).

Artykuły te, mające łączną objętość 23,8 arkusza wydawniczego (ponad 950 tys. znaków), ilustrowane są 164. fotografiami, rysunkami i mapami. *Na str. 303 – 370 został zamieszczony artykuł dr inż. Stanisława Szafrana pt. „Pół wieku działalności Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego im. Ignacego Łukasiewicza w Bóbrce”. Autor na podstawie dostępnych dokumentów w sposób syntetyczny, przedstawił proces budowy Muzeum Przemysłu Naftowego i Gazowniczego im. Ignacego Łukasiewicza w Bóbrce. W artykule przytoczone są dokumenty, zdarzenia i ludzie, których myśl, wola działania i ogromny wysiłek zadecydowały o powstaniu, rozwoju i współczesnym kształcie Muzeum w Bóbrce. Z dbałością o wierność historyczną autor dokonał retrospekcji przebytej, niezwykle trudnej drogi budowy muzeum i wskazuje na ogromną pracę wielkiej rzeszy pasjonatów, którzy według swoich talentów, możliwości i umiejętności dążyli do zachowania dokumentów przeszłości polskiego przemysłu naftowego i gazowniczego. Artykuł ilustrowany jest ponad 40 fotografiami i rysunkami, głównie osób, ale również obiektów muzeum.*



Nad redakcją tomu od wiosny 2012 intensywnie pracował z autorami dr Tadeusz Łopatkiewicz – sekretarz redakcji, przygotowujący teksty do druku od strony technicznej i językowej. Następnie teksty poddane zostały ostatecznej ocenie i kwalifikacji dokonywanej przez redaktora tomu – prof. dr hab. Franciszka Leśniaka. Czuwanie nad wysokim poziomem merytorycznym dwóch indeksów (geograficznego oraz nazw i nazwisk) przypadło w udziale Andrzejowi Kosiekowi, zaś obwolutę tomu przygotowała Ewa Cisowska.

Realizacji wydawniczej książki podjęło się krośnieńskie Wydawnictwo RUTHENUS Rafała Barskiego, zaś bezpośrednio nad składem artykułów pracowała od października 2012 roku Katarzyna Chochołek. Szósty tom serii Krosno. Studia z dziejów miasta i regionu drukowany będzie w Rzeszowskich Zakładach Graficznych S.A.

Oficjalna prezentacja i promocja książki, a także spotkanie z autorami poszczególnych tekstów, przewiduje się na początek lutego 2013 roku. Już teraz uprzejmie zapraszamy do wzięcia udziału w tym spotkaniu, a także nabycia najnowszego tomu serii Krosno. Studia z dziejów miasta i regionu.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITPniG

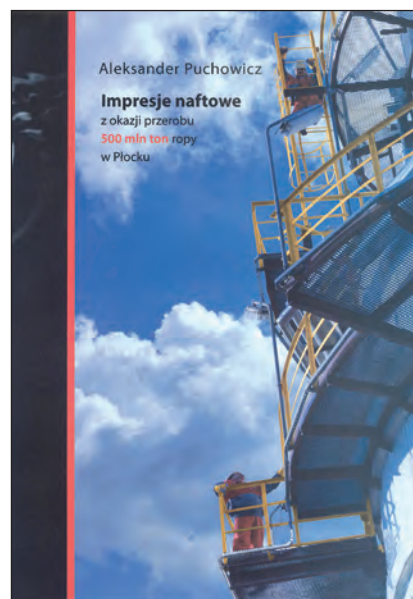
# „Impresje naftowe z okazji przerobu 500 mln ton ropy w Płocku”

Z inicjatywy Stowarzyszenia Płockich Naftowców na rynku wydawniczym ukazała się książka Aleksandra Puchowicza pt. „Impresje naftowe z okazji przerobu 500 mln ton ropy w Płocku”. Autor książki całe swoje życie zawodowe (i pozazawodowe też) związał z Polskim Koncernem Naftowym ORLEN SA. Po ukończeniu Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej w 1962 r. rozpoczął pracę w Mazowieckich Zakładach Rafineryjnych i Petrochemicznych w budowie i po 46 latach pracy przeszedł na emeryturę, ale nadal był zatrudniany w charakterze eksperta. Opublikował dziesiątki artykułów fachowych, swoją wiedzę przekazywał w wielu referatach na konferencjach krajowych i zagranicznych, jest autorem lub współautorem kilku książek, w których wątki historyczne rozwoju polskiego przemysłu naftowego, rafineryjnego i petrochemicznego w szczególności były często kanwą przewodnią.

Książka zawiera 5 głównych rozdziałów (Kamienie milowe drogi przebytej przez ludzkość, Mazowieckie Zakłady rafineryjne i Petrochemiczne w Płocku, Okres ustrojowej transformacji zmienił firmę radykalnie, Centrala Produktów Naftowych, Polski Koncern Naftowy)

podzielonych na podrozdziały, a w końcowej części zawiera wykaz skrótów, skorowidz firm, skorowidz nazwisk i wykaz literatury. Książka obejmuje 232 strony i jest bogato ilustrowana fotografiami Jana Waćkowskiego.

Sam autor pisze o książce: „Opowieść, snuta w zasadzie chronologicznie, pragnie pokazać czasy narodzin, wzrostu, rozwoju i przełomu, jako prawdziwy koncert przerobu, produkcji i sprzedaży milionów ton oraz mnóstwa tonów problematyki podejmowanej dla sprostania wymaganiom otaczającej nas, zmieniającej się rzeczywistości, jej cechy, zdarzenia, szeroko narysować tło...”. „Dzieje Polskiego Koncernu Naftowego i jego księga chwały w najnowszych czasach byłyby niepełne bez przypomnienia heroicznej walki o to, aby jakiś tam »socjalistyczny moloch« w Płocku nie tylko przetrwał, ale i szybko zaczął przewodzić listom 500 najlepszych firm w kraju! Musiał on widocznie zostać zbudowany na solidnych fundamentach. Czyż nie warto oddać królowej Historii tych trudnych czasów, aby nie wchłonął ich mrok zapomnienia, aby nie umknęły pamięci potomnych? Przecież tu było wielkie zwycięstwo w bezkrwawej wojnie gospodarczej, zwłaszcza



lat 90-tych, gdzie – wydawało się – nie mamy żadnych szans. Także te, i wcześniejsze lata, to czas naszej chwały i dumy.”

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITP NiG

## Pierwsze tomy „Vademecum Gazownika”

14 grudnia 2012 r. wyszły drukiem dwa tomy (tom III i IV) długo oczekiwanego „Vademecum Gazownika”. Całość dzieła redaguje Komitet Redakcyjny w składzie: Kazimierz Nowak – przewodniczący, Stanisław Szafran – redaktor wydawniczy, Adam Matkowski – redaktor naczelny, redaktor tomu IV, Andrzej Barczyński – redaktor tomu II, Andrzej Froński – redaktor tomu III, Stanisław Nagy – redaktor tomu I, Robert Piotrowski – sekretarz.

Tom III pt. „Użytkowanie gazu ziemnego i instalacje gazowe” został napisany przez zespół autorów w składzie: Andrzej Barczyński, Paweł Barczyński, Andrzej Froński, Zdzisław Gebhardt, Krzysztof Górny, Henryk Grabowski, Janusz Jęwsowski, Wojciech Kostowski, Łukasz Jęczmionek, Jacek Molenda, Stanisław Olesiak, Marek Rudkowski, Janusz Skorek, Robert Wojtowicz. Recenzentem tomu był prof. dr hab. inż. Aleksander Karcz. Treść tomu składa się z: przedmowy, wprowadzenia, skrótów i akronimów, 5 rozdziałów podzielonych na podrozdziały i skorowidza. Każdy rozdział zawiera spis cytowanej literatury. Książka ma 504 strony.

Tom IV pt. „Gaz ziemny – rynek, efektywność, bezpieczeństwo” opracował zespół autorów w składzie: Jolanta Barczyk, Andrzej Barczyński, Andrzej Garstka, Elżbieta Hordziejewicz-Kuśnerek, Andrzej Kielbik, Adam Matkowski, Ireneusz Misiołek, Kazimierz Nowak, Andrzej Osiać, Robert Piotrowski, Marcin Sienkiewicz, Edward Sieradzan i Anatol Tkacz. Recenzentem tomu był prof. dr hab. inż. Waldemar Kamrat. Na treść tom IV składa się: przedmowa, wprowadzenia, skrótów i akronimów, 11 rozdziałów podzielonych na podrozdziały i skorowidza. Podobnie jak w tomie III każdy rozdział zawiera spis cytowanej literatury. Książka obejmuje 556 stron.

Książki zostały wydane przy wsparciu finansowym: PGNiG S.A., OGP GAZ SYSTEM S.A., EuRoPol GAZ S.A., INVESTGAS S.A., Dolnośląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Górnos Śląska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Karpacka Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Mazowiecka Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Pomorska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Wielkopolska Spółka Gazownictwa sp. z o.o., Common S.A., ATLAS Sp. z o.o., GAZOPROJEKT S.A., IZBA GOSPODARCZA



GAZOWNICTWA, IZOSTAL S.A., Budownictwo Naftowe Naftomontaż Sp. z o.o., ATREM S.A., TESGAS S.A., MSiR Alpejczyk przy PGNiG S.A., CONTROL PROCESS S.A., EWE Energia Sp. z o.o., Biuro Projektów „Nafta-Gaz” Sp. z o.o. i P.B. „Gazownia Serwis” Sp. z o.o.

Stanisław Szafran  
Sekretarz generalny SITP NiG

# Barbórka trzech gospodarzy



Oddział w Zielonej Górze

*Obchody Barbórki 2012 w Zielonej Górze, które odbyły się 7 grudnia, różniły się od poprzednich tym, że ich współorganizatorami były trzy, a nie jak dotychczas dwie naftowe firmy. Do grona gospodarzy dołączył powołany we wrześniu ubiegłego roku Oddział Geologii i Eksploatacji.*

Obchody rozpoczęły się od złożenia przez liczne delegacje kwiatów pod pomnikiem Ignacego Łukasiewicza przed siedzibą oddziału. Mszę świętą w naszej intencji celebrował biskup Diecezji Zielonogórsko-Gorzowskiej Stefan Regmunt. Przy akompaniamencie Grodzkiej Orkiestry Dętej przemaszzerowaliśmy do Filharmonii Zielonogórskiej, tam pracownicy otrzymali m.in. odznaki resortowe i najwyższe stopnie górnicze. Humorystycznymi przerywnikami akademii były wypowiedzi zaprzyjaźnionych przedszkolaków, które tłumaczyły m.in., dlaczego górnicy mają pióra przy czako i co to znaczy, że ktoś jest zasłużony.

Magdalena Wajda  
Dział Komunikacji i PR



W przemarszu ulicami miasta tradycyjnie towarzyszyły nam przedszkolaki. Fot. Mariusz Kapała



Jako pierwsi podczas akademii odznaczeni zostali pracownicy uhonorowani przez ministra Gospodarki Odznaką Honorową za Zasługi dla Przemysłu Naftowego i Gazowniczego wręczoną przez wojewodę lubuskiego Marcina Jabłońskiego. Fot. Mariusz Kapała



Kwiaty pod pomnikiem patrona przemysłu naftowego w Zielonej Górze złożyli m.in. przedstawiciele organizacji związkowych, od lewej: Józef Krupnicki, Adam Radzio, Paweł Ścisłowski, Zygmunta Sroczyński. Fot. Mariusz Kapała



Stopnie Dyrektora Górniczego otrzymali, od lewej: Marian Wolan, Jan żądło, Janusz Kuś, Zbigniew Gmiński, Agata Mikula, Janusz Popiel, Norbert Gamrot, Andrzej Szczygieł i nieobecny podczas akademii Krzysztof Bystrzycki. Fot. Mariusz Kapała



Zielonogórski deptak zalało morze czerwonych, białych i zielonych pióropuszy. Fot. Mariusz Kapała



40 lat pracy w resorcie minęło naszym jubilatam jak jeden dzień... Fot. Mariusz Kapała

# RYNEK GAZU 2013

## *zmiany i nowości*

**Warszawa, 19-20 lutego 2013r.**

### KLUCZOWE TEMATY SPOTKANIA:

- Trójpak energetyczny – terminy i konsekwencje dla firm
- Liberalizacja rynku gazu – uwarunkowania, zagrożenia, doświadczenia europejskie
- Giełda gazu – praktyka i strategię
- Prognoza cen gazu na najbliższe lata
- Gaz łupkowy, perspektywy, wpływ gazu łupkowego na cenę gazu ziemnego

### W GRONIE PRELEGENTÓW ZNAJDĄ SIĘ M.IN. PRZEDSTAWICIELE:

- Towarowej Giełdy Energii
- Polskiej Izby Przemysłu Chemicznego
- Instytutu Studiów Energetycznych
- GWJ Gramza Wawrzynowicz Jenerowicz Kancelaria Radców Prawnych Spółka partnerska
- Legal Partner
- DUON SA
- PGNiG
- Deloitte
- Noble Securities

### PATRONAT HONOROWY

AGENCJA RYNKU ENERGII



POLSKA IZBA  
PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO



PAŃSTWOWY INSTYTUT GEOLOGICZNY –  
PAŃSTWOWY INSTYTUT BADAWCZY



MIĘDZYNARODOWA KONFERENCJA NAUKOWO-TECHNICZNA I WYSTAWA

10-12 kwietnia 2013, Hotel GROMADA w Piła



Poszukiwanie Nafty i Gazu NAFTA S. A.

oraz

Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu  
Naftowego i Gazowniczego

Oddział w Piła

zapraszają na Międzynarodową Konferencję Naukowo- Techniczną

## NOWOCZESNE METODY PRAC POSZUKIWAWCZYCH i EKSPLOATACYJNYCH CAŁKOWICIE BEZPIECZNE dla ŚRODOWISKA NATURALNEGO

### BLOKI TEMATYCZNE:

- nowoczesny sprzęt do prowadzenia wierceń, testowania i wglębnego wyposażenia otworów,
- technologie wiercenia stosowane w otworach kierunkowych i poziomych,
- sejsmika i pomiary geofizyczne na potrzeby prac poszukiwawczych i eksploatacyjnych,
- metody intensyfikacji wydobycia ropy i gazu zarówno ze złóż konwencjonalnych jak i niekonwencjonalnych,
- ochrona środowiska naturalnego jako priorytet przy pracach poszukiwawczych i eksploatacyjnych.

*Serdecznie zapraszamy do udziału w konferencji oraz przedstawienia referatów, które zostaną wygłoszone w języku polskim lub angielskim z tłumaczeniem.*

*W czasie konferencji będzie również możliwość wynajęcia boksu wystawienniczego dla zaprezentowania nowych produktów i technologii.*

#### ORGANIZATOR:

Poszukiwania Nafty i Gazu NAFTA S.A.  
oraz SITPNIG Oddział w Piła,  
pl. Staszica 9, 64-920 Piła

#### KONTAKT:

mail: [conference@nafta.net.pl](mailto:conference@nafta.net.pl)  
[www.nafta.com.pl](http://www.nafta.com.pl)

