

grudzień 2006

# Przegląd Gazowniczy

nr 4 (12)

cena 14 zł (w tym 7% VAT)

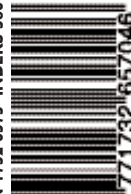
MAGAZYN IZBY GOSPODARCZEJ GAZOWNICTWA

**Aby święta  
Bożego Narodzenia  
przyniosły spokój  
i radość  
wszystkim rodzinom  
i pozwoliły nabrać nadziei,  
że Rok 2007  
będzie lepszy  
od poprzednich**

życzą

**Izba Gospodarcza Gazownictwa  
oraz redakcja „Przeglądu Gazowniczego”**

ISSN 1732-6575 INDEKS 386464



9 771732 657046

# Chrześcijaństwo przynosi nadzieję

Fragmety homilii abp. Damiana Zimonia, metropolity katowickiego

Nasza śmiercionośna cywilizacja żyje w nieustannym strachu. Temu pełnemu lęku światu chrześcijaństwo przynosi nadzieję. Przypomina, że na tej ziemi nie będziemy zawsze. W wieczności czeka na nas Bóg, który jest miłością. A kiedy zabraknie wiary w miłującego Boga, człowiekowi pozostaje tylko dramat, pustka, rozpacz. Wiara daje światło, bo mówi o zmartwychwstaniu. I o tym, że śmierć nie jest ostatnim aktem. Wracając myślami do tragedii w kopalni „Halemba”, w której zginęło 23 górników, wielu pyta, dlaczego Pan Bóg pozwala na takie dramaty i cierpienia? To pytanie stare, jak świat. Stawiał je sobie już biblijny Hiob. Stawia je sobie dziś wielu z nas.

Popatrzmy na uczniów wracających spod krzyża do Emaus (Łk 24, 13 – 35). Do tych ludzi złamanych cierpieniem dołącza Jezus. Pyta ich: o czym rozprawiacie ze sobą? Słyszy odpowiedź pełną bólu i oburzenia. Człowieku, skąd tyś się wziął? Jak możesz nie wiedzieć, co się stało w naszym mieście? Tak straszne cierpienie nas dotknęło. Jak możesz być tak daleko od naszego cierpienia?

A Jezus zaczyna im cierpliwie tłumaczyć. Sedno tej odpowiedzi jest następujące: to, co was najbardziej boli, dotyczy Mnie. Jestem w samym środku waszego cierpienia. W tym wydarzeniu chodzi o Mnie. Wam się tylko wydaje, że Ja nie wiem, o co chodzi. To są najpierw moje rany, potem wasze. To przecież mnie ukrzyżowano na Golgocie.

W imieniu rodzin tragicznie zmarłych górników chcę podziękować wszystkim, którzy modlili się z nimi i przesyłali słowa solidarności prawie z całej Polski, a także z zagranicy, nawet z Teksasu. Niezwykła jest ta ogromna wrażliwość na ból i cierpienie. Pamiętamy także o rodzinach górników, którzy zginęli we wcześniejszych wypadkach we wszystkich śląskich kopalniach.

Dziękujemy ratownikom, którzy z tak wielkim poświęceniem nieśli pomoc i ratunek poszkodowanym.

Świat, Europa w ostatnich latach jest miejscem wielu katastrof. Często wywołują je przyczyny obiektywne, ale trzeba też postawić pytanie, czy nie ma jakichś przyczyn subiektywnych, które wynikają z ludzkich zaniedbań, z nieodpowiedniej organizacji pracy, z braku odpowiedzialności.

Czy czasem do takich dramatów nie doprowadza nadmierna pogoń za zyskiem? A to tylko zewnętrzny skutek pracy, chociaż bardzo potrzebny.

W pracy powinien się doskonalić człowiek.

Praca jest dla człowieka, a nie człowiek dla pracy.

Jan Paweł II przed obrazem Matki Boskiej Piekarskiej wołał: „Praca ludzka stoi pośrodku całego życia społecznego. Poprzez nią kształtuje się sprawiedliwość i miłość społeczna, jeżeli całą dziedziną pracy rządzi właściwy ład moralny”. Pytam – czy tak bywa w naszych zakładach pracy? Jeśli tego ładu nie ma, to jest ludzka krzywda, są ludzkie łzy.

Wszyscy musimy przestrzegać przepisów i postępować w myśl zasady: „jeden drugiego brzemiona noście”. Dawniej w górnictwie wyrażane to było przez tzw. kamractwo.

Nie wolno stawiać zysku materialnego na pierwszym miejscu.

Kolejne katastrofy na Śląsku

i w wielu innych częściach

świata są wołaniem

o sprawiedliwość

i miłość społeczną.

Już czas zrozumieć, że

człowiek ma swoją

godność i to ona ma

najwyższą wartość.

Czas pojąć, że lepiej

mniej posiadać,

a bardziej być.

Tego przekonania

wciąż za mało w naszym

życiu społecznym

i gospodarczym.





## Szanowni Państwo!

Wydarzenia ostatnich tygodni pokazały nam, że trapiące świat katastrofy nie omijają także nas. Wybuch w Halembie zabrał ze sobą wiele śmiertelnych ofiar. Hołd poległym górnikom oddało także gazownictwo, modyfikując obchody swojego święta. Tegoroczne Barbórki przebiegały w atmosferze zadumy, a z ich programów wykreślono elementy artystyczne i rozrywkowe.

Gazownictwo powinno także pokazać, że robi wszystko, aby jego codzienność nie niosła ze sobą niepotrzebnych niebezpieczeństw. O tym, że górnictwo naftowe i gazownictwo też potrafi pochłaniać ofiary, przekonywaliśmy się już niejednokrotnie. Na szczęście były to przypadki z dość odległej gazowniczej historii.

Temat bezpieczeństwa w naszej branży najczęściej ostatnio powracał przy okazji dialogu z Urzędem Dozoru Technicznego. Staraliśmy się udowodnić, że nawet bez ingerencji inspektorów UDT jesteśmy w stanie w sposób bezpieczny wydobywać i przesyłać medium, którym się zajmujemy. Trwający wiele miesięcy dialog w dalszym ciągu pozostaje otwarty, choć – jak wszyscy pamiętamy – już dwukrotnie bliski był oczekiwanego przez nas zakończenia. Zbliżający się koniec roku niesie ze sobą kolejną nadzieję na rozwiązanie „problemu UDT”. Czy jednak tym razem jaśniejące po raz kolejny światełko w pełnym sporów tunelu, zablyśnie blaskiem rozwiązania konfliktu?

Kolejnym tematem związanym w bezpieczeństwie branży gazowniczej jest podjęta przez Zarząd IGG podczas październikowego posiedzenia decyzja o rozpoczęciu działalności normalizacyjnej, mającej na celu opracowywanie i wdrażanie standardów technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa. Wdrażane standardy mają zapewnić bezpieczeństwo działalności w branży gazowniczej przy zastosowaniu adekwatnego dla tej działalności poziomu techniki. Jeszcze w tym roku Zarząd IGG zatwierdzić ma dokument „Standardy i wytyczne techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa. Cele, zasady, organizacja, finansowanie”, będący podstawą działania Komitetu Standardu Technicznego IGG. Ta oczekiwana przez wielu członków IGG inicjatywa przyczyni się do bezpiecznego i przyjaznego dla środowiska zaopatrywania w gaz ziemny.

Mam także nadzieję, że zbliżający się świąteczny okres będzie nas wszystkich skłaniał do spokoju i zadumy oraz odpoczynku od wyzwań codzienności, spędzonym w niepowtarzalnej, rodzinnej atmosferze, a Nowy Rok niósł będzie ze sobą tylko pozytywne doznania.

**Cezary Mróz**

*członek Zarządu IGG*

*wiceprzewodniczący Rady Programowej „Przeglądu Gazowniczego”*

## Rada Programowa

przewodniczący

**Mieczysław Menżyński** – wiceprezes zarządu, Karpacka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Tarnowie

wiceprzewodniczący

**Cezary Mróz** – członek zarządu Izby Gospodarczej Gazownictwa

członkowie:

**Maja Girycka** – pełnomocnik ds. public relations, Górniośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze

**Włodzimierz Kleniewski** – pełnomocnik ds. public relations, Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

**Ewelina Labak** – Izba Gospodarcza Gazownictwa

**Tomasz Łubiński** – prezes zarządu, Fundacja EKOGAZ

**Leszek Łuczak** – pełnomocnik ds. public relations, Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

**Marzena Majdzik** – kierownik Biura Programowania Rozwoju, Inwestycji Remontów i Zamówień Publicznych, Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. we Wrocławiu

**Aneta Marzec** – specjalista ds. PR, Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.

**Jolanta Nowak** – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA

**Katarzyna Wróblewicz** – pełnomocnik ds. public relations, Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Gdańsku

**Wydawca:** Izba Gospodarcza Gazownictwa  
01-224 Warszawa, ul. Kasprzaka 25  
tel. (+48) 022 691 87 80  
tel./faks (+48) 022 691 87 81  
e-mail: office@igg.pl  
www.igg.pl

**Przygotowanie i opracowanie redakcyjne:**  
Fundacja Klubu 500  
00-549 Warszawa, ul. Piękna 24/26  
tel. (+48) 022 628 06 28, 625 56 04  
tel./faks (+48) 022 628 83 92  
e-mail: klub500@klub500.org.pl  
lub sekretariat@nzg.pl

**Redaktor naczelny:** Adam Cymer  
tel. kom. 0 602 625 474  
e-mail: cymer@nzg.pl

**Redaktor prowadzący:** Grażyna Smulska  
tel. 022 625-56-04

**Biuro reklamy:** Agnieszka Wolnicka  
tel. 022 622 02 62 awolnicka@klub500.org.pl

**Projekt graficzny:** Jolanta Krafft-Przeździecka  
**DTP:** BARTGRAF  
tel. (+48) 022 625 55 48  
e-mail: bartgraf@nzg.pl





18

## Temat wydania

- 8** **Innowacyjność w gazownictwie** – Andrzej Froński i Katarzyna Steczko piszą o trendach światowych w pracach naukowo-badawczych w gazownictwie, w świetle 23. Kongresu Międzynarodowej Unii Przemysłu Gazowniczego
- 15** **Foresight w energetyce** – Krystyna Czaplicka, Andrzej Froński i Katarzyna Steczko przedstawiają przyszłość energetyczną Europy
- 16** **Jak zwiększyć efektywność wykorzystania energii gazów ziemnych** – zastanawia się prof. Tomasz Dobski z Politechniki Poznańskiej

## Nasz wywiad

- 18** **Nowa organizacja, lepsza pozycja konkurencyjna** – dowodzi Krzysztof Głogowski, prezes Zarządu PGNiG SA w rozmowie z Adamem Cymerem

## Technologie

- 20** **Poznań – klimatyzacja gazowa** – Marcin Wilczak pisze o rocznych doświadczeniach użytkownika instalacji absorpcyjnej w siedzibie Operatora Systemu Dystrybucyjnego Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa

## Opinie

- 22** **Świadomość energetyczna Polaków** – Zbigniew Łucki komentuje wyniki sondażu badającego wiedzę Polaków na temat źródeł energii wykorzystywanych w gospodarce polskiej i unijnej

## Prezentacje

- 24** **Inwestycje G. EN** – zaplanowane na 2006 rok zostały zakończone przed sezonem grzewczym

## XXXVII Zjazd Gazowników Polskich

- 26** **Historia, dzień dzisiejszy, jutro** – swoimi refleksjami ze zjazdu dzieli się Bogumiła Nawrocka-Fuchs

## Grupa Kapitałowa PGNiG SA

- 28** **List prezesa PGNiG do pracowników** – Krzysztof Głogowski informuje o założeniach i celach zmian organizacyjnych w PGNiG.
- 29** **Terminal LNG w Świnoujściu**
- 30** **Wdrażanie controllingu** – Sławomir Stępnik wyjaśnia, na czym polega controlling i opisuje prace związane z jego wdrażaniem w Dolnośląskiej Spółce Gazownictwa



- 26** **32** **Polska Nagroda Jakości dla Górnośląskiej Spółki Gazownictwa** – informacja Mai Giryckiej
- 33** **Tankujemy CNG w Tychach** – o nowej stacji tankowania sprężonego gazu ziemnego pisze Maja Girycka.
- 34** **KSG filarem polskiej gospodarki** – Karpacka Spółka Gazownictwa została laureatem ogólnopolskiego rankingu „Filary Polskiej Gospodarki”; o szczegółach informuje Bożena Malaga-Wrona
- 36** **Jubilatka** – o historii i dniu dzisiejszym Gazowni Warszawskiej, obchodzącej w tym roku swoje 150-lecie, pisze Małgorzata Ciemnołońska
- 38** **Klient, uczestnik, odbiorca** – Dagmara Kusiewicz przedstawia zasady akcji promocyjnej „Zostań odbiorcą gazu ziemnego”, którą rozpoczęła w październiku Pomorska Spółka Gazownictwa
- 40** **Rocznice** – Leszek Łuczak podsumowuje 150 lat Gazowni w Poznaniu i 135 lat Gazowni w Kaliszu

## GAZ – SYSTEM

- 42** **Bilansowanie systemu przesyłowego** – Stanisław Brzęczkowski wyjaśnia uwarunkowania prawne i rozwiązania przyjęte w zakresie bilansowania systemu przesyłowego

## Osobowość

- 44** **Patrzę prosto w oczy** – W swoim życiu ma wiele pasji. Pasją była dla niego zarówno praca, jak i nauka, a także była i jest... muzyka – sylwetkę Mieczysława Menżyńskiego prezentuje Grażyna Garlińska

## Historia

- 47** **150 lat poznańskiej gazowni** – Około 1850 r. władze Poznania zaczęły rozważać wprowadzenie, wzorem miast Europy Zachodniej, oświetlenia gazowego. Co się dalej działo – opisuje Leszek Łuczak

## Sport

- 50** **Jesień w Beskidzie Niskim; II Halowy Turniej Piłki Nożnej** – relacje Włodzimierza Kleniewskiego i Sławomira Omiliona

# Z życia Izby Gospodarczej Gazownictwa

Kończy się grudzień, a wraz z nim kolejny rok. Skłania nas to niewątpliwie do podsumowań, refleksji nad tym, co się wydarzyło, ale również pozwala snuć plany na przyszłość... Ostatni kwartał bieżącego roku był dla IGG okresem dużej aktywności. Tradycyjnie, postaram się krótko podsumować mijające trzy miesiące naszej działalności.

Propagowanie nowoczesnej wiedzy techniczno-ekonomicznej to jeden z celów statutowych działalności IGG, który staramy się realizować poprzez dokonywanie ocen merytorycznych projektów, opracowywanie oraz nowelizację przepisów mających wpływ na funkcjonowanie podmiotów branży gazowniczej. W związku z tym 18 października 2006 r. zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa podjął uchwałę w sprawie normalizacji zakładowej oraz przyjął „Projekt założeń normalizacji zakładowej Izby Gospodarczej Gazownictwa”.

Wkrótce zwrócimy się do wszystkich naszych członków o podjęcie wspólnej pracy nad tworzeniem zbioru norm technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa, w tym aktualizacji już istniejących, a będących w Państwa posiadaniu.

26 października odbyła się uroczysta inauguracja roku akademickiego MBA II (*Master of Business Administration*). Jest to już druga edycja studiów, którą organizujemy wspólnie z Gdańską Fundacją Kształcenia Menedżerów, Uniwersytetem Gdańskim i Aix-Marseille Université. Pierwszą edycję MBA uruchomiliśmy 9 marca 2006 r., obecnie zbliżamy się do końca drugiego semestru studiów. Cieszymy się, że są Państwo zainteresowani naszymi studiami. Możemy się pochwalić, iż na obydwu edycjach MBA studiuje pięćdziesięciu przedstawicieli kadry kierowniczej z naszej branży.

Zarząd IGG zwołał 8 listopada Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Członków IGG. Najistotniejszym punktem obrad i jednocześnie przyczyną zwołania NWZC było dokonanie poprawek i zmian w nowym statucie IGG, uchwalonym przez WZC 28 marca 2006 r. Potrzeba zmiany statutu wynikała z tego, iż Sąd Rejestrowy zakwestionował uchwalone przez WZC IGG postanowienia § 14 ust. 3 i § 23 pkt 9 statutu jako ograniczające prawa członków do obiektywnego rozstrzygnięcia w wypadku skreślenia z listy członków lub wykluczenia z IGG. Zmiana postanowień statutu sprowadzała się do powrotu do zasady obowiązującej przed jego zmianą dokonaną 28 marca 2006 r., zgodnie z którą uchwały o wykluczeniu bądź skreśleniu z listy podejmuje prezydium zarządu, a odwołania od uchwały prezydium zarządu rozpatruje zarząd.

Z uwagi na treść § 17 ust. 1 należało sprostować § 17 ust. 5 tak, aby zwoływanie walnych zgromadzeń i zawiadamianie o ich terminach należało do prezydium zarządu. Obecnie dokumenty rejestracyjne IGG oraz nowy statut zosta-

ły ponownie złożone do Sądu Rejestrowego i czekają na wpis do KRS.

Wszyscy zainteresowani nowymi poprawkami w statucie mogą znaleźć jednolity tekst statutu na naszej stronie internetowej [www.igg.pl](http://www.igg.pl).

W listopadzie zakończyła się III edycja szkolenia dla członków rad nadzorczych. Cieszyło się ono dużym zainteresowaniem branży gazowniczej. Program szkolenia jest zaakceptowany przez Ministerstwo Skarbu Państwa; obejmuje 90 godzin wykładów, a kończy się egzaminem państwowym w Ministerstwie Skarbu Państwa. W tej edycji uczestnicy mieli do wyboru dwa terminy egzaminu. Egzamin w pierwszym terminie odbył się 9 grudnia 2006 r., natomiast w drugim terminie odbędzie się 27 stycznia 2007 r. W związku z licznymi pytaniami i zainteresowaniem branży tego typu szkoleniami, Izba Gospodarcza Gazownictwa zamierza uruchomić w 2007 r. czwartą ich edycję.

Izba Gospodarcza Gazownictwa była również – obok Polskiego Towarzystwa Przesyłu i Rozdziału Energii Elektrycznej oraz kancelarii prawniczej Wierciński, Kwieciński, Baehr Sp. k., – organizatorem odbywającej się 5 grudnia 2006 r. konferencji pt. „Strategia firmy energetycznej w zakresie ubezpieczeń”. W ramach konferencji omawiane były kluczowe zagadnienia związane z ubezpieczeniem przedsiębiorstw energetycznych, a także wyzwania powstające na tym obszarze. Prelegentami byli przedstawiciele firm z sektora gazowniczego oraz elektroenergetycznego, którzy zaprezentują przyjęte strategie w relacjach z ubezpieczycielami i brokerami. Referaty wygłosili również specjaliści w zakresie ubezpieczeń oraz prawa zamówień publicznych, mający doświadczenie w obsłudze sektora energetycznego: dr Jerzy Baehr, dr Tomasz Kwieciński, dr Jakub Pokrzywniak oraz dr Marcin Orlicki.

Regularnie odbywały się spotkania w siedzibie IGG, których przedmiotem były dalsze prace nad nowelizacją ustawy „Prawo energetyczne”. Na początku października zakończono opracowywanie stanowiska IGG wobec oceny prezesa Urzędu Regulacji Energetyki funkcjonowania „Prawa energetycznego” oraz oczekiwanych kierunków jego zmiany. Udało się przygotować takie stanowisko IGG, które zostało zaakceptowane przez wszystkie podmioty biorące udział w pracach. W grudniu przewidujemy zakończenie prac nad nowelizacją ustawy „Prawo energetyczne” – projekt zostanie przekazany do Ministerstwa Gospodarki.

Pamiętając o tym, iż grudzień to bardzo szczególny czas – świąt Bożego Narodzenia, chciałabym życzyć Czytelnikom i członkom IGG wszystkiego dobrego, przede wszystkim zdrowia, rodzinnego szczęścia oraz zatrzymania się przez moment w tym zabieganym świecie i złapania długiego oddechu, tak potrzebnego do realizacji zadań, które stawia przed nami nadchodzący Nowy Rok 2007.



Ewelina Labak  
Izba Gospodarcza  
Gazownictwa

**27 września 2006 roku Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA podpisało umowę z PBG SA dotyczącą budowy Odazotowni Grodzisk, czyli przemysłowej instalacji służącej do usuwania azotu z gazu ziemnego zaazotowanego. Wartość kontraktu to około 120 milionów złotych.**

Odazotownia zostanie wybudowana w miejscowości Snowidowo (powiat Grodzisk), na terenie województwa wielkopolskiego. Wybudowanie instalacji umożliwi PGNiG SA eksploatację złóż gazu ziemnego zaazotowanego o niskiej kaloryczności, a w szczególności złoża Paproć, Paproć W, Wielichowo, Ruchocice, Brońsko, Lubiaków, Międzychód, Grotów, Sowią Góra i innych.

**22 – 24 września** – Podczas IX Lubelskich Targów Energetycznych brązowy medal Międzynarodowych Targów Lubelskich otrzymała firma SANITGAZ za prezentowaną stację redukcyjno-pomiarową gazu SPR 100+10/GPRS-SOLAR. Było to najwyższe wyróżnienie przyznane podczas tych targów firmie z sektora gazowniczego.

**14 – 15 września 2006 roku** w Jastrzębiej Górze odbyła się zorganizowana przez Izbę Gospodarczą Gazownictwa konferencja „*Ochrona przed ryzykiem terroryzmu i innymi zagrożeniami w gazownictwie.*” Udział w konferencji wzięli między innymi przedstawiciele Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji, Instytutu Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie, Urzędu Wojewódzkiego w Gdańsku i uczelni wyższych.

Celem przyświecającym organizatorom było stworzenie forum otwartej wymiany myśli, opinii, doświadczeń i poglądów na bardzo ważny i aktualny temat związany z zagrożeniami generowanymi dla branży gazowniczej przez współczesny terroryzm.

**Wrzesień 2006 – Poszukiwania Nafity i Gazu Kraków Sp. z o.o., należąca do Grupy Kapitałowej PGNiG, podpisała kontrakt na wykonanie prac wiertniczych i serwisowych z międzynarodowym koncernem SASOL Petroleum Temane Limitada.**

SASOL zakontraktował do prac trzy polskie urządzenia, które odwiercą w rejonie Vilanculos kilkadziesiąt otwo-

rów poszukiwawczych i eksploatacyjnych. Ponadto PNIG Kraków wykona rekonstrukcję starych otworów naftowych.

**Wrzesień** – przy wsparciu ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego firma D.E.F.T. Polska wdrożyła technologię umożliwiającą wykonywanie powłok ochronnych na armaturze przemysłowej, rurociągach, konstrukcjach stalowych, zbiornikach.

Rozwiązanie techniczne w postaci mobilnego zestawu urządzeń do nakładania i rehabilitacji powłok antykorozyjnych otrzymało Grand Prix na tegorocznych XI Międzynarodowych Targach Przemysłu Naftowego i Gazownictwa Nafta i Gaz 2006.

**Wrzesień – Krakowska firma ATAGOR, znana na rynku gazowniczym jako dostawca wszelkiego rodzaju powłok antykorozyjnych, stała się przedstawicielem firmy brytyjskiej RADIODETECTION. ATAGOR na terenie Polski dystrybuje i serwisuje urządzenia radiodetekcji kabli, omijania infrastruktury podziemnej oraz innych specjalistycznych urządzeń znajdujących się w ofercie RADIODETECTION.**

**Październik** – Dr hab. Krzysztof Kubiak związany z Dolnośląską Szkołą Wyższą Edukacji we Wrocławiu oraz gdyńską Akademią Marynarki Wojennej opublikował syntetyczną pracę zatytułowaną „*Polska wobec importu skroplonego gazu ziemnego. Szanse. Wyzwania. Zagrożenia.*”. Intencją autora było zebranie i omówienie podstawowych informacji o regulach i prawach rządzących rynkiem LNG, scharakteryzowanie zasadniczych elementów łańcucha dostaw, poczynając od złóż, instalacji skraplających, poprzez statki przeznaczone do transportu gazu, a na portach (terminalach) rozładunkowych kończąc. Tak określony cel został niewątpliwie osiągnięty.

**8 listopada** odbyła się uroczystość zaprezentowania na rynku wałbrzyskim pierwszego w tym mieście, nowego autobusu o nazwie Citelis, firmy Kapena ze Słupska, napędzanego sprężonym gazem ziemnym.

MPK Wałbrzych będzie posiadało osiem takich autobusów. Ponadto,

MPK Wałbrzych ma otrzymać pomoc finansową z EkoFunduszu na przystosowanie 25 posiadanych autobusów do zasilania sprężonym gazem ziemnym. Tak więc, w niedługim czasie, po Wałbrzychu poruszać się będą 33 autobusy na ekologicznym paliwie – CNG.



Do obsługi tych autobusów potrzebna jest nowoczesna stacja napełniania gazem ziemnym o wydajności 300 nm<sup>3</sup> (docelowo 600 nm<sup>3</sup>), którą zobowiązała się wybudować DSG Sp. z o.o. wraz z PGNiG SA.

**17 listopada 2006 roku w Moskwie** została podpisana umowa sprzedaży gazu pomiędzy PGNiG SA oraz RosUkrEnerg AG z siedzibą w ZUG w Szwajcarii.

Przedmiotem umowy jest dostawa gazu ziemnego w ilości 2,5 mld m<sup>3</sup> wg GOST – rosyjskiej normy (2,3 mld m<sup>3</sup> wg PN – polskiej normy) rocznie przez punkt zdawczo-odbiorczy w Drozdowiczach. Dostawy będą realizowane w okresie od 1 stycznia 2007 roku do 1 stycznia 2010 roku z możliwością przedłużenia obowiązywania kontraktu na dwa kolejne lata.

Wartość kontraktu zależy od cen produktów ropopochodnych notowanych na rynkach światowych. Szacunkowa średnioroczna wartość kontraktu przy obecnych cenach produktów ropopochodnych wynosi około 2,0 mld złotych.

Jednocześnie wraz z podpisaniem umowy sprzedaży gazu pomiędzy PGNiG oraz RosUkrEnerg, został podpisany w Moskwie aneks do Kontraktu Jamalskiego z 25 września 1996 roku



pomiędzy PGNiG oraz spółką Gazprom Export z siedzibą w Moskwie w Rosji („Gazprom Export”).

Na mocy podpisanego aneksu, na żądanie Gazprom Export, zmieniona została formuła ustalania ceny zakupu gazu na podstawie cen produktów ropopochodnych notowanych na rynkach światowych. Wskutek zmiany formuły cenowej, cena za 1000 metrów sześciennych gazu wzrosła średnio o 10%.

Szacunkowa średnioroczna wartość kontraktu na dostawy gazu jamalskiego, przy aktualnym poziomie cen produktów ropopochodnych wynosi obecnie ok. 6,7 mld złotych. Pozostałe warunki Kontraktu Jamalskiego nie uległy zmianie.

Zarówno umowa z RosUkrEnergo jak i aneks do Kontraktu Jamalskiego uzyskały stosowne zgody korporacyjne.

**17 listopada 2006 r. w Warszawie** odbyło się spotkanie Grupy Roboczej ds. Implementacji Dyrektywy Gazowej UNECE GAS CENTRE.

Spotkania Grupy Roboczej odbywają się raz lub dwa razy w roku. Biorą w nich udział przedstawiciele Komisji Europejskiej, Eurogasu, DG TREN oraz europejskich firm gazowniczych. Na spotkaniach omawiany jest bieżący stan dostosowania przemysłów gazowniczych poszczególnych krajów do wymagań Dyrektywy Gazowej. Dyskutowane są również perspektywy przemysłu gazowniczego na nowym, wspólnym, europejskim rynku. Spotkania Grupy Roboczej dają możliwość skonfrontowania własnych doświadczeń z doświadczeniami innych europejskich firm gazowniczych oraz zestawienia ich z punktem widzenia Komisji Europejskiej.

Każde spotkanie grupy ma swój temat przewodni, na którym głównie skupiają się prezynterzy. Tematem wiodącym warszawskiego spotkania była sprawa wydzielenia Operatorów Systemów Dystrybucyjnych – przyjęte rozwiązania, pozytywne i negatywne aspekty wybranych opcji.

**29 listopada 2006 r. – Oddział PGNiG SA w Sanoku uruchomił Ośrodek Zbioru Gazu Biszczka-Księżpol, należący do Kopalni Gazu Ziarnego Tarnogród. Gaz ziemny z sze-**

**ściu odwiertów jest przesyłany gaziągami kopalnianymi do Ośrodka Zbioru Gazu, gdzie następuje jego oczyszczanie, osuszanie i opomiarowanie.**

Złóża Biszczka i Księżpol położone są w południowej części województwa lubelskiego, w powiecie biłgorajskim. Złóża oddalone są od siebie o kilka kilometrów i dlatego zagospodarowane są wspólnie w jednym ośrodku zbioru gazu. Ze złóż Biszczka i Księżpol można wydobywać rocznie około 50 mln metrów sześciennych wysokometanowego gazu o zawartości metanu ponad 99%. Gaz wydobywany jest z głębokości od 500 do 900 metrów. Eksploatacja tych złóż jest planowana na około 20 lat.

**Listopad 2006 r. – Jarosław Bałasz, prezes zarządu Poszukiwania Nafty i Gazu Kraków Sp. z o.o., został powołany na Honorowego Konsula Republiki Kazachstanu w Krakowie.**

Jarosław Bałasz od wielu lat, jako Prezes PNiG Kraków – spółki należącej do Grupy Kapitałowej PGNiG, inicjował kontakty gospodarcze między Polską i Kazachstanem. Był organizatorem licznych konferencji gospodarczych poświęconych współpracy między oboma krajami. Od 1998 roku, kierowana przez Jarosława Bałazsa firma PNiG Kraków prowadzi prace wiertnicze w Kazachstanie. Firma pracuje dla największych tamtejszych operatorów, takich jak: Petro Kazachstan, KazakhOilAktobe, Kazgermunai, KazMunai-Gaz, czy ostatnio dla Ken-Sary.

**Grudzień 2006 r. - Podczas uroczystości Akademii Barbórkowej w Krakowie zostały wręczone nagrody w konkursie „Złote Lampy” ogłoszonym w styczniu 2006 r. przez Fundację PGNiG SA im. Ignacego Łukasiewicza.**

Laureatami konkursu „Złote Lampy” zostali:

– w dziedzinie nauk ścisłych: dr Maciej Konacki, zgłoszony przez Komitet Astronomii Polskiej Akademii Nauk, za odkrycie planety poza układem słonecznym w potrójnym układzie gwiazdowym przy zastosowaniu opracowanej przez siebie metody detekcji planet;

– w dziedzinie nauk technicznych:

prof. dr hab. inż. Jan Awrejcewicz, zgłoszony przez Komitet Mechaniki Polskiej Akademii Nauk, za oryginalne osiągnięcia w dziedzinie mechaniki nieliniowej, z zakresu dynamiki układów ciągłych i nieklasycznych zagadnień termosprężystości, bifurkacji i chaosu w konstrukcjach inżynierskich, a także z zakresu metod asymptotycznych.

Obu laureatom przyznano nagrody pieniężne w wysokości 150 000 złotych każda.



Fundacja PGNiG im. Ignacego Łukasiewicza została powołana przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA w 2004 roku w celu prowadzenia działalności publicznej i społecznie użytecznej na rzecz promocji i wspierania polskiej kultury, nauki, sportu i ochrony zdrowia. Jednym z kluczowych celów statutowych fundacji jest działanie ukierunkowane na promowanie i wspieranie szczególnych osiągnięć polskich naukowców.

Realizując ten cel fundacja ogłosiła w styczniu 2006 roku konkurs „Złote Lampy” z nagrodą naukową w kwocie 150 000 złotych, przyznawaną za wybitne osiągnięcia naukowe w kategorii nauk ścisłych i nauk technicznych. Do zgłaszania wniosków o nagrody fundacja zaprosiła czołowe polskie instytucje naukowe: komitety naukowe PAN, uczelnie wyższe reprezentowane w Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich, Radę Główną Jednostek Badawczo-Rozwojowych, Naczelną Organizację Techniczną. ■

**Opr. Elżbieta Nowak**

# Innowacyjność w gazownictwie

Andrzej Froński, Katarzyna Steczko

**Przed całym sektorem energetycznym stoją obecnie poważne wyzwania, a niemożność sprostania im może nawet stworzyć przeszkody dla rozwoju gospodarczego. Za najważniejsze z nich, mające charakter globalny i dotyczące większości regionów świata, należy uznać rosnące zapotrzebowanie na energię i konieczność zapewnienia bezpieczeństwa jej dostaw.**

Jest to przede wszystkim problem głównych użytkowników energii, a więc USA, Wspólnoty Europejskiej i Japonii, ale w coraz większym stopniu dotyczy on też szybko rozwijających się Chin i Indii.

Dalsze globalne wyzwania stojące przed energetyką to redukcja emisji gazów cieplarnianych: głównie dwutlenku węgla i metanu, gdyż ich rosnące stężenie w atmosferze spowodować może niekorzystne, budzące wielkie obawy zmiany klimatu. Niepokojący jest również, związany przede wszystkim ze spalaniem paliw, ciągły wzrost emisji (i imisji) gazów kwaśnych, głównie tlenków siarki i azotu, powodujących szkody ekologiczne zarówno na terenach uprzemysłowionych, jak i rolniczych oraz leśnych.

## OGRANICZENIA FINANSOWE

Podobnym wyzwaniom musi sprostać w nadchodzących latach sektor gazowniczy, gdyż zgodnie z ostatnimi szacunkami Międzynarodowej Unii Przemysłu Gazowniczego (MUPG), zapotrzebowanie na gaz ziemny w najbliższym trzydziestoleciu najprawdopodobniej ulegnie podwojeniu, przy stałe rosnącej konkurencji na globalnym rynku energetycznym.

Rozwiązanie problemów związanych z:

- zapewnieniem długookresowego bezpieczeństwa dostaw gazu,
  - koniecznością zwiększenia przejrzystości rynku gazu,
  - zarządzaniem bezpieczeństwem we wszystkich ogniwach łańcucha paliwowego gazu,
  - rosnącym naciskiem na nieustanne zwiększanie sprawności wykorzystania gazu i obniżanie kosztów operacyjnych,
  - ograniczeniem emisji,
- to najważniejsze współczesne i przyszłe zadania przemysłu gazowniczego. Ich wypełnienie zależy w znacznym stopniu od postępu technicznego i technologicznego, a ten z kolei zdeterminowany jest w dużej mierze przez rezultaty prac badawczo-rozwojowych.

Wzrost innowacyjności w przemyśle gazowniczym krajów zrzeszonych w MUPG wymaga określenia strategii rozwoju oraz krótko-, średnio- i długoterminowych działań, wśród których poczesne miejsce przypaść powinno pracom R & D. Realia są jednak zupełnie inne, ponieważ naczelnym celem przemysłu gazowniczego jest obecnie nieustanne zmniejszanie kosztów własnych, a to najłatwiej osiągnąć przez obniżanie nakładów finansowych na prace badawczo-rozwojowe. Taka polityka przynosi wprawdzie pewne doraźne korzyści, ale opóźnia lub wręcz

uniemożliwia innowacje, a więc – w dalszej perspektywie – hamuje rozwój.

Na zmniejszenie przez przedsiębiorstwa gazownicze środków finansowych na prace badawczo-rozwojowe nakładają się ograniczenia finansowania tych prac w ramach funduszy budżetowych rozdzielanych przez rządy, mimo że to na władzach państwowych spoczywa odpowiedzialność za wzrost innowacyjności gospodarki. Dobrą ilustracją tej tezy stanowi rysunek, na którym pokazano wielkość nakładów na prace badawczo-rozwojowe w czterech najbardziej uprzemysłowionych krajach świata, o największym zużyciu energii i w szczególności o bardzo dużym zużyciu gazu.

Jako miarę efektów ograniczania środków na badania i rozwój w gazownictwie uznać można również spadek liczby publikacji i patentów: np. na największej konferencji naukowej w dziedzinie gazownictwa, czyli *International Gas Research Conference (IGRC)* liczba publikacji spadła z 408 w roku 2001 do 286 w roku 2004, czyli o 30%. W dłuższym okresie i w rozbiciu na poszczególne ogniwa łańcucha paliwowego gazu ziemnego tendencję tę ilustruje rysunek 2.

Podsumowując opisaną powyżej sytuację można stwierdzić, że ani rządy poszczególnych krajów, ani przedsiębiorstwa gazownicze nie traktują zbyt poważnie potrzeb wzrostu innowacyjności w sektorze energetycznym i w gazownictwie, ograniczając konsekwentnie wydatki na prace badawczo-rozwojowe. Jak już stwierdzono na poprzednim zjeździe gazowników podobnie jest w Polsce i nawet bez poszukiwania danych liczbowych można zaryzykować stwierdzenie, że przez ostatnie trzy lata uległa ona znacznemu pogorszeniu.

Międzynarodowa Unia Przemysłu Gazowniczego, zdając sobie sprawę z konieczności podjęcia działań innowacyjnych przez przemysł, a co za tym idzie, z potrzeby stworzenia dobrej koniunktury dla prac badawczo-rozwojowych, uznała za niezbędne utworzenie grupy „Task Force Research & Development”, której zadaniem było sformułowanie wskazówek dla działaczy politycznych i gospodarczych w zakresie



polityki technologicznej i innowacyjnej w przemyśle gazowniczym i w energetyce. Raport przygotowany przez tę grupę, materiały opracowane przez komitety programowe i techniczne MPUG na 23. Światowy Kongres Gazowniczy oraz referaty opublikowane w materiałach kongresowych wykorzystano do opracowania tej publikacji, mającej na celu wskazanie, jakie tendencje w pracach badawczych i rozwojowych na rzecz poszczególnych segmentów szeroko rozumianego przemysłu gazowniczego obserwuje się obecnie w świecie i z jakich przesłanek tendencje te wynikają.

## GÓRNICtwo NAFTY I GAZU

Pierwsze ogniwa łańcucha paliwowego gazu ziemnego, czyli poszukiwania surowców węglowodorowych i ich wydobywanie ze złóż sprostać muszą wyzwaniom, jakie stwarza przyszłe zapotrzebowanie na gaz ziemny; przewiduje się, że roczny wzrost tego zapotrzebowania w najbliższych 25 latach będzie na poziomie od 2% do 4% obecnego zużycia, a zatem konieczne są nowe odkrycia złóż gazu i znaczący roczny przyrost jego wydobywania.

Wobec technologicznej dojrzałości metod transportu gazu rurociągami i w formie skroplonej oraz rozwoju innych metod transportu (transportu gazu sprężonego, transportu hydratów metanu) geograficzny rozkład udokumentowanych, wydobywalnych zasobów gazu można by uznać za mniej istotny w przyszłości niż w przeszłości, ale na przeszkodzie rozwojowi globalnego rynku gazu stanąć mogą przyczyny polityczne – tak więc zarówno względem na bezpieczeństwo dostaw, jak i względy ekonomiczne uzasadniają potrzebę prowadzenia poszukiwań i wydobywania gazu także na obszarach, na których odkrycia dużych złóż są mało prawdopodobne. Wielkie złoża dają obecnie około 20% światowej produkcji gazu i ocenia się, że w najbliższej dekadzie ich udział ciągle będzie wzrastał ze względu na zagospodarowanie złóż już odkrytych lub dopiero przygotowywanych do eksploatacji. Potem należy się liczyć z rosnącym udziałem wydobywania z małych złóż, często trud-

niej dostępnych ze względu na duże głębokości ich zalegania lub na niekorzystne warunki wydobywcze. Stwarza to dla górnictwa naftowego wyzwania natury technologicznej, a także kieruje uwagę na problemy związane z ochroną środowiska.

Jako najważniejsze zadania stojące przed górnictwem nafty i gazu uznaje się:

- poprawę dokładności odwzorowania struktur węglębnych;
- zwiększenie stopnia szczypania złóż eksploatowanych;
- zminimalizowanie oddziaływań na powierzchnię ziemi wierceń prowadzonych na lądzie;
- konwersję gazu w produkty gotowe do wykorzystania komercyjnego jako syntetyczne paliwa lub poszukiwane chemikalia;
- zagospodarowanie siarki z procesów odsiarczania gazu lub opanowanie zatłaczania na dużą skalę gazów kwaśnych z procesów odsiarczania w podziemne struktury chłonne (ponieważ spodziewane są, między innymi na Środkowym Wschodzie, przyszłe odkrycia dużych zasobów gazu silnie zasiarczonego);
- zwiększenie głębokości wierceń poszukiwawczych;
- eksploatację głębokich złóż (leżących na głębokości poniżej 4500 m, gdzie obecnie udokumentowane zasoby gazu wynoszą mniej niż 10% całości zasobów);
- wydobywanie gazu ze złóż, w których panuje wysoka temperatura i ciśnienie, a więc, gdzie konieczne jest stosowanie zarówno w fazie wiercenia, jak i podczas eksploatacji materiałów i urządzeń (rur, pakerów, zaworów, głowic), które mają potwierdzoną odporność w tych warunkach;
- prowadzenie na dużą skalę procesów sekwestracji CO<sub>2</sub> powstałego w wyniku działalności własnej sektora gazowniczego i/lub działalności innych sektorów gospodarki;
- wydobywanie gazu ze złóż podmorskich na wodach o dużej głębokości i na obszarach zalegania hydratów oraz ze złóż zlokalizowanych w obszarach arktycznych;
- eksploatację metanu ze złóż hydratów.

Wyzwania te, z wyjątkiem dwóch ostatnich, w większej lub mniejszej skali dotyczą także polskiego górnictwa nafty i gazu, a ich podjęcie zarówno w Polsce, jak i na świecie wiąże się z prowadzeniem prac badawczo-rozwojowych z zakresu:

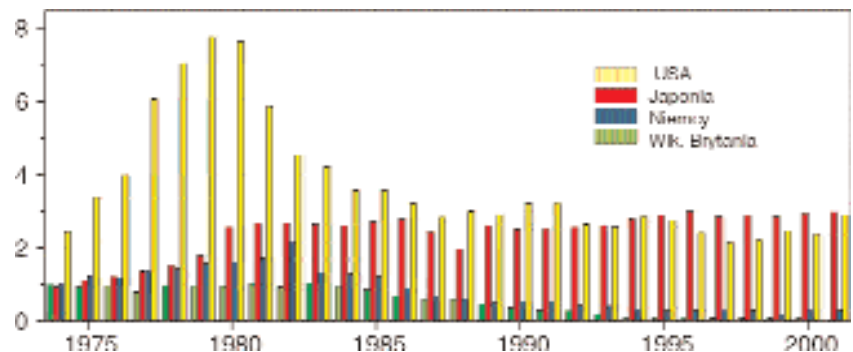
- doskonalenia metod geochemicznych, geologicznych, petrofizycznych i geofizycznych tak, by możliwa była akwizycja dużej liczby danych pochodzących z niezależnych pomiarów, ich kompleksowe przetwarzanie i pogłębiona interpretacja; na szczególne uwzględnienie zasługują tu dane sejsmiczne 3D i 4D;
- rozwoju technologii wiercenia otworów o małych średnicach, w tym zwłaszcza miniaturyzacji urządzeń niezbędnych do kontroli i diagnozowania takich otworów;
- rozwoju technologii wierceń nadających się do zastosowania w warunkach podwyższonego zagrożenia (np. wierceń z obniżonym ciśnieniem płuczki i wierceń rurami okładzinowymi);
- inżynierii materiałowej prowadzących do wytwarzania materiałów na twardsze i bardziej odporne świdry oraz kompozytów nadających się do produkcji lekkich i elastycznych rur wiertniczych i okładzinowych;
- rozwoju technologii tzw. inteligentnych otworów, dla których kontrola wydobywania (względnie zatłaczania) prowadzona jest bez interwencji zewnętrznej za pomocą urządzeń podpowierzchniowych, szczególnie strefy otworu są izolowane, parametry pracy (przepływy, temperatura i ciśnienie) są monitorowane i kontrolowane zdalnie w rzeczywistym czasie, a zebrane dane służą do optymalizacji funkcjonowania otworu;
- optymalizacji i rozpowszechnienia metod stymulacji wydobywania takich jak kasowanie emulgowanymi roztworami kwasów oraz tzw. masywne szczelinowanie hydrauliczne, pozwalające wytworzyć szczeliny o dużym zasięgu;
- rozwoju tzw. wtórnych i trzecich metod oddziaływania na złoża w celu zwiększenia stopnia ich szczypania, w tym metod mikrobiologicznych oraz metod z wykorzystaniem chłonności kapilarnej;

- modelowania złóż i wykorzystania modeli symulacyjnych do ustalania prawidłowego reżimu wydobywania;
- modelowania transportu mieszanin wielofazowych pojedynczymi rurociągami w celu prognozowania zmian ciśnienia, możliwości tworzenia się hydratów, zasięgu fazy ciekłej;
- modelowania zachowania gazu wprowadzonego z zamiarem zmagazynowania do struktur podziemnych;
- analizy doświadczeń z dużych pilotowych projektów sekwestracji gazów cieplarnianych;
- doboru warunków prowadzenia syntez organicznych z metanu (GTL);
- rozwoju bezpiecznych dla środowiska metod unieszkodliwiania odpadów z wierceń, zwłaszcza jeśli ich charakterystyka wskazuje na potencjalny, szkodliwy wpływ na środowisko (np. ze względu na duże ładunki soli, obecność węglowodorów ropopochodnych, znaczącą zawartość rozpuszczalnego węgla organicznego);
- ograniczania emisji gazów cieplarnianych;
- rozwoju technologii uzdatniania gazów surowych (np. odsiarczania i osuszania), takich jak metody kriogeniczne czy membranowe;
- wykorzystania hydratów gazu do transportu bezprzewodowego oraz magazynowania go u odbiorców pod ciśnieniem atmosferycznym.

Wiele z wymienionych tu kierunków prac pozwala zrealizować kilka celów, np. dobra interpretacja danych sejsmicznych umożliwia trafną lokalizację otworów poszukiwawczych, a tym samym nie tylko ogranicza koszty prac, eliminując odwieranie otworów „nietrafionych”, lecz także minimalizuje zagrożenia środowiska, zmniejszając liczbę głębokich ingerencji.

Stopień aktualnego zaawansowania badań w wymienionych powyżej kierunkach jest różny, tak jak i intensywność działań w różnych krajach i regionach. Stosunkowo duże nakłady planują przeznaczyć na badania Stany Zjednoczone, wybierając jako priorytety zwiększenie stopnia szczypania złóż, wiercenia małośrednicowe oraz lepsze rozpoznanie struktur wglębnych i eks-

**Rysunek 1** Zmiany wydatków z budżetu na prace R & D w okresie 1974 – 2001 w mld dolarów USA (2003)



ploatację złóż z dużych głębokości. Od tego, jak szybko nastąpi postęp nauki w wymienionych kierunkach, zależała będzie w znaczącym stopniu przyszłość gazownictwa oraz struktura przyszłej energetyki, gdyż okres od pozytywnego wyniku badań do osiągnięcia dojrzałości technologii jest zawsze dosyć długi; w górnictwie ropy i gazu cykl inwestycyjny jest długi; obecnie stosunek rezerw gazu do rocznej jego konsumpcji wynosi około 60 lat i w ostatnim okresie wzrost tego stosunku nie następuje, a więc wobec prognozowanego wzrostu zużycia – rezerwy mogą wyczerpać się szybciej niż dotychczas oczekiwano.

## PODZIEMNE MAGAZYNOWANIE GAZU

Podziemne magazyny gazu (PMG) są integralną częścią systemów gazowniczych i ich znaczenie ciągle rośnie, gdyż nie tylko umożliwiają równomierny, w ciągu roku, odbiór gazu od dostawców i bardzo nierównomierne jego zużycie z długimi okresami zwiększonego zapotrzebowania, lecz także stanowią istotny element zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego. Obecnie liczba PMG w świecie wynosi ponad 600, a ich robocza pojemność to około 330 Gm<sup>3</sup> gazu.

W niektórych krajach pojemność magazynowa sięga 20% lub nawet 25% rocznego zużycia, a w innych wynosi zaledwie kilka procent, co w wypadku nieposiadania znaczących zasobów własnych jest poziomem zbyt niskim do pokrycia zapotrzebowań szczytowych w razie dłuższych przerw

w dostawach. Wzrost pojemności magazynowej w poszczególnych regionach i w świecie (przedstawiony na rysunku 3.) w ostatnich ośmiu latach był wolniejszy niż poprzednio, ale już w obecnej, a zwłaszcza w następnej dekadzie, przewidywane jest znaczące zwiększenie zapotrzebowania na pojemność magazynową zarówno w wielu krajach europejskich, jak i w krajach rozwijających się. Rezerwy strategiczne tworzą na razie tylko nieliczne kraje (np. Rosja czy Węgry), ale w bliskiej przyszłości, wobec obaw o bezpieczeństwo dostaw, sytuacja ta ulegnie zmianie.

Ponad 80% gazu magazynowane jest w szczypanych złóżach węglowodorów, około 14% rezerw jest gromadzone w strukturach zawodnionych i około 4% w kawernach solnych, ale w skali poszczególnych regionów lub krajów proporcje te mogą być zdecydowanie odmienne. Nowe rozwiązania to kawerny skalne lub magazyny w nieczynnych kopalniach, ale ich udział w całkowitej pojemności magazynowej jest na razie bardzo mały (po około 0,02%).

Najważniejsze cele w zakresie podziemnego magazynowania gazu podzielić można na trzy grupy:

- zwiększenie pojemności magazynowej w efekcie budowy nowych magazynów oraz rozbudowy magazynów istniejących;
- obniżenie kosztów inwestycyjnych i operacyjnych np. poprzez zmniejszenie liczby otworów magazynowych lub stosowanie gazów obojętnych do wytwarzania poduszki gazowej;

- zwiększenie bezpieczeństwa funkcjonowania magazynów i bezpieczeństwa ekologicznego obszarów, gdzie są one zlokalizowane.

Prace badawczo-rozwojowe służące realizacji celu pierwszego to głównie prace z zakresu rozwoju metod badania budowy geologicznej (podobne do tych, na które istnieje zapotrzebowanie w górnictwie nafty i gazu). Wymienia się tu głównie sejsmikę 3D i ciągle bardzo rzadko stosowaną sejsmikę 4D oraz kompleksową interpretację danych geochemicznych i geofizycznych. Ważny będzie również trafny system prognozowania zapotrzebowania na pojemność magazynową.

Koszty budowy i funkcjonowania magazynów można obniżyć, zmniejszając liczbę otworów magazynowych i trafnie lokalizując otwory o większych średnicach. Z tego powodu bardzo ważny będzie rozwój modeli symulacyjnych, które pozwolą rozmieścić otwory w sposób optymalny.

Kwestie bezpieczeństwa funkcjonowania i bezpieczeństwa środowiska podczas podziemnego magazynowania gazu są obecnie traktowane bardzo poważnie, mimo że wieloletnie doświadczenia wskazują, że technologia jest bezpieczna, oddziałuje na środowisko przede wszystkim lokalnie, nie zagraża w okresie eksploatacji skażeniem gleb ani wód podziemnych. Liczne akty prawne nakładają na inwestorów i operatorów wiele obowiązków, takich jak:

- przeprowadzenie postępowania w sprawie wpływu na środowisko i sporządzenie raportu o oddziaływaniu na środowisko w związku ze staraniem się o koncesję;

- spełnienie wymagań odnoszących się do zakładów o dużym ryzyku wystąpienia poważnej awarii przemysłowej (zgłoszenie odpowiedniemu organowi straży pożarnej, sporządzenie raportu o bezpieczeństwie, przygotowanie planu operacyjno-ratowniczego).

Aby wypełnić te obowiązki, trzeba monitorować parametry pracy magazynów oraz środowisko w ich sąsiedztwie, analizować zdarzenia awaryjne, przygotować się do określenia dróg ewentualnej migracji gazu. Prace badawczo-rozwojowe, które mogą tu być pomocne to rozwój metod sterowania zdalnego i metod monitoringowych oraz wspomniane już wcześniej i służące także innym celom doskonalenie metod badania budowy geologicznej i modelowania pracy magazynów.

## PRZESYŁANIE PALIW WĘGLOWODOROWYCH

Stały wzrost zapotrzebowania na gaz ziemny w gospodarce światowej powoduje, że szczególnego znaczenia nabiera zagadnienie efektywnego transportu rurociągowego gazu na duże odległości i stawia zwiększone wymagania w stosunku do infrastruktury gazowniczej, w skład której wchodzi

między innymi gazociągi przesyłowe i sieci dystrybucyjne.

Mimo że transport rurociągowy jest najbardziej bezpieczną i przyjazną dla środowiska formą przesyłania energii, opinia publiczna w wielu krajach świata wywiera coraz silniejszą presję na operatorów rurociągów, aby udowodnili, że są one projektowane, budowane i użytkowane w sposób zapewniający ich integralność, a więc ograniczający do minimum ryzyko ich negatywnego oddziaływania na środowisko przyrodnicze.

W trakcie budowy i użytkowania systemów gazociągów brane są pod uwagę następujące zasadnicze kryteria:

- zapewnienie bezpieczeństwa użytkowania gazociągów,
- utrzymanie wymaganego poziomu niezawodności funkcjonowania,
- spełnienie wymagań w zakresie ochrony środowiska,
- obniżanie kosztów użytkowania i konserwacji,
- wzrost efektywności funkcjonowania.

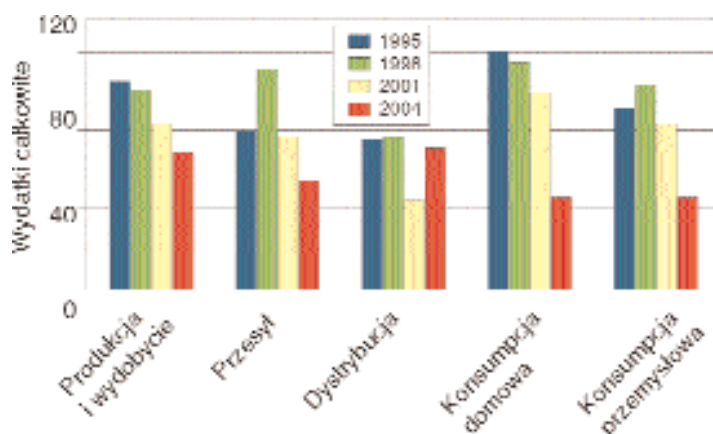
Aktualne tendencje w zakresie technologii rurociągowego transportu gazu zmierzają w kierunku zwiększania średnic gazociągów i podwyższania ciśnień roboczych, co umożliwi zwiększenie przepustowości. Kryterium decydującym o wyborze parametrów gazociągu jest wynik przeprowadzonej analizy ryzyka, a więc metodyka tych analiz jest ciągle rozwijana.

Prace badawcze dotyczące materiałów na rury do przesyłania paliw gazowych przy wysokich ciśnieniach roboczych idą w dwóch zasadniczych kierunkach. Pierwszy obejmuje opracowywanie nowych odmian stali o wysokich parametrach wytrzymałościowych, a drugi związany jest z zastosowaniem materiałów kompozytowych.

Eksploatacja rurociągów wymaga doskonalenia metod oceny ich stanu technicznego, technologii prowadzenia remontów i konserwacji oraz sposobów wykrywania nieszczelności.

Prezentowane na Kongresie Międzynarodowej Unii Przemysłu Gazowniczego prace naukowo-badawcze dotyczące przesyłu gazu koncentrowały się głównie na kontroli stanu technicznego gazociągów przesyłowych, moni- ➔

Rysunek 2 Liczba referatów przedstawionych na konferencjach IGRA dla ogniw łańcucha gazu ziemnego





➔ toringu emisji metanu z tych gazociągów i na wdrożeniu do praktyki przemysłowej systemów zarządzania ich integralnością.

System zarządzania integralnością gazociągów wysokociśnieniowych PIMS (*Pipeline Integrity Management System*) omówiony był przez firmę VNG-Verbundnetz Gas AG oraz przez holenderską Gasunie. System został zaprojektowany w celu zagwarantowania bezpieczeństwa personelu operatora, bezpieczeństwa publicznego, ochrony środowiska przyrodniczego, a także niezawodności działania gazociągu w sposób uwzględniający standardy techniczne i wymagania ekonomiczne. System zbiera, magazynuje i przetwarza dane przy zastosowaniu kryteriów rachunku prawdopodobieństwa, są w nim szacowane i lokalizowane uszkodzenia oraz defekty gazociągów i określone niezbędne środki, które należy podjąć w celu doprowadzenia gazociągu do pierwotnego stanu. Prace nad rozwojem systemu zmierzają do optymalizacji procesów rehabilitacji gazociągów pod względem technologicznym. W Gasunie prowadzone są także prace nad modułem Bezpośredniego Szacowania (*Direct Assessment*) przeznaczonym do badań gazociągów nieprzystosowanych do kontroli inteligentnymi tłokami. System ten o nazwie PIMSlider jest dostosowany do współpracy z systemem PIMS.

Systemy detekcji emisji gazu z sieci przesyłowej z wykorzystaniem urządzeń laserowych i śmigłowców zostały

przedstawione przez VNG oraz Ruhrgas. Systemy te polegają na lokalizacji miejsc i pomiarze wielkości emisji metanu, który absorbuje wysłane przez laser fale podczerwone. Prześledzenie z dużą precyzją trasy gazociągu jest możliwe dzięki systemowi DGPS (*Differential Global Positioning System*); w najbliższym czasie wskutek nowego systemu nawigacji Galileo dokładność pomiarów zostanie znacznie zwiększona. System detekcji nieszczelności opracowany przez firmę Ruhrgas wspólnie z German Aerospace Centre DLR oraz producentem urządzeń laserowych firmą Adlares GmbH nosi nazwę CHARM (*CH4 Airborne Remote Monitoring*) – w systemie tym śmigłowce prowadzą pomiary z wysokości 80 do 150 m przy szybkości przelotu w granicach 70 do 100 km/h i obejmują korytarz o szerokości do 18 m, z tym że najkorzystniejsza szerokość korytarza wynosi 8 m. Szybkość wykonywania pomiarów wynosi 100 punktów pomiarowych w ciągu sekundy.

Prace zmierzające do przygotowania nowej metody lokalizacji miejsc, w których występują mikropęknięcia wynikające z korozji naprężeniowej zasygnalizowała argentyńska firma TGS (*Transportadora de Gas del Sur*). W metodzie wykorzystane będą dane dotyczące gruntu, w którym znajduje się gazociąg, materiału rury i pokryć, parametrów roboczych (cykle zmiany ciśnienia i temperatury) oraz parametrów ochrony katodowej. Po zakończeniu prac metoda stanowić ma niezawodne i ekonomiczne narzędzie do

oceny stanu technicznego gazociągów i ropociągów przesyłowych i dystrybucyjnych.

Metodologię oceny bezpieczeństwa systemowych tłoczni gazu, która została wdrożona jako program o akronimie SARONG (*Software for the Assessment of Risk On Natural Gas Stations*) zaprezentowała Firma Gasunie wraz ze współautorami z kilku firm europejskich. Podstawowymi cechami tej, łatwej w zastosowaniu i skutecznej metodologii są:

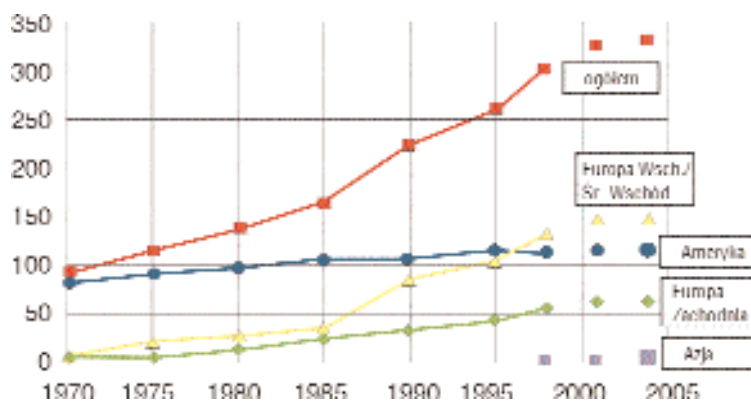
- modelowanie podstawowych części składowych tłoczni gazu i ich właściwości,
- opisanie rozmaitych zdarzeń przy zastosowaniu metody analizy „drzewka błędów” (*Fault Tree Analysis*),
- obliczanie fizycznych konsekwencji niepożądanych zdarzeń,
- powiązanie częstotliwości zdarzeń z ich skutkami w celu określenia bezpieczeństwa układu.

Interesujące przykłady wykorzystania bazy danych o zdarzeniach w sieciach przesyłowych podała organizacja EGIG (*European Gas Pipelines Incident Data Group*), założona w roku 1982 i współpracująca obecnie z 12 największymi operatorami systemów przesyłowych. Bazę stworzono w celu umożliwienia obliczeń statystycznych, prowadzenia analiz takich zdarzeń i znajduje ona obecnie szerokie zastosowanie przy ocenach ryzyka i bezpieczeństwa.

## DYSTRYBUCJA GAZU

Komitet MPUG zajmujący się zagadnieniami dystrybucji gazu jako jedyny wypracował, podczas swojej działalności, odrębne stanowisko dotyczące celów i kierunków prac naukowo-badawczych. W stanowisku tym uwzględniono nową sytuację, w jakiej znalazły się współczesne przedsiębiorstwa dystrybucji gazu, których rola w tak zwanym biznesie gazowym uległa zmianie. Wobec konieczności obniżania kosztów działania celowe stało się rozstrzygnięcie, czy konieczne jest utrzymanie dotychczasowego poziomu nakładów finansowych na badania i rozwój oraz w jaki sposób prace R & D powinny być finansowane i realizowane.

Rysunek 3 **Zmiany roboczej pojemności podziemnych magazynów gazu w świecie i w jego poszczególnych regionach**



Najważniejsze tezy dotyczące prac badawczo-rozwojowych na rzecz dystrybucji gazu są następujące:

- mimo że dystrybucja gazu osiągnęła stan dojrzałości technicznej, prace R & D dla tego sektora powinny być prowadzone i stanowić siłę napędową umożliwiającą wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw gazowniczych;
- procesy liberalizacji stwarzają nowe potrzeby w zakresie prac R & D w dystrybucji gazu, a jako przykład wymienić można prace związane z bilansowaniem i pomiarami objętości gazu;
- koszty prac R & D powinny być odzyskiwane poprzez system taryfowy, a w związku z tym przedsiębiorstwa dystrybucyjne powinny przedstawić swoim klientom korzyści wynikające z prowadzenia tych prac (np. wzrost bezpieczeństwa, zapewnienie niezawodności dostaw gazu, zmniejszenie oddziaływania na środowisko itp.);
- prace R & D dla sektora dystrybucji powinny być realizowane w ramach „wspólnych programów badawczych”, co obniży ich koszty i zwiększy ich efektywność.

Zdaniem ekspertów MPU przedsiębiorstwa dystrybucyjne finansować powinny prace o następującej tematyce: rozwój systemów komputerowych słu-

żących do analizy zarządzania przedsiębiorstwem, wykrywanie miejsc odkształceń gazociągów i miejsc emisji gazu, optymalizacja doboru materiału rurociągów, wzrost bezpieczeństwa urządzeń i instalacji dostaw gazu, komputeryzacja i optymalizacja prac kartograficznych, komputeryzacja zarządzania personelem roboczym, rozwój technik rehabilitacji starych gazociągów, nowe techniki budowy gazociągów i punktów zasilania sieci, metrologia gazu, zarządzanie kontaktami z klientem (*CRM – Customer Relationship Management*), zanieczyszczenia gazociągów, utrzymanie transportu zakładowego, nawanianie beziarkowe, urządzenia blokujące przepływ gazu (tzw. gaz, stopy), rurociągi polietylenowe nowych generacji, układy zdalnego sterowania sieciami dystrybucyjnymi, zarządzanie ryzykiem, bezpieczeństwo sieci dystrybucyjnych, sprawność i niezawodność sieci dystrybucyjnych, technologie bezwykopowe, technologie likwidacji małych otworów w gazociągach, lokalizacja urządzeń podziemnych.

Wszystkie te prace prowadzą do wzrostu bezpieczeństwa dystrybucji gazu oraz obniżenia jej kosztów.

W nieco dalszej przyszłości prace R & D powinny mieć na celu:

- poprawę stanu technicznego sieci dystrybucyjnych (zwiększenie bez-

pieczeństwa, obniżenie kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych),

- produkcję energii elektrycznej w procesach kogeneracji i ogniach paliwowych,
- dalszy rozwój technologii informatycznych (IT) i zastosowanie ich do współpracy przedsiębiorstw dystrybucyjnych z władzami miejskimi,
- nawanianie beziarkowe,
- rozwój nowych technologii utrzymywania integralności gazociągów,
- zastosowanie nowych materiałów do budowy gazociągów.

W podsumowaniu przeprowadzonej analizy dotyczącej prac badawczo-rozwojowych dla przedsiębiorstw działających w obszarze dystrybucji gazu eksperci MPUG podali następujące zalecenia:

- konieczne jest utrzymywanie równowagi pomiędzy ograniczeniami finansowymi i potrzebami technologicznymi przedsiębiorstw w celu zapewnienia korzyści długofalowych oraz efektów krótkoterminowych;
- działalność R & D musi być skoncentrowana na zagadnieniach o najwyższym priorytecie, a mianowicie na obniżeniu kosztów, rozwoju technik informatycznych oraz na poprawie obsługi klientów bez zmniejszania poziomu bezpieczeństwa i niezawodności sieci gazowej;



## Wnioski z pracy grupy „Task Force Research & Development”

W trakcie swoich prac eksperci działający w ramach grupy „Task Force Research & Development” opracowali ankietę mającą na celu wyłonienie najbardziej znaczących zagadnień technologicznych, które – zdaniem respondentów – powinny być rozwiązane w przyszłości, a więc powinny być przedmiotem prac badawczo-rozwojowych. Obróbkę statystyczną ponad 130 odpowiedzi, jakie uzyskano od specjalistów wytypowanych z krajów członkowskich MPUG przeprowadził Uniwersytet w Groningen. Za najważniejsze technologie uznano:

- w dziedzinie źródeł gazu ziemnego – obniżenie kosztów produkcji i regazyfikacji LNG, produkcję metanu z hydratów;
- w dziedzinie przesyłu gazu ziemnego – zwiększenie żywotności gazociągów przesyłowych, doskonalenie systemów zarządzania integralnością gazociągów przesyłowych, zwiększenie przepustowości gazociągów przesyłowych;
- w dziedzinie dystrybucji gazu ziemnego – poprawę technik

wykrywania wycieków gazu, nowe materiały do budowy sieci dystrybucyjnych;

- w dziedzinie użytkowania gazu – redukcję emisji NOx, sekwestrację CO2, rozwój ogniw paliwowych zasilanych gazem ziemnym.
- Wnioski, jakie przedstawił przewodniczący grupy, dr Bob Harris, były następujące:
- istnieją ewidentne dowody na obniżanie nakładów na prace R & D w przemyśle gazowniczym, a za podstawową przyczynę tego faktu uważa się liberalizację rynków w energetyce,
  - największe ograniczenie prac R & D nastąpiło w dziedzinie użytkowania gazu oraz w wypadku prac długoterminowych,
  - znane są „aneddotyczne” dowody obniżenia wiedzy technicznej w przemyśle,
  - wciąż istnieją udokumentowane potrzeby rozwoju technologii stosowanych w gazownictwie.

- ➔ ■ prace R & D powinny być powadzone na podstawie „wspólnych programów badawczych” i finansowane wspólnie przez przedsiębiorstwa dystrybucji gazu.

## UŻYTKOWANIE GAZU

Użytkowanie, stymulujące rozwój rynku gazu ziemnego, jest ostatnim ogniwem jego łańcucha paliwowego. Jest paradoksem, że pomimo wzrostu zużycia gazu spada zainteresowanie przedsiębiorstw gazowniczych technologiami jego użytkowania i ograniczenie nakładów na prace R & D dotyka w największym stopniu prac z tego zakresu i powoduje trudności ośrodków badawczych zajmujących się tą tematyką; świadczy o tym przykład znanej holenderskiej placówki GASTEC, która ogłosiła upadłość i została wykupiona przez firmę ubezpieczeniową Kiwa, oraz brytyjskiej firmy Advantica z trudnościami utrzymującej swoją działalność i likwidującej prace nad użytkowaniem gazu.

Dokładna analiza sytuacji rynkowej pozwala stwierdzić, że istnieją przynajmniej cztery powody do zwiększenia zainteresowania pracami R & D w zakresie użytkowania gazu ziemnego:

- dywersyfikacja rynków gazu ziemnego, a zwłaszcza wprowadzenie zasady TPA spowodowały, że w sieci znajdują się gazy o znacznie większym zakresie liczb Wobbego niż dotychczas – powoduje to problemy związane z zamiennością gazów, gdyż eksploatowane urządzenia są dostosowane do spalania gazu o wąskich zakresach liczby Wobbego;
- konieczność rozwoju rynku gazu wymusza wprowadzanie innowacji do tradycyjnych obszarów jego zastosowań, jakimi są przemysł, gospodarstwa domowe i komunalne oraz rozwijanie nowych zastosowań, takich jak transport, układy skojarzone itp.;
- konieczność użytkowania gazu ziemnego w sposób bardziej zrównoważony, a więc przy większych sprawnościach i mniejszych emisjach CO<sub>2</sub> i innych zanieczyszczeń;
- przygotowanie się do przyszłych technologii użytkowania gazu, np. w skojarzeniu z odnawialnymi formami energii jak biogazy i energia słoneczna, a także do nadejścia ery energetyki opartej na wykorzystaniu wodoru.

Użytkownicy przemysłowi stoją przed kilkoma wyzwaniami wynikającymi z dążenia do zrównoważonego rozwoju; są to osiągnięcie wyższych sprawności wykorzystania gazu, zmniejszenie emisji CO<sub>2</sub> i emisji substancji szkodliwych oraz zmniejszenie oddziaływania na środowisko przyrodnicze. Jednocześnie muszą oni dążyć do stałej poprawy jakości wytwarzanych produktów oraz do zwiększania elastyczności i niezawodności procesów produkcyjnych, a w dalszej przyszłości będą musieli sprostać nowym przepisom dotyczącym bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Na kongresie MPUG przedstawiono wiele interesujących prac R & D, umożliwiających osiągnięcie tych celów, a wśród nich:

- opracowanie technologii zastosowania gazu ziemnego do obróbki ciepłej metali,
- badania rozwojowe palników gazowych z wewnętrzną regeneracją do pieców topliwicznych metali nieżelaznych,
- badania utleniania bezplomieniowego prowadzone w Gaz de France,
- program z zakresu energetyki rozproszonej wykorzystującej gaz ziemny, realizowany w Gasunie.

Zużycie gazu w gospodarstwach domowych wynosi około 10% całkowitego obecnego zużycia gazu na świecie, a ogrzewanie w większości krajów świata jest największym konsumentem gazu w tym obszarze. W miarę zaostrzania norm w zakresie izolacyjności budynków ilość gazu zużywanego do ogrzewania może spadać, a więc nie jest pewne, czy udział gazu zużywanego przez gospodarstwa domowe nie zmniejszy się. Przeciwdziałać temu może jednak rozwój nowych zastosowań, takich jak CHP (skojarzone wytwarzanie ciepła i energii elektrycznej, które może zrewolucjonizować zużycie gazu w gospodarstwach domowych, lecz nie jest jeszcze w pełni dojrzałe do szerokiego zastosowania), pompy ciepła, ogniwa paliwowe oraz garażowe tankowanie CNG. Wzrost zużycia gazu w gospodarstwach domowych i komunalnych w przyszłości uzależniony jest od rozwiązania takich problemów, jak zmniejszanie kosztów, wprowadzenie klimatyzacji zasilanej gazem ziemnym, rozwiązanie problemów mikro CHP, integracji różnych technologii w budynkach.

Na kongresie MPUG przedstawiono wyniki wielu interesujących prac R & D i analiz z zakresu użytkowania gazu. Dotyczyły one:

- rozwoju domowych fosforowych ogniwi paliwowych w rejonie Osaki,
- wdrożenia mikro CHP w domu jednorodzinym,
- technologii mikrogeneracji zintegrowanej z ogniwnem fotowoltaicznym w mikrosieci elektrycznej,
- hybrydowej gazowej pompy ciepła do ogrzewania wody o sprawności 120%,
- rozwoju gazowej pompy ciepła o wysokiej sprawności,
- analizy ryzyka gazowych układów CHP w sektorze domowym i komunalnym,
- programu rozwoju rozproszonej produkcji energii elektrycznej w Gasunie.
- stanu procesów CHP na świecie i oceny możliwości ich komercjalizacji,
- obniżenia kosztów instalacji domowych,
- problemów wentylacji pomieszczeń kuchennych w aspekcie zachorowań na bronchit.

Prace ekspertów MPUG w dziedzinie wykorzystania gazu w transporcie doprowadziły do wniosku, że istnieją trzy podstawowe uwarunkowania rozwoju rynku CNG. Po pierwsze, ekonomiczne, wynikające z różnicy cen pomiędzy CNG i paliwami petrochemicznymi; czynnik ten uważany jest za najbardziej znaczący. Po drugie, będące efektem właściwej współpracy pomiędzy różnymi podmiotami: rządami, producentami pojazdów i urzędów, przemysłem gazowniczym oraz użytkownikami pojazdów NGV. Po trzecie, związane z zaangażowaniem rządów poprzez odpowiednią politykę podatkową, łącznie z działaniami promującymi rozwój i penetrację rynku przez NGV.

W zaprezentowanych na kongresie referatach omówiono doświadczenia Indii w rozwoju rynku CNG, wprowadzanie LNG jako paliwa do pojazdów w Holandii, zrównoważoną logistykę pojazdów napędzanych metanem (test komercyjny w latach 2000 – 2005).

*Dokończenie na str. 46*



# Foresight w energetyce

**Krystyna Czaplicka, Andrzej Froński,  
Katarzyna Steczko**

W latach 90. XX wieku i w początkowych latach pierwszej dekady obecnego wieku w wielu krajach świata zrealizowano projekty typu foresight.

**W** projektach tych wizję przyszłości tworzy się na podstawie wiedzy, doświadczenia i intuicji ekspertów oraz oceny zainteresowanych grup społecznych.

Podstawowym narzędziem jest zgłoszenie idei podczas wspólnej dyskusji (tzw. burza mózgów) oraz metoda delficka (sformułowanie tez, przeprowadzenie ankiety wśród szerokiego grona respondentów, weryfikacja tez, ponowne ankietowanie, analiza i podsumowanie wyników).

## PRZYSZŁOŚĆ ENERGETYCZNA EUROPY

Europejski foresight energetyczny wykonywany był w ramach projektu „Technology and Societal Visions for Europe's Energy Future”. Projekt ten o akronimie EurEnDel realizowany był w latach 2002 – 2004 w 5. Ramowym Programie Badań i Rozwoju Technologii. Głównym jego celem było dostarczenie rekomendacji co do priorytetów działalności badawczo-rozwojowej na rzecz energetyki do roku 2030. Podstawową metodą przyjętą w projekcie była metoda delficka. Ekspertów – respondentów ankiety wytypowali realizatorzy projektu oraz władze regionalne i krajowe – pochodzili oni z 48 krajów, reprezentowali instytucje badawcze (34%) i przemysł (29%) oraz legitymowali się w około 50% doświadczeniem w zakresie technologii. Kwestionariusz ankiety dotyczył szeroko pojętych perspektyw energetycznych. Zidentyfikowano 42 czynniki, które będą w sposób zasadniczy wpływać na gospodarkę energią, a technologie wybrano na podstawie wyników przeprowadzonych wcześniej foresightów krajowych. Sformułowano 19 tez dotyczących technologii energetycznych i w ankiecie zamieszczono pytania o:

- prawdopodobny czas ich wprowadzenia,
- działania potrzebne, by zostały możliwie wcześniej wprowadzone,
- wpływ na różne dziedziny życia i gospodarki.

Ponadto przyjęto 3 scenariusze rozwoju Europy (zmiany paradygmatu, dominacji paliw kopalnych, stosowanie gazu ziemnego jako paliwa pomostowego) i przeprowadzono sondaż dotyczący znaczenia technologii energetycznych dla ich urzeczywistnienia.

Wśród 19 tez znalazła się tylko jedna, bezpośrednio dotycząca gazu ziemnego – „Terminale skroplonego gazu ziemnego oraz nowoczesne systemy rurociągów przesyłowych umożliwią 10-krotne zwiększenie dostaw gazu do Europy”.

Pośrednio roli gazu dotyczyły trzy tezy:

- „Samochody napędzane przez ogniwa paliwowe będą miały 20-proc. udział w europejskim rynku” (źródłem zasilania dla takich ogniw może być gaz ziemny).
- „Wodór produkowany z różnych źródeł i stosowany jako nośnik energii odgrywać będą znaczącą rolę w europejskim systemie energetycznym” (wodór produkuje się obecnie głównie z gazu ziemnego i ta metoda jego wytwarzania będzie jeszcze przez długi czas stosowana).
- „Wychwyt i sekwestracja CO<sub>2</sub> z elektrowni zasilanych paliwami kopalnymi będą wprowadzone w praktyce” (wytwarzanie energii z gazu ziemnego powoduje mniejsze emisje CO<sub>2</sub> niż wytwarzanie jej z ropy czy węgla, wyczerpane złoża gazu mogą być wykorzystywane do podziemnego magazynowania CO<sub>2</sub>).

Pozostałe tezy dotyczyły oszczędności energii (dzięki wprowadzeniu energooszczędnych technologii i energooszczędnego budownictwa), systemów transportowych (udziału biopaliw i przewozów kolejowych), odnawialnych źródeł energii (ich zastosowania do produkcji wodoru, udziału w rynku energii, magazynowania i przesyłania energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, zastosowania energii słonecznej, energii z biomasy i energii oceanów) oraz energii jądrowej. Według oceny ekspertów, większość nowych technologii przyniesie pozytywne efekty w latach 2020 – 2030. Wydaje się, że oceny te są zbyt optymistyczne i pogląd ten znajduje potwierdzenie w porównaniu wyników pierwszej i drugiej ankiety, gdyż w tej ostatniej przewidywano dłuższy czas potrzebny na uzyskanie korzyści.

Korzyści z wprowadzenia nowych technologii oceniono jako największe w wypadku:

- osiągnięcia 25-proc. udziału energii ze źródeł odnawialnych w ogólnym bilansie energii,
- wzrostu efektywności użytkowania energii dzięki nowym procesom i energooszczędnemu budownictwu.
- wychwyt i sekwestracja CO<sub>2</sub> oraz wykorzystanie energii jądrowej zajęły dwa ostatnie miejsca w tym rankingu.

## REKOMENDACJE

Rekomendacje wynikające z projektu obejmują m.in.:

- intensyfikację prac badawczych i rozwojowych nad zwiększeniem efektywności użytkowania energii i wprowadzeniem ogniw paliwowych do napędu samochodów,
- wprowadzenie mechanizmów, które otworzą drogę do stosowania alternatywnych paliw w transporcie samochodowym w okresie przed wprowadzeniem ogniw paliwowych,
- politykę finansową działającą na korzyść rozwoju transportu kolejowego,
- prace badawcze nad technologiami magazynowania energii, zwłaszcza ze źródeł odnawialnych,
- wprowadzenie mechanizmów prawnych i finansowych, które będą sprzyjać wytwarzaniu energii w małych i rozproszonych źródłach,
- intensyfikację badań na rzecz produkcji, przesyłu i magazynowania wodoru, a zwłaszcza wytwarzania wodoru ze źródeł odnawialnych (a nie z paliw kopalnych),
- prowadzenie podstawowych i stosowanych prac badawczych

*Dokończenie na str. 17*

# Jak zwiększyć efektywność wykorzystania energii gazów ziemnych

**Tomasz Dobski**

**Prawie codziennie mas media donoszą o napięciach na rynku gazu ziemnego w Europie, szczególnie w naszej centralnej części.**

Polska, jako stosunkowo mało uzależniona od dostaw importowanego gazu, nie odczuwa jeszcze skutków tych napięć, jednak w najbliższym czasie może dojść do ich wzrostu. Spowodowane to jest gwałtownym wzrostem energochłonności rynków azjatyckich, w szczególności chińskiego i Indii. Może to spowodować odwrócenie eksportu gazu z terenów Rosji oraz republik środkowoazjatyckich, z kierunku europejskiego na azjatycki. Taka sytuacja na pewno nie będzie korzystna dla odbiorców gazu w Polsce.

Dlatego należy położyć bardzo duży nacisk na wspólne działania w ramach Unii Europejskiej, a w szczególności europejskich koncernów energetycznych. Działania te powinny przyczynić się do stabilności dostaw gazu w długim okresie, z uwagi na dużo sprawniejsze podejmowanie decyzji i ich wdrażanie w porównaniu z decyzjami rządów oraz międzynarodowych organizacji politycznych. Ze względu na uwarunkowania polityczne z natury rzeczy są one mniej skuteczne w działaniu.

## SKAZANI NA GAZ

Jako przykład takiego działania można – zdaniem autora – wymienić przywiązywanie nadmiernej uwagi do paliw odnawialnych. Energia słoneczna ze względu na gwałtowny rozwój nanotechnologii powinna w najbliższych latach odnieść sukces, podobnie jak wykorzystanie energii wiatrowej. Wprowadzenie znacznych dopłat do instalowanych kolektorów ciepłej wody na terenie Republiki Federalnej Niemiec spowodowało w tym roku kilkunastoprocentowy wzrost kosztów zakupu kolektorów słonecznych i wydłużenie czasu ich dostawy do kilku miesięcy.

Jednak nadzieje związane z wykorzystaniem biomasy budzą wątpliwości. Program Szwecji zastąpienia w ciągu 15 lat importu paliw opartych na ropie naftowej biopaliwami jest raczej w tym zakresie unikatowy na terenie Europy. Szwecja ma mniej niż 9-milionową populację na terenie o wiele większym niż Polska. Warto tu przytoczyć dane znane autorowi z autopsji: największe wysypisko śmieci w Sztokholmie jest w stanie wyprodukować tylko tyle biogazu (*land field gas*), że można z niego uzyskać 5 MW energii cieplnej. Największa oczyszczalnia ścieków, obsługująca 600 000 mieszkańców tego miasta produkuje 27 – 28 tysięcy Nm<sup>3</sup> biogazu (o wartości opałowej ok. 25 MJ/Nm<sup>3</sup>) na dobę. Podobną

wartość uzyskuje jedna z najnowocześniejszych krajowych oczyszczalni ścieków w Poznaniu. Taka ilość gazu stanowi zaledwie jeden procent zużycia szczytowego Poznania (140 000 Nm<sup>3</sup>/godzinę). Zgodnie z zaleceniami unijnymi, od 2005 roku nie należy składować odpadów komunalnych palnych, a poddać je utylizacji termicznej. Na przykład Poznań z odpadów może pozyskać do 20 MW ciepła, liczonych jako średnioroczna stała wartość. Stanowi to też zaledwie kilka procent zapotrzebowania na energię cieplną miasta.

W podsumowaniu powyższego krótkiego wstępu możemy założyć, że raczej skazani jesteśmy w najbliższych kilkudziesięciu latach na zasilanie szczególnie dużych i średnich miast gazem ziemnym. Czy oznacza to, że należy utrzymać dotychczasowe zużycie gazu czy też powinno być ono zwiększone?

## PRZYSZŁOŚĆ W KOGENERACJI

Zwiększenie zużycia gazu musi być powiązane z zastosowaniem najnowszych technologii przetwarzania energii chemicznej gazu ziemnego w energię elektryczną oraz energię cieplną. I tu widać jednoznaczność kierunku rozwoju: tylko zwiększenie kogeneracji, czyli produkcji energii elektrycznej i ciepła w małych układach można uznać za kierunek preferowany. Jest on zgodny z wytycznymi Unii Europejskiej.

Przypomnijmy podstawy z zakresu termodynamiki technicznej:

- sprawność zamiany energii chemicznej zawartej w paliwie na energię mechaniczną (do niej z uwagi na bardzo wysoką sprawność generatorów prądu elektrycznego zaliczymy także energię elektryczną) opisana jest drugą zasadą termodynamiki,
- sprawność zamiany energii chemicznej paliwa na energię cieplną opisana jest pierwszą zasadą termodynamiki,
- powyższych sprawności nie można dodawać.

W kontekście powyższego – pojęcie sprawności układu kogeneracyjnego wytwarzania energii elektrycznej i cieplnej musi być zastąpione stopniem wykorzystania energii chemicznej zawartej w paliwie.

Wysokosprawne wykorzystanie energii gazów ziemnych musi uwzględniać powyższe zasady. Ze względu na technologię, zastosowanie gazów możemy podzielić na cztery podstawowe grupy:

- kotły grzewcze wodne i parowe oraz nagrzewnice niskotemperaturowe,
- piece przemysłowe o wysokiej temperaturze procesu technologicznego,
- wytwarzanie energii elektrycznej (mechanicznej),
- przetwórstwo chemiczne gazów ziemnych.

W zakresie pierwszego punktu z powyższego zestawienia, producenci osiągnęli już prawie kres możliwości technicznych – większość kotłów produkowanych w Europie osiąga maksymalnie możliwe sprawności, a palniki w nich zainstalowane zapewniają prawie doskonałe spalanie. Te urządzenia pracują wg pierwszej zasady termodynamiki, czyli możliwa do osiągnięcia sprawność dochodzi do 100%.

W zakresie drugiego punktu – na przykład hutniczych pieców do obróbki cieplnej stali lub innych metali, wanien szklarskich – osiągane sprawności wykorzystania energii paliwa dalekie są od możliwych do uzyskania. Wystarczy tu wspomnieć o palnikach regeneracyjnych, pracujących w systemie spalania gazów bez widocznego płomienia (tak zwane spalanie bezpłomieniowe, czyli HiTAC albo FLOX). Są to technologie bardzo intensywnie wdrażane w Japonii (kraju o najwyższych cenach gazu ziemnego), a ostatnio także w Europie i USA. Sprawność urządzeń z tej grupy na ogół nie przekracza 40%. Możliwa do osiągnięcia wartość (co można zobaczyć w naszym laboratorium w Poznaniu), to nawet 70%.

Trzecia grupa urządzeń to przede wszystkim silniki gazowe oraz turbiny gazowe. Ich sprawność jest opisana wg drugiej zasady termodynamiki, czyli – jak wynika z praw przyrody – nie może przekroczyć 70%. Praktycznie dla silników gazowych co najwyżej 46%, a dla turbin gazowych wynosi ona co najwyżej 38%, ale w październiku 2005 r. uruchomiono najnowszą turbinę koncernu GE o sprawności 46%.

Do tej grupy należy zaliczyć także układy kombinowane, czyli na przykład parowo-gazowe. Są to układy, w których dwie maszyny cieplne pracują wg drugiej zasady termodynamiki (turbina gazowa oraz turbina parowa). Dodat-

kowo można ciepło odpadowe z turbin wykorzystać w kotle grzewczym, czyli wg pierwszej zasady termodynamiki. Do niedawna uważano, że sprawność ta nie może przekroczyć 55%. Jednak w przyszłym roku planuje się oddanie do użytku najnowszych elektrowni parowo-gazowych o mocy elektrycznej całkowitej 500 MW, zasilanych gazem ziemnym o sprawności netto ponad 60%. Układ ten oparty będzie na najnowocześniejszej turbinie gazowej, z chłodzeniem wewnętrznym łopatek turbiny i kierownicy zamiast stosowanego chłodzenia zewnętrznego. Także turbina parowa zastosowana w tym układzie będzie najnowocześniejszej konstrukcji.

Rozwój układów złożonych – na przykład stosowanych w układach grzewczo-chłodniczych układów trigeracji – rokuje największe nadzieje na wzrost sprawności wykorzystania energii gazów ziemnych. Takie doświadczalne układy, oparte w niedalekiej przyszłości nawet na ogniach paliwowych, osiągnęły już sprawność ponad 65%.

Ostatni dział zastosowań gazów ziemnych – przemysł chemiczny – także powinien zostać znacznie zmodyfikowany. Wymaga to jednak bardzo dużych nakładów i na ten sektor przemysł gazowniczy ma niewielki wpływ. Jest on naturalnie unowocześniany przez przemysł chemiczny oparty na zasilaniu w gaz ziemny.

W zamiarze autora jest przedstawienie bardziej szczegółowe w cyklu krótkich artykułów wymienionych grup technologii w kolejnych numerach „Przeglądu Gazowniczego”. ■

*Autor jest profesorem Politechniki Poznańskiej.*

## Foresight w energetyce

*Dokończenie ze str. 15*

oraz akcji promowania energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych,

- intensyfikację badań stosowanych nad utylizacją biomasy (w tym konwersją do biopaliw) oraz rozwojem nowych technologii wykorzystania energii słonecznej.

Odniesienia do paliw kopalnych, w tym do gazu ziemnego, w kontekście rozwoju nowych technologii wytwarzania w przyszłości energii dla Europy są w projekcie EurEnDel bardzo skąpe. Oczywiście rekomendacje dotyczące wzrostu efektywności użytkowania energii dotyczą energii otrzymywanej z gazu, tak jak i z pozostałych źródeł i to samo odnosi się do promocji energii produkowanej w rozproszeniu i w małych instalacjach kogeneracyjnych. Ponadto podkreślono zgodną opinię ekspertów co do ważnej roli gazu w okresie przejściowym przed wprowadzeniem na dużą skalę zrównoważonej energii ze źródeł niepowodujących emisji CO<sub>2</sub>.

Gaz został uznany za paliwo pomostowe, ale podkreślono, że ze względu na bezpieczeństwo dostaw Europa powinna unikać nadmiernego uzależnienia od gazu.

Ze względu na konieczność tworzenia infrastruktury do przesyłu gazu na duże odległości wskazano jako pożądany kie-

runek prac badawczych działania zmierzające do obniżenia kosztów inwestycyjnych budowy gazociągów, terminali LNG i podziemnych magazynów gazu.

Mimo niewielu odniesień do gazu ziemnego i niemal całkowitego braku wzmianek o roli ropy naftowej w energetyce przyszłej Europy, rola tych pierwotnych nośników energii w bilansie energetycznym Europy 2005 – 2030 z pewnością nie będzie marginalna i rozwój wiedzy oraz technologii w tych obszarach będzie dokonywać się w celu: zwiększenia sprawności wytwarzania energii oraz niezawodności i bezpieczeństwa dostaw, zmniejszenia emisji, kosztów i – choć może na mniejszą skalę – optymalizacji procesów poszukiwawczych i wydobywczych.

Do roku 2030 europejski popyt na gaz będzie wzrastać, z tym że po roku 2020 ilość gazu z własnych złóż (w Holandii i na Morzu Północnym) będzie malała, co spowoduje konieczność zwiększonego importu. Rozwój infrastruktury transportowej będzie wymagać nakładów szacowanych w przedziale 250 – 500 mld euro do roku 2030. Pojawiające się sygnały o niedoinwestowaniu infrastruktury do magazynowania energii dotyczą również podziemnych magazynów gazu i ten czynnik należy również uwzględnić w przewidywaniu i planowaniu przyszłości energetycznej Europy.

**Krzysztof Czaplicka, Główny Instytut Górnictwa,  
Andrzej Froński, Katarzyna Steczko, Instytut Nafty i Gazu**



# Nowa organizacja, lepszą pozycją konkurencyjną

Rozmowa z **Krzysztofem Głogowskim**,  
prezesem Zarządu PGNiG SA

**Wprowadzany jest program restrukturyzacji grupy kapitałowej, dotyczący wydzielenia i integracji obrotu i budowy systemu dystrybucji. Proszę zarysować założenia tego projektu i harmonogram jego realizacji.**

PGNiG wdraża projekt prawnego rozdzielenia działalności handlowej od technicznej dystrybucji gazu. Taki obowiązek nakłada dyrektywa Unii Europejskiej (2003/55/EC) oraz znowelizowana ustawa Prawo Energetyczne. PGNiG jest zobowiązane dokonać rozdziału handlu i dystrybucji gazu od 1 lipca 2007 roku. Wprowadzane przez spółkę zmiany polegają na zintegrowaniu działalności obrotu hurtowego i detalicznego w PGNiG oraz przeorganizowaniu spółek gazownictwa w operatorów systemu dystrybucyjnego. W związku z tym detaliczny obrót gazem oraz obsługa klientów na terenie całego kraju zostaną docelowo przeniesione ze spółek gazownictwa do PGNiG.

W ten sposób PGNiG oprócz działalności wydobywczej i magazynowej prowadzić będzie także całość działalności handlowej (obróć hurtowy i detaliczny) poprzez nowy oddział obrotu. W oddziale tym skupiona będzie cała działalność obrotu gazem, w tym m.in. marketing, sprzedaż gazu, obsługa klientów oraz bilansowanie handlowe gazu. Dystrybucja gazu nadal realizowana będzie przez spółki gazownictwa, działające jako Operatorzy Systemu Dystrybucyjnego (OSD). OSD funkcjonować będą samodzielnie, zgodnie z wymogami niezależności przewidzianymi przez zapisy dyrektywy oraz Prawa Energetycznego. OSD zatem to nic innego jak obecne spółki gazownictwa, realizujące działalność pozostałą w ich strukturze po „przeniesieniu” działalności obrotu detalicznego do PGNiG. Mimo znaczących zmian w działalności spółek gazownictwa (spółki prowadzić będą wyłącznie działalność dystrybucyjną), sama struktura organizacyjna tych spółek nie ulegnie istotnym modyfikacjom.

**Jaka będzie ostateczna struktura organizacyjna grupy kapitałowej?**

W wyniku przeprowadzonych analiz, które uwzględniały między innymi ryzyko prawne i podatkowe, przyjęty został model prawny osiągnięcia struktury docelowej, polegający na podziale spółek gazownictwa w trybie przepisów Kodek-

su spółek handlowych. Zakłada się podział każdej spółki gazownictwa poprzez wniesienie działalności obrotowej do wcześniej zawiązanych przez PGNiG tymczasowych sześciu spółek obrotu gazem. Spółki te w kolejnym etapie realizacji programu integracji obrotu zostaną włączone do PGNiG.

Proces przekształceń będzie więc realizowany w trzech etapach. W pierwszym nastąpiło już pełne organizacyjne rozdzielenie działalności wewnątrz spółek gazownictwa. Utworzonych zostało sześć oddziałów obrotu w obecnych spółkach gazownictwa (po jednym w każdej), w których skład wchodzi odpowiednio 23 zakłady terenowe zajmujące się obrotem. W drugim etapie dokonamy podziału spółek gazownictwa przez wyłączenie z nich oddziałów obrotu oraz włączenie tych oddziałów do utworzonych przez PGNiG sześciu spółek tymczasowych (oddział obrotu każdej spółki gazownictwa będzie przenoszony do odrębnej spółki tymczasowej). W trzecim etapie nastąpi integracja spółek tymczasowych z PGNiG, przy zachowaniu zasady podporządkowania 23 zakładów obrotu jednemu, utworzonemu w Warszawie Oddziałowi Obrotu PGNiG.

**Restrukturyzacja grupy PGNiG to faktycznie budowanie modelu polskiego gazownictwa. Jaki to będzie model?**

Wybór takiego modelu przekształceń został dokonany z myślą o wzroście efektywności działania oraz wzmocnieniu pozycji rynkowej GK PGNiG. W średnim i długim okresie realizowane przekształcenia pozwolą obniżyć koszty działalności obrotu, ograniczyć ryzyko działalności handlowej (w tym wyeliminować efekt wewnętrznej konkurencji w Grupie Kapitałowej), poprawić płynność finansową oraz zwiększyć możliwości inwestycyjne. Wszystkie te czynniki wpłyną na poprawę pozycji konkurencyjnej PGNiG na rynku obrotu gazem.

Ponadto, w możliwie krótkim okresie przeprowadzone zmiany doprowadzą do ujednoczenia polityki taryfowej i handlowej oraz ujednoczenia procedur obsługi klientów. Obowiązek rozdzielania działalności handlu od dystrybucji dotyczy wszystkich państw Unii Europejskiej. Obecnie w krajach europejskich trwają bądź zostały już zakończone procesy przekształceń związane z realizacją dyrektywy. Przyjęte



przez PGNiG rozwiązanie jest zbliżone do modelu, który funkcjonuje w Wielkiej Brytanii, gdzie z British Gas wydzielone zostały National Grid Transco, zajmujący się przesyłem oraz Centrica realizująca poszukiwania i wydobycie, obrót oraz magazynowanie gazu.

#### **Jakie są założenia strategii rozwoju PGNiG?**

Zasadnicze cele związane z podstawowym profilem działalności grupy się nie zmieniają. PGNiG będzie się koncentrował na rozwoju działalności poszukiwawczo-wydobywczej, dywersyfikacji kierunków i dróg dostaw, rozbudowie pojemności magazynowych oraz rozbudowie działalności handlowej.

#### **Na jakim etapie jest budowanie systemu dywersyfikacji zaopatrzenia w gaz?**

PGNiG finalizuje prace nad „Studium wykonalności i założeń techniczno-ekonomicznych” importu skroplonego gazu ziemnego (LNG) do Polski”. Zakres prac obejmował przygotowanie analizy zapotrzebowania na gaz, pozyskania i handlu LNG, transportu LNG. Studium wykonalności obejmuje także analizy techniczne, finansowe, organizacyjne oraz dotyczące lokalizacji terminalu. Równocześnie analizowana jest możliwość dostaw do Polski gazu gazociągiem ze złóż norweskich. Obecnie spółka ma zakontraktowane odpowiednie ilości gazu, aby wywiązać się ze swoich zobowiązań handlowych i zapewnić ciągłość dostaw gazu dla klientów w Polsce, ale intensywnie pracuje nad trwałym zróżnicowaniem źródeł dostaw gazu.

#### **W jakim zakresie wydobycie krajowe będzie decydować o bezpieczeństwie, a w jakim poszukiwanie nowych źródeł zaopatrzenia?**

PGNiG podtrzymuje prognozę wydobycia gazu ziemnego w 2008 r. na poziomie około 5,5 mld metrów sześciennych. Krajowe wydobycie jest i pozostanie istotnym gwarantem bezpieczeństwa energetycznego kraju. Gaz ze źródeł krajowych pokrywa obecnie ponad 30% zapotrzebowania na to

paliwo. Polska nie dysponuje jednak tak dużymi udokumentowanymi zasobami gazu, aby mogła być samowystarczalna. Dlatego poszukujemy nowych możliwości źródeł dostaw gazu do Polski. Prowadzimy także wiele projektów w kraju, których celem jest zwiększenie poziomu bezpieczeństwa energetycznego.

W październiku została podpisana umowa na budowę dwóch nowych kawern w Kawernowym Podziemnym Magazynie Gazu (KPMG) w Mogilnie, dzięki czemu pojemność tego magazynu wzrośnie o około 100 milionów metrów sześciennych. We wrześniu sfinalizowaliśmy umowę dotyczącą budowy Odazotowni Grodzisk, czyli przemysłowej instalacji służącej do usuwania azotu z gazu ziemnego zaazotowanego. Wybudowanie instalacji umożliwi nam eksploatację złóż gazu ziemnego zaazotowanego o niskiej kaloryczności, a w szczególności złoża Paproć, Paproć W, Wielichowo, Ruchocice, Brońsko, Lubiatów, Międzychód, Grotów, Sowa Góra. W listopadzie spółka ogłosiła przetarg na Generalnego Realizatora Inwestycji Kopalni Ropy Naftowej i Gazu Ziemnego Lubiatów Międzychód Grotów (KRNiGZ LMG). Dzięki tej inwestycji będziemy mogli zagospodarować złoża ropy naftowej i gazu ziemnego Lubiatów, Międzychód, Grotów.

Warto wspomnieć także o aktywności PGNiG za granicą. Chcemy bardziej niż dotychczas wykorzystywać możliwość zaangażowania się w poszukiwania i wydobycie gazu ziemnego i ropy naftowej poza granicami Polski. Obecnie staramy się o koncesję w Egipcie. W listopadzie złożyliśmy oferty na dwa bloki koncesyjne na prace poszukiwawcze w tym kraju. Rozstrzygnięcie tego przetargu powinno nastąpić w ciągu 3 miesięcy. Spore sukcesy odnoszą także spółki z Grupy Kapitałowej PGNiG. Ostatnio na przykład krakowska spółka Poszukiwania Nafty i Gazu podpisała dwa nowe kontrakty. Jeden na wykonanie prac wiertniczych i serwisowych w Mozambiku dla koncernu SASOL Petroleum Temane Limiteda, a drugi na poszukiwania ropy naftowej z kazachską firmą KEN-SARY LLP Co.

**Dziękuję za rozmowę. ■**

Rozmawiał  
**Adam Cymer**

# Poznań – klimatyzacja gazowa

**Marcin Wilczak**

**M**inął już rok od momentu uruchomienia jednostki absorpcyjnej BCT 23 (zdjęcie 1) firmy Broad, zasilającej instalację grzewczo-chłodniczą w siedzibie Operatora Systemu Dystrybucyjnego Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa w Poznaniu przy ul. Grobla. Nikogo nie dziwi już wielki „dymiący” prostopadłościan, stojący na trawniku przy budynku OSD. W chłodniejsze letnie poranki prócz delikatnej smugi spalin gazowych wydobywają się z wieży chłodniczej kłęby pary wodnej. Wszyscy pracownicy WSG i liczni goście wiedzą, że klimatyzacja gazowa spisuje się na medal. Roczna eksploatacja dała sporo doświadczeń dotyczących tego systemu klimatyzacji.

Po ok. rocznym użytkowaniu instalacji absorpcyjnej można wyciągnąć kilka dość istotnych zaleceń eksploatacyjnych.

Po pierwsze – każda jednostka absorpcyjna powinna być wyposażona w stację uzdatniania wody podawanej do wieży chłodniczej. W innym wypadku dochodzi do osadzania się kamienia na wkładach rozbryzgowych (zdjęcia 2 i 3). Brak stacji uzdatniania spowodował zacięcie zaworu spustowego wody i jej wyciek z instalacji.

Jednostka absorpcyjna jest dość czuła na zmiany ciśnienia gazu. Nie może być zasilana gazem LS z sieci niskiego ciśnienia, gdyż wymaga ciśnienia ok. 20 hPa.

Z eksploatacyjnego punktu widzenia, nie można zapominać również o regularnym sprawdzaniu próżni urządzenia (próżnia chroni urządzenie przed korozją) oraz usuwaniu gazów niekondensujących. Urządzenie przypomina o tych czynnościach na wyświetlaczu wielofunkcyjnym w kotłowni. Dodatkowo należy w urządzeniu regularnie uzupełniać inhibitor korozji oraz środek antybakteryjny.

Niektórzy użytkownicy nie odczuwają komfortu cieplnego przy fancoilach sufitowych (zdjęcie 4). Jest to konsekwencja wymuszonego ruchu powietrza w pomieszczeniach. Z tego powo-



**Wnętrze urządzenia BCT 23.**



**Kamień w urządzeniu BCT 23.**

du niektórzy użytkownicy wyłączali je w zimie i korzystali z ogrzewania konwencjonalnego. Z powyższego względu nie było możliwości pełnego przetestowania urządzenia BCT w okresie zimowym.

Do standardowej obsługi eksploatacyjnej należy czyszczenie fancoilów w pomieszczeniach biurowych. Czyszczeniu podlega filtr



**Wkłady rozbryzgowe.**

powietrza pobieranego z pomieszczenia oraz sam wymiennik, który spryskiwany jest specjalnym płynem bakteriobójczym. Gdy zaniedbamy te czynności, fancoil może stać się siedliskiem groźnych bakterii, takich jak *Legionella pneumophila*.

Dobrym rozwiązaniem w praktyce okazało się zastosowanie sterowników pokojowych (zdjęcie 5) wraz z czujnikami ruchu, ograniczającymi pracę odbiorników w czasie nieobecności użytkowników. Działały one bezawaryjnie, z jednej strony zapewniając komfort użytkownika, a z drugiej – optymalizację pracy instalacji.

Dość trudnym zadaniem, ze względu na wiek budynku oraz technologię jego budowy, było oszacowanie mocy chłodniczej dla poszczególnych pomieszczeń. Po roku można stwierdzić już z całą pewnością, iż przyjęte około 100 W chłodu na m<sup>2</sup> powierzchni pomieszczenia biurowego jest wielkością zupełnie wystarczającą. Stosując uproszczone obliczenia, oszacowano





Fancoil.



Sterownik pokojowy.

wielkość chłodu na m<sup>2</sup> na poziomie ok. 175 W, co w świetle doświadczeń eksploatacyjnych jest wielkością zbyt dużą.

Stworzenie układu monitorującego system klimatyzacyjny w budynku O/OSD nie było zadaniem łatwym. W tabeli przedstawiono przykładowe zestawienie wyników pomiarów dla jednej doby.

Prócz możliwości eksportu próbek do Excela, specjalny program działający na bazie Telexusa firmy Atrem umożliwia wygenerowanie wykresów zbiorczych danych eksploatacyjnych.

Na podstawie danych eksploatacyjnych z ponad roku (próbki danych zbierane z urządzeń co 5 minut) wyliczono średnie ceny ciepła i chłodu, parametry zużycia gazu, prądu i wody (tylko chłodzenie) na jeden GJ chłodu i ciepła. Średnia cena chłodu w badanym okresie wyniosła 52,04 zł/GJ i była o 39% procent wyższa od ceny GJ ciepła (37,47 zł) wyprodukowanego w badanej jednostce. Różnica w cenie GJ energii wynika z faktu zachodzenia w urządzeniu w czasie chłodzenia większej ilości procesów termodynamicznych (odparowanie wody, regeneracja roztworu) aniżeli w wypadku produkcji ciepła. Wyprodukowanie 1 GJ chłodu wymagało dostarczenia do urządzenia 59,47 m<sup>3</sup> gazu GZ-35 oraz 1,16 m<sup>3</sup> uzdatnionej wody. W wypadku produkcji ciepła zużycie gazu na GJ wyniosło średnio tylko 50,71 m<sup>3</sup>.

W urządzeniu w ciągu roku kalendarzowego wyprodukowano 78,6 GJ ciepła w stosunku do 27,6 GJ chłodu. Średnioroczna sprawność produkcji ciepła wyniosła 75%, a średni współczynnik wydajności chłodniczej COP 64%.

Budowę współczynnika wydajności chłodniczej COP dla chillera absorpcyjnego przedstawiono poniżej:

$$COP = \frac{\dot{Q}_{Ch}}{\dot{Q}_D + N_{el}^{1}} \rightarrow 0,7 - 1,3$$

(w zależności od ilości stopni odparowania)

gdzie:

$\dot{Q}_{Ch}$  – moc chłodnicza,

$N_{el}^{1}$  – moc elektryczna napędowa chillera absorpcyjnego,

$\dot{Q}_D$  – moc cieplna dostarczana do wężownicy chillera absorpcyjnego.

Porównując otrzymany doświadczalnie COP z teoretycznym współczynnikiem wydajności chłodniczej można powiedzieć, iż jest on nieco niższy od teoretycznego, choć ze względu na skalę urządzenia oraz na jego uśrednioną wartość jest on zupełnie poprawny w swojej wartości. ■

#### Dane eksploatacyjne

Data	Sprawność	Temp. (C)	Energia chłodzenia (GJ)	Moc (KW)	Prąd (KWh)	Gaz (m <sup>3</sup> )	Woda (m <sup>3</sup> )
2006-07-03 06: 00	0,74	18,08	32,51	12	3721,121	5952,03	38,36
2006-07-03 07: 00	0,74	18,75	32,52	9	3722,1965	5952,8	38,37
2006-07-03 08: 00	0,79	20,13	32,55	12	3723,372	5954,47	38,39
2006-07-03 09: 00	1,00	21,58	32,59	10	3724,5655	5955,91	38,42
2006-07-03 10: 00	0,90	22,60	32,63	10	3725,742	5957,36	38,44
2006-07-03 11: 00	0,95	23,28	32,66	11	3726,9245	5958,79	38,47
2006-07-03 12: 00	0,91	23,83	32,7	10	3728,099	5960,22	38,49
2006-07-03 13: 00	0,86	24,29	32,73	11	3729,2755	5961,66	38,52
2006-07-03 14: 00	0,97	24,55	32,77	10	3730,458	5963,09	38,54
2006-07-03 15: 00	0,94	25,23	32,8	11	3731,6435	5964,53	38,56
2006-07-03 16: 00	0,94	25,80	32,83	10	3732,793	5965,57	38,59
2006-07-03 17: 00	-	26,06	32,84	1	3733,6775	5965,57	38,59
2006-07-03 18: 00	-	25,92	32,84	0	3733,7605	5965,57	38,59
2006-07-03 19: 00	-	25,78	32,84	0	3733,7695	5965,57	38,59
2006-07-03 20: 00	-	25,48	32,84	0	3733,779	5965,57	38,59
2006-07-03 21: 00	-	24,53	32,84	0	3733,788	5965,57	38,59
2006-07-03 22: 00	-	22,99	32,84	0	3733,8175	5965,57	38,59
2006-07-03 23: 00	-	21,93	32,84	0	3733,855	5965,57	38,59
2006-07-04 00: 00	-	21,37	32,84	0	3733,893	5965,57	38,59
2006-07-04 01: 00	-	21,03	32,84	0	3733,93	5965,57	38,59
2006-07-04 02: 00	-	19,96	32,84	0	3733,968	5965,57	38,59
2006-07-04 03: 00	-	19,34	32,84	0	3734,005	5965,57	38,59
2006-07-04 04: 00	-	19,03	32,84	0	3734,042	5965,57	38,59
2006-07-04 05: 00	-	18,42	32,84	12	3734,324	5965,91	38,59

# Świadomość energetyczna Polaków

Zbigniew Łucki

Na Wydziale Zarządzania AGH przeprowadzono sondaż opinii publicznej w celu zbadania wiedzy Polaków na temat źródeł energii wykorzystywanych przez naszą gospodarkę i przez społeczeństwo Unii Europejskiej.

Wybranych losowo osobom, w liczbie 1160, zadawano pytania o procentowy udział ropy naftowej, gazu ziemnego, węgla, energii jądrowej i energii odnawialnej w bilansie energetycznym Polski oraz Unii. Proszono także o podanie nazwy źródła energii dominującego w sześciu wybranych krajach europejskich. Była to pionierska sonda, gdyż badania socjologiczne dotyczące energii są w Polsce prowadzone bardzo rzadko.

Sondaż (w trakcie którego odpowiedzi udzielane były spontanicznie, bez przygotowania) miał na celu zbadanie nie tyle wiedzy społeczeństwa o energetyce, ile jego ogólnej orientacji, czyli świadomości. Szczególną uwagę zwracano na to, aby respondenci nie mylili „energii” z „energią elektryczną”. Badano też zależność udzielanych odpowiedzi od socjodemograficznych cech respondentów (płeć, wiek, wykształcenie itp.).

## NIEDOCENIONY WĘGIEL, PRZECENIONY GAZ

Okazało się, że oceny procentowe udziału źródeł energii podawane przez poszczególne osoby są bardzo zróżnicowane. Najlepiej widać to na rys. 1 dla węgla – jedni podali dla Polski udział wynoszący kilkanaście procent, inni blisko 100%. Na wykresie tym widać też, że dla Polski największą głosów padło na udział 40-50%, a dla Unii Europejskiej na udział 10-20% („słupki” dla wartości od -10 do 0 reprezentuje odpowiedzi „zero”). Z tak dużego rozrzutu wartości wynika, że Polacy nie bardzo się orientują, jaka jest rzeczywistość rola węgla w krajowej gospodarce, mimo iż całe pokolenia Polaków uczono, że „węgiel to nasze bogactwo narodowe”. Okazało się też, że kobiety i ludzie młodzi dają niższe oceny udziału węgla w krajowym bilansie niż mężczyźni i ludzie starsi.

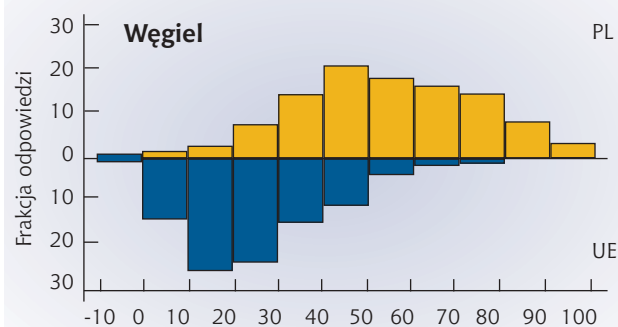
Mniejszy rozrzut ocen wystąpił dla gazu ziemnego (rys. 2) – największą głosów padło, i dla Polski, i dla Unii, na przedział od 10% do 20%. I tym razem kobiety i ludzie młodzi byli bardziej „postępowi”, dając wyższe oceny udziału gazu dla Polski. Nie stwierdzono natomiast wpływu wykształcenia na odpowiedzi dotyczące wszystkich źródeł energii.

Interpretacja wyników ankiety polegała na porównaniu ocen liczbowych, podanych przez wszystkich respondentów, z rzeczywistymi udziałami poszczególnych źródeł energii. W pierwszej kolejności porównano procentowe udziały rzeczywiste i procentowe wartości średnie, obliczone z 1160 indywidualnych ocen (tab. 1).

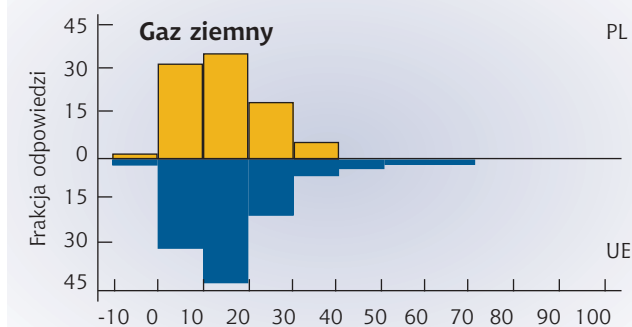
Przypatrując się kolejno odpowiedziom dotyczącym poszczególnych źródeł energii, można zauważyć, co następuje:

- Polacy zaniżają udział węgla w Polsce, a równocześnie bardzo silnie zawyżają jego znaczenie dla Unii Europejskiej,
- społeczeństwo polskie nie zdaje sobie zupełnie sprawy z roli, jaką odgrywa ropa naftowa w gospodarce polskiej i unijnej (średnie znacznie niższe od wartości rzeczywistych),
- Polacy silnie zawyżają udział gazu ziemnego w Polsce, a równocześnie zaniżają jego znaczenie dla Unii Europejskiej,
- społeczeństwo polskie nie jest przeciwnie energii jądrowej – 40% ankietowanych podało, że w naszym kraju wykorzystuje się ten rodzaj energii, co dało dla Polski średni udział równy 2,6%,

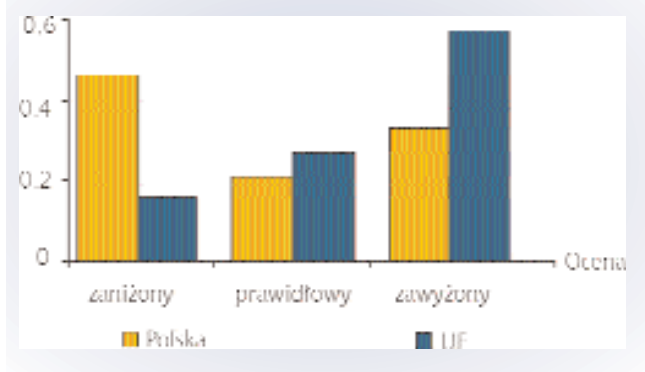
Rys. 1. Udział w ogólnym zużyciu energii



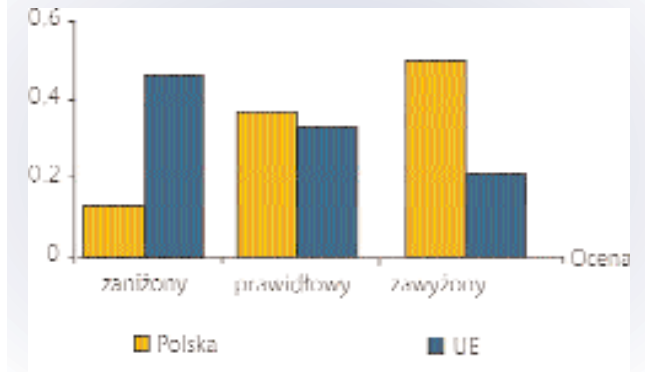
Rys. 2. Udział w ogólnym zużyciu energii



Rys. 3. Węgiel jako źródło energii



Rys. 4. Gaz jako źródło energii



- Polacy nieco zawyżają udział energii jądrowej w Unii oraz energii odnawialnej w Polsce,
- Polacy sądzą, że Unia zrobiła bardzo duże postępy we wprowadzaniu energii odnawialnej (średnia silnie zawyżona).

W drugim etapie analizy wyników sondażu ustalono dla wszystkich paliw, ile procent respondentów podało udziały prawidłowe, jaka ich część podała udziały zaniżone, a jaka zawyżone. Odpowiedź danego respondenta uznawano za prawidłową, jeśli mieściła się ona w przedziale  $\pm 7,5\%$  wokół wartości rzeczywistej większej od 25% lub w przedziale  $\pm 5,0\%$  wokół udziału rzeczywistego mniejszego niż 25%. Tak więc dla udziału gazu ziemnego w Polsce za prawidłowe odpowiedzi uznano te, które mieściły się w granicach od 6,9% do 16,9%.

Jak widać na rys. 3, aż 46% badanych zaniżyło udział węgla w polskiej energetyce, a 57% zawyżyło udział tego paliwa w bilansie energetycznym Unii. Oznacza to, że Polacy zbliżają – w swej wyobraźni – unijny przemysł węglowy do polskiego przez powiększanie znaczenia węgla dla Unii i jego obniżanie dla Polski.

Podobne zjawisko, ale działające w przeciwnym kierunku, wystąpiło dla ocen udziału gazu ziemnego (rys. 4). Ankietowani – ciągle w swej zbiorowej wyobraźni – „poprawili” obraz Polski przez zawyżenie dla niej udziału gazu

(zrobiło to 50% badanych), a pogorszyli obraz Unii przez zaniżenie dla niej udziału gazu (46% badanych).

### FAŁSZYWY OBRAZ

Podsumowując wyniki badań (łącznie z nieprzedstawionymi tutaj szczegółowo), można stwierdzić:

- Społeczeństwo polskie jako całość ma niską świadomość energetyczną – w sumie uzyskano 46% odpowiedzi prawidłowych dla Polski i tylko 32% dla Unii. Procent prawidłowych odpowiedzi był jednak różny dla poszczególnych paliw: najniższy dla ropy (26% dla Polski i 8% dla Unii) oraz węgla (21% i 27%), średni dla gazu ziemnego (37% i 33%) i energii jądrowej (60% i 38%), a najwyższy dla energii odnawialnej (83% i 48%).
- Polacy zupełnie nie zdają sobie sprawy z roli, jaką odgrywa ropa naftowa w gospodarce (62% odpowiedzi zaniżonych dla Polski i aż 89% dla Unii).
- W zbiorowej wyobraźni naszego społeczeństwa występuje silne zjawisko upodabniania (asymilacji) polskiej energetyki i energetyki unijnej, co wyraźnie wystąpiło przy ocenie udziału węgla, gazu ziemnego i energetyki jądrowej.
- Duża część społeczeństwa polskiego (rzędu 50%) uznaje mylnie węgiel za podstawowe źródło energii w Unii Europejskiej oraz w Niemczech, na

Węgrzech i na Ukrainie, podczas gdy w krajach tych dominuje albo ropa naftowa albo gaz ziemny.

Stwierdzony poziom świadomości energetycznej ukształtował się pod wpływem wielu różnorodnych czynników (wieloletniej propagandy węglowej, nauczania w szkole, doniesień mediów, materiałów oświatowych, doświadczeń osobistych itd.). Biorąc pod uwagę wyniki podobnych badań dla innych krajów, można stwierdzić, że społeczeństwo polskie jest wyjątkowe pod względem opisanego zjawiska asymilacji. Wprowadzono dla wielu krajów stwierdzenie upodabnianie energetyki europejskiej lub światowej do obrazu własnej energetyki (w myśl powszechnej zasady „każdy sądzi według siebie”), ale tylko w odpowiedziach polskich respondentów występuje asymilacja dwustronna – poprawianie własnego obrazu i pogarszanie obrazu Unii. Ale jest to chyba usprawiedliwione wyjątkowością naszej struktury bilansu paliwo-energetycznego...

Przedstawione wyniki wyraźnie sugerują, że konieczna jest szeroko zakrojona akcja uświadamiająca polskiego społeczeństwa, w celu pokazania różnic pomiędzy energetyką polską i unijną i przygotowania obywateli do nieuchronnych zmian. Szczególny nacisk powinien być położony na popularyzację paliw węglowodorowych i energetyki jądrowej. ■

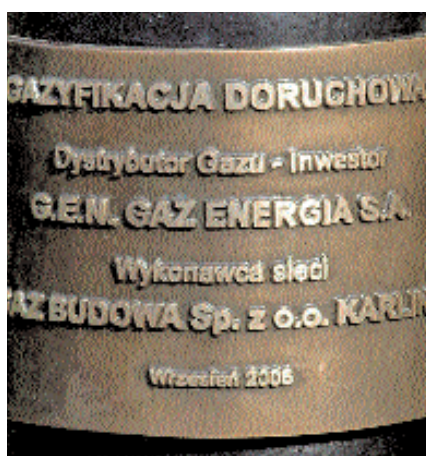
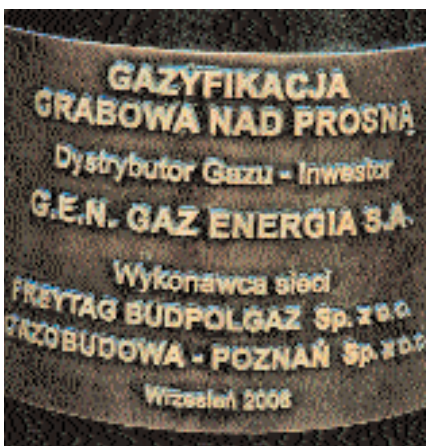
*Autor jest profesorem w Akademii Górniczo-Hutniczej.*

Tabela

Obszar	Węgiel		Ropa naftowa		Gaz ziemny		Energia jądrowa		En. odnawialna	
	Rzecz.	Średnia	Rzecz.	Średnia	Rzecz.	Średnia	Rzecz.	Średnia	Rzecz.	Średnia
Polska	61,1	57,6	21,6	14,7	11,9	18,0	-	2,6	5,4	7,1
Unia	18,2	28,9	37,5	20,3	23,7	19,4	14,6	17,1	6,0	15,1



# Inwestycje G.EN.



G.EN. GAZ ENERGIA S.A. uroczyście odpalił sześć pierwszych świeczek i zakończył zaplanowane na rok 2006 inwestycje.

Ostatni kwartał roku 2006, był bardzo udany dla spółki G.EN. GAZ ENERGIA S.A. Zaplanowane na rok 2006 inwestycje zostały zakończone przed sezonem grzewczym, co uroczyście upamiętniliśmy odpaleniem symbolicznych stylizowanych lamp gazowych, które stały się już miłą tradycją dla G.EN. GAZ ENERGIA S.A. Zwyczaj ten jest bardzo pozytywnie postrzegany przez władze i mieszkańców zgazyfikowanego obszaru. Pałająca się lampa symbolizuje fakt rozpoczęcia dystrybucji gazu ziemnego, a w bieżącym roku dotyczyło to następujących miejscowości: Grabowa nad Prosną, Doruchowa, Kobylej Góry w województwie wielkopolskim, Miastka i Luzina w województwie pomorskim oraz Międzybórz w województwie dolnośląskim.

Dzięki wspólnemu wysiłkowi pracowników G.EN. GAZ ENERGIA S.A., przy współpracy władz samorządowych i firm wykonawczych, docelowo w następnym okresie będzie mogło

skorzystać z zalet gazu ziemnego ok. 5500 klientów i partnerów rynkowych na nowych obszarach zaopatrzenia, z tego ponad 600 już tej zimy. ■



2011

*Życzymy wszystkim naszym Klientom i Partnerom Rynkowym  
pogodnych Świąt Bożego Narodzenia, wielu sukcesów,  
oraz dobrej współpracy w Nowym Roku!*

Zarząd G. EN. GAZ ENERGIA S.A.



[www.geni.com.pl](http://www.geni.com.pl)



# Historia, dzień dzisiejszy, jutro

Zjazd, którego hasło przewodnie brzmiało: „150 lat gazownictwa w Polsce – historia, dzień dzisiejszy, jutro” obradował w Warszawie w Domu Technika NOT, 19 i 20 października 2006 r. Uczestniczyło w nim 445 osób rekrutujących się ze środowiska gazowniczego.

Tematyka zjazdu objęła najważniejsze problemy jakimi zajmuje się lub musi zająć polskie gazownictwo.

Zjazdowi towarzyszyła wystawa, w której zaprezentowało się 21 firm, w tym również trzy gazownie, które w roku 2006 obchodzą jubileusze 150 lat istnienia.

Odbyły się też dwie imprezy o charakterze integracyjnym. Wieczorem, 18 października br., w murach starej Gazowni Warszawskiej odbyło się spotkanie koleżeńskie

Gościem zjazdu był  
Piotr Woźniak,  
minister gospodarki.



## Uchwała XXXVII Zjazdu Gazowników Polskich

Uczestnicy XXXVII Zjazdu Gazowników Polskich zorganizowanego w dniach 18 – 20 października 2006 r. w Warszawie w 150. rocznicę powstania pierwszych gazowni w Polsce składają hołd wszystkim, którzy tworzyli zręby gazownictwa na ziemiach polskich oraz pokoleniom gazowników rozwijających przez półtora wieku przemysł gazowniczy w Polsce, których trud i myśl techniczna doprowadziły do znacznego wzrostu udziału gazu ziemnego w ogólnym bilansie energetycznym kraju. Zjazd, odwołując się do znakomych kart historii oraz wiedzy i doświadczenia kadr kształtujących współczesność i przyszłość polskiego gazownictwa, wyraził głęboką troskę o rozwój narodowych firm gazowniczych oraz o bezpieczeństwo energetyczne kraju.

XXXVII Zjazd Gazowników Polskich, poczuwając się do odpowiedzialności wobec polskiego społeczeństwa, uważa za konieczne wspieranie wszelkich działań wzmacniających polski sektor gazowniczy.

Na podstawie wygłoszonych referatów i dyskusji zjazd sformułował następujące wnioski:

1. Uczestnicy zjazdu uważają, że wieloletnie dyskusje, liczne opinie, prognozy rozwoju gospodarczego i podejmowane w ich następstwie decyzje nie doprowadziły do spójnego systemu bezpieczeństwa energetycznego kraju, osadzonego w realiach ekonomicznych, politycznych oraz przestrzeni czasowej. Wydarzenia ostatnich miesięcy związane z dostawami gazu ziemnego do Polski zmuszają do wypracowania nowej dynamicznej strategii w zakresie pozyskiwania surowców energetycznych, w szczególności gazu ziemnego, ich przetwarzania, dystrybucji i wykorzystania w gospodarce krajowej.

2. W związku z członkostwem Polski w UE oraz realizacją obowiązujących dyrektyw i prawa unijnego konieczne staje się dostosowanie gazownictwa do wymogów zliberalizowanego rynku gazu. Działania te należy wykorzystać w celu zwiększenia udziału gazu w gospodarce energetycznej Polski, m.in. poprzez:

a. stworzenie podstaw formalnoprawnych dla wykreowania nowego segmentu rynku poprzez wejście kapitałowe podmiotów sektora gazowego do sektora elektroenergetycznego i ciepłownictwa

b. szukanie przez gazownictwo polskie dla gazu ziemnego nowych rynków zbytu i rozwój zastosowań niszowych, jak np. zastosowanie gazu ziemnego jako paliwa do napędu samochodów, pojazdów szynowych i klimatyzacji. Sprzyjać temu będzie utrzymanie m.in. zerowej stawki akcyzy.

c. dbałość o kwalifikacje kadr gazownictwa. Postęp technologiczny i organizacyjny w gazownictwie powoduje konieczność podnoszenia kwalifikacji kadr oraz ciągłego uzupełniania wiedzy o nowe techniki i technologie na wszystkich stanowiskach pracy. Powinno to być uwzględnione w planach finansowych firm i programach szkolenia.

3. Gaz ziemny jest paliwem szlachetnym, przyjaznym środowisku, a jednocześnie jego pozyskanie w znacznej części opiera się, a także w przyszłości oparte będzie, na imporcie z zagranicy. W tym aspekcie dużego znaczenia nabiera intensyfikacja wydobycia gazu ze złóż krajowych, co jest tańsze i może wpływać na obniżenie cen tego paliwa. Należy do tego dążyć poprzez wzrost



Inauguracyjną sesję zjazdu prowadzili:  
Mieczysław Menżyński  
oraz Michał Szubski.



połączone z kolacją wydaną przez Krzysztofa Głogowskiego, prezesa zarządu Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA. Było to jednocześnie pierwsze spotkanie kadry gazowniczej z nowym prezesem PGNiG SA. Sympatyczny nastrój, wspaniałe poczęstunek, a przede wszystkim słowa, które prezes Krzysztof Głogowski skierował do uczestników tego spotkania, na pewno będą długo wspomniane w środowisku gazowniczym.

19 października 2006 roku po obradach uczestnicy zjazdu zostali zaproszeni przez Mazowiecką Spółkę Gazownictwa – Gazownię Warszawską na uroczyste spotkanie z okazji 150-lecia Gazowni Warszawskiej. Spotkanie to odbyło się w Teatrze Wielkim w Warszawie.

Oceniając pokrótce XXXVII Zjazd Gazowników Polskich myślę, że można zaliczyć go to bardzo udanych. Przekazane uczestnikom treści merytoryczne w formie referatów, wydawnictw specjalnych i wystawy miały w sobie mocny ładunek historyczny. Była więc okazja poznania bliżej historii gazownictwa w Polsce, jego początków, rozwoju i przemian. Niewiele jest gałęzi przemysłu, które mogą poszczycić się tak długim okresem istnienia i działania. Zjazd spełnił bardzo dobrze swoją rolę dydaktyczną, naukową i informacyjną. Był też znakomitą okazją do integracji środowiska. ■

**Bogumiła Nawrocka-Fuchs**  
wiceprezes ds.  
gazownictwa PZITS

nakładów finansowych na ten cel oraz wprowadzenie nowoczesnych technologii eksploatacyjnych.

4. Struktura polskiego systemu gazowniczego w znacznym stopniu różni się od systemów zachodnio europejskich. Polski system został ukształtowany historycznie i powstał w wyniku budowy kolejnych gazociągów przesyłowo-dystrybucyjnych dostarczających gaz do danego rejonu. Dokonany obecnie proces rozdziału przesyłu i dystrybucji został przeprowadzony bez uwzględnienia wszystkich aspektów technicznych, co nie pozwala obecnie na dostosowanie go do standardów europejskich. W związku z tym należy dążyć do prawidłowego ukształtowania tych systemów poprzez dokonanie głębokich zmian w podziale majątku sieciowego pomiędzy operatorami systemu przesyłowego i systemów dystrybucyjnych.
5. Należy uwolnić ceny gazu w obrocie zgodnie z wytycznymi europejskiej Dyrektywy Gazowej. Utrzymywanie subsydiowania skrośnego nie służy gospodarce rynkowej. Uczestnicy zjazdu uważają, że MG i URE powinny wypracować mechanizm ustalania cen sprzyjający konkurencji na rynku. Powinien on uwzględnić właściwą relację pomiędzy ceną gazu krajowego i importowanego oraz tzw. rentę geograficzną.
6. Dywersyfikacja dostaw gazu ziemnego do Polski jest konieczna, ale jest to perspektywa kilku lat i należy to zrealizować w korelacji z rozwiązaniem tego problemu w ramach Unii Europejskiej. Proces ten powinien być realizowany na podstawie długoterminowej strategii, uwzględniającej w kolejności:
  - I zwiększenie wydobycia gazu krajowego i rozbudowę podziemnych magazynów gazu;
  - II rozbudowę połączeń z systemem gazociągów Unii Europejskiej;
  - III budowę terminalu do sprowadzania do Polski skroplonego gazu /LNG/;

IV. uwzględnienie w rozważanych kierunkach dostaw gazu ziemnego do Polski jej udziału w budowie gazociągów północnego oraz z Azji Środkowej.

7. Podejmowanie decyzji w zakresie bezpieczeństwa energetycznego Polski należy oprzeć na wielowariantowych scenariuszach i analizie potrzeb rynku energii, w tym gazu ziemnego. Analizy powinny uwzględniać możliwe kierunki dostaw, ewolucję kosztów i cen, a także liberalizację polskiego rynku energii po jego skojarzeniu z rynkami Unii Europejskiej. Gaz ziemny powinien zwiększyć swą obecność w Polsce, jednak dążenie do tego celu musi odbywać się w sposób ewolucyjny, w koegzystencji z innymi nośnikami energii, głównie węglem.
8. W imieniu branży gazowniczej zwracamy się do ministra gospodarki o podjęcie działań w celu wyłączenia rurociągów przesyłających paliwa gazowe spod nadzoru UDT zgodnie z zasadami stosowanymi w UE, przyspieszenie prac nad przepisami upraszczającymi procedury przygotowania i realizacji inwestycji sieciowych.
9. Zjazd stoi na stanowisku, że nadawanie uprawnień energetycznych powinno być przekazane w gestię stowarzyszeń naukowo-technicznych. Zebrani na zjeździe apelują do organizacji naukowo-technicznych: PZITS i SITPNiG, a także Izby Gospodarczej Gazownictwa o aktywne włączenie się w realizację postulatów zawartych w tej uchwale, o podejmowanie działań mających na celu tworzenie jak najlepszych warunków dla prawidłowego funkcjonowania branży, dbanie o wysoki poziom wiedzy fachowej inżynierów i techników zatrudnionych w gazownictwie, tworzenie warunków do wymiany poglądów i do integracji środowiska wokół realizowanych działań i podejmowanie wyzwań związanych z otwierającym się rynkiem gazu.

## List Prezesa PGNiG do pracowników

Szanowni Państwo,

od kilku miesięcy w Grupie Kapitałowej PGNiG jest realizowany projekt rozdzielania działalności handlowej od technicznej dystrybucji gazu. Jego podstawowym celem jest wydzielenie Operatorów Systemu Dystrybucyjnego. Daje on również możliwość reorganizacji działań obrotu (handlu gazem). Skupienie obrotu gazem w ramach PGNiG SA jest nie tylko zgodne z wymogami prawa polskiego i międzynarodowego, ale będzie także korzystne dla całej naszej firmy i klientów. Dzięki realizacji jednolitej strategii handlowej i taryfowej oraz usprawnieniu procedur obsługi klienta, proponowane rozwiązanie zwiększy konkurencyjność PGNiG SA.

W piątek, 3 listopada, Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Akcjonariuszy PGNiG SA zaakceptowało zaproponowany przez zarząd i pozytywnie zaopiniowany przez radę nadzorczą model wydzielenia Operatorów Systemu Dystrybucyjnego, tym samym proces wszedł w fazę ostatecznej realizacji.

Zdaję sobie sprawę, że przyjęty model przekształceń może wydawać się Państwu nieco skomplikowany. Z analiz przeprowadzonych przez firmy doradcze wynika jednak, że jest to procedura optymalna z punktu widzenia całej Grupy Kapitałowej PGNiG, a jednocześnie umożliwia stosunkowo niewielką zmianę organizacji pracy tak, aby cały proces był jak najmniej kłopotliwy dla pracowników.

Zgodnie z koncepcją przyjętą przez Zarząd PGNiG SA, wydzielenie obrotu gazem będzie realizowane w trzech etapach. W pierwszym etapie w spółkach gazownictwa (oraz zakładach gazowniczych) nastąpi organizacyjne rozdzielanie dystrybucji i działalności handlowej przez utworzenie oddziałów obrotu. Następnie oddziały te zostaną wyodrębnione ze spółek gazownictwa i wniesione do spółek kapitałowych utworzonych zgodnie z zasadami kodeksu spółek handlowych. W ostatnim etapie spółki prowadzące działalność handlową zostaną przyłączone do PGNiG SA, natomiast dotychczasowe spółki gazownictwa będą prowadziły działalność Operatorów Systemu Dystrybucji (OSD).

Po przeprowadzeniu przekształceń pracownicy zajmujący się dotychczas obrotem i obsługą klientów w ramach spółek gazownictwa staną się pracownikami PGNiG SA.

Zarząd PGNiG SA przyjął dwa bardzo istotne dla pracowników założenia. Po pierwsze, zmiany w strukturze GK PGNiG nie będą wiązały się ze zmniejszeniem zatrudnienia poza tym, które zostało wcześniej uzgodnione w programie restrukturyzacji zatrudnienia. Po drugie, przechodzenie pracowników spółek gazownictwa docelowo do PGNiG SA będzie następowało na dotychczasowych warunkach finansowych i bez zmiany miejsca wykonywania pracy. Jedynie w odniesieniu do nielicznych stanowisk kiero-

wnicznych mogą zaistnieć przypadki zatrudnienia danego kierownika komórki organizacyjnej na innym stanowisku pracy.

Docelowa struktura obrotu gazem jest opracowywana przez 21 zespołów zadaniowych, w skład których wchodzi przedstawiciele spółek gazownictwa i ich oddziałów. Dzięki temu spółki aktywnie uczestniczą w procesie zmian i mają możliwość wpływu na wypracowywaną szczegółową koncepcję biznesową. Umożliwia to także uwzględnianie w nowej strukturze organizacji pracy potrzeb oraz istotnych interesów pracowników.

W najbliższych tygodniach dokonywane będą czynności organizacyjne związane z alokacją pracowników i majątku do struktur oddziałów obrotu w spółkach gazownictwa. Do momentu wchłonięcia wydziałonych struktur do spółek tymczasowych pracodawcą pozostanie spółka gazownictwa bądź jej oddział. Przewiduje się, że ten okres trwać będzie do końca czerwca 2007 roku.

W kolejnym etapie będzie realizowany proces przeniesienia oddziałów obrotu do spółek tymczasowych, a następnie włączanie ich w strukturę PGNiG SA. Dla pracowników będzie oznaczało to jedynie konieczność formalnego podpisywania umów o pracę z kolejnymi pracodawcami (spółki tymczasowe, PGNiG SA).

Trwa również etap prac organizacyjnych, zmierzający do wytypowania pracowników oddziałów spółek gazownictwa do zarządzania najistotniejszymi obszarami funkcjonalnymi w jednostkach terenowych obrotu już po integracji z PGNiG SA.

Spełniając złożoną przez Zarząd PGNiG SA w maju tego roku obietnicę stałego informowania na temat postępów w realizacji projektu rozdzielania działalności handlowej od dystrybucji gazu, polecam Państwa uwadze wiele informacji na ten temat w bieżącym numerze „maGAZynu” – piśmie pracowników Grupy Kapitałowej PGNiG. W najbliższych tygodniach uruchomimy również dostępny dla pracowników Grupy Kapitałowej PGNiG serwis extranetowy, gdzie znajdziecie Państwo aktualne informacje na temat projektu, odpowiedzi na nurtujące Państwa pytania oraz skład i opis działań zespołów zadaniowych.

Zdaję sobie sprawę, że nadchodzący czas przekształceń w naszej firmie jest dla nas wszystkich dużym wyzwaniem. Tym bardziej będziemy się starali szeroko i wyczerpująco informować Państwa o wszystkich istotnych sprawach dotyczących procesu wydzielenia obrotu. Mam nadzieję, że dzięki współpracy i zaangażowaniu wszystkich pracowników niezbędne zmiany zostaną przeprowadzone szybko i skutecznie.

Z wyrazami szacunku ■

**Krzysztof Głogowski**

prezes zarządu Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA.



# Terminal LNG w Świnoujściu

**Z**arząd Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa – po zapoznaniu się z analizą lokalizacyjną i po konsultacjach w obu regionach – podjął uchwałę o wyborze lokalizacji dla budowy terminalu LNG w Świnoujściu. Za wyborem tej lokalizacji przemawiały między innymi następujące argumenty:

- szybsza i łatwiejsza droga do uzyskania dostępu do terenu pod inwestycję – tereny są własnością portu, nadleśnictwa oraz gminy i są wolne od praw osób trzecich;
- dobry dostęp do infrastruktury technicznej;
- krótsza droga transportu;
- większe zapotrzebowanie na gaz w regionie, związane z bliskością zakładów przemysłowych (m.in. Zakłady Chemiczne Police);
- zapewnienie rozwoju infrastruktury hydrotechnicznej portu.

Obecnie, po podjęciu kolejnych decyzji korporacyjnych, możliwe będzie przystąpienie do fazy projektowo-wdrożeniowej obejmującej między innymi: ■ przygotowanie procesu inwestycyjnego (m.in. przygotowanie przetargu na projekt techniczny); ■ przeprowadzenie negocjacji i podpisanie kontraktów na dostawy LNG; ■ uzyskanie odpowiednich pozwoleń i zgód formalnoprawnych.

Po spełnieniu warunków formalnoprawnych możliwe będzie przystąpienie do fazy inwestycyjnej, która

planowana jest na lata 2008 – 2010. Zakończenie budowy terminalu planuje się na rok 2011.

Zakłada się, że początkowa zdolność terminalu będzie wynosić 2,5 mld m sześciennych rocznie. Możliwe będzie rozbudowanie jego przepustowości do poziomu 5,00 – 7,5 mld metrów sześciennych rocznie, jeżeli będzie to uzasadnione.

LNG na polskie wybrzeże będzie transportowany metanowcami o pojemności około 140 tysięcy metrów sześciennych skroplonego gazu (czyli około 84 mln metrów sześciennych gazu ziemnego).

Prace dotyczące wyboru lokalizacji były prowadzone w ramach studium wykonalności importu gazu skroplonego LNG do Polski i dotyczyły dwóch lokalizacji w Świnoujściu i Gdańsku. Studium to obejmuje też analizy zapotrzebowania na gaz, pozyskania i handlu LNG, transportu LNG, jak również analizy techniczne, finansowe i organizacyjne.

Studium wykonalności zostało przygotowane przez wybrane w drodze przetargu konsorcjum firm PwC Polska Sp. z o.o. i PricewaterhouseCoopers LLP, ILF Consulting Engineers Polska i ILF Beratende Ingenieure GmbH (Grupa ILF), Chadbourne&Parke – Radzikowski, Szubielska i Wspólnicy.

Budowa terminalu LNG na polskim wybrzeżu pozwoli na zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego kraju poprzez dywersyfikację dostaw gazu ziemnego i umożliwi pokrycie wzrastającego zapotrzebowania na gaz ziemny. Poprzez realizację tej inwestycji PGNiG będzie też miało możliwość uczestniczenia w międzynarodowym obrocie gazem. **AC**

## Struktura organizacyjna Centrali Spółki PGNiG SA

Od października 2006 r. w PGNiG SA wprowadzony został nowy model rozdziału kompetencji w wewnętrznej strukturze spółki.

**P**rzyjęta struktura organizacyjna pozwoli na wdrożenie segmentowego modelu zarządzania, który stosowany jest również w innych firmach sektora. Nowy model rozdziału kompetencji umożliwi optymalny podział zadań i pozwoli szefowi zarządcemu PGNiG na skoncentrowanie się na kwestiach strategicznych.

Do schematu organizacyjnego Centrali PGNiG wprowadzono pięć pionów, na czele których stoją dyrektorzy wykonawczy. Piony stanowią wydzielone i zintegrowane obszary działalności biznesowej, grupujące dotychczasowe departamenty i biura w Centrali PGNiG SA. Dyrektorzy wykonawczy odpowiadają między innymi za uzgadnianie decyzji dotyczących strategii, planów i bieżącej działalności operacyjnej poszczególnych departamentów i biur.

W ramach struktury utworzono pięć pionów: pion prezesa zarządu, pion ekonomiczny, pion handlowy, pion techniczny i pion wsparcia. Na stanowiska dyrektorów wykonawczych zostali powołani dotychczasowi dyrektorzy w Centrali PGNiG SA.

Powołanie pięciu dyrektorów wykonawczych znacznie usprawni proces podejmowania decyzji i skróci cykl konsultacji.

Poza pionami istotne znaczenie w nowej strukturze mają trzej dyrektorzy zarządzający: dyrektor zarządzający ds. obrotu z zagranicą, dyrektor zarządzający ds. strategii, dyrektor zarządzający ds. obsługi prawnej.

Ich rola wynika z nadzorowania zadań o szczególnym znaczeniu dla spółki o interdyscyplinarnym charakterze.

Nowa struktura zapewni wzmocnienie procesu integracji obrotu w GK PGNiG poprzez wzmocnienie koordynacji prac poszczególnych komórek.

Dodatkową zaletą przyjętego rozwiązania jest zapewnienie stabilności procesu decyzyjnego. ■

**J.N.**

**Zakończenie budowy terminalu planuje się na rok 2011.**



# Wdrażanie **controllingu**

**Sławomir Stępnia**

Dolnośląska Spółka Gazownictwa w odpowiedzi na zachodzące w otoczeniu zmiany, uaktualniła strategię funkcjonowania przedsiębiorstwa na najbliższe lata.

Jednym z narzędzi, które ma wspomóc realizację założonych w strategii celów jest controlling. Aby móc omawiać dalsze działania w tym zakresie, niezbędne jest uściślenie pojęcia controllingu.

Obecnie controlling nie jest jednoznacznie rozumiany, gdyż nie jest terminem powstałym w teorii, lecz tworzył się na bazie długoletnich doświadczeń wielu firm i nadal jego rozumienie ulega zmianom.

Próbując określić to pojęcie, powinniśmy sięgnąć do celu, jaki mu przyświeca. Jego głównym zadaniem jest ukierunkowywanie działań całej jednostki gospodarczej w taki sposób, aby mogła ona, w jak najbardziej efektywny sposób, osiągnąć założone w swojej strategii cele. Wziąwszy to pod uwagę, controlling można scharakteryzować poprzez jego 3 główne cechy:<sup>\*)</sup>

1. jest indywidualny – w każdej firmie ma całkowicie inną postać. Wynika to z innych warunków funkcjonowania każdego przedsiębiorstwa, zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych;
2. jest dynamiczny – nie można z góry założyć, że raz wdrożony system controllingu nie będzie już ulegał dalszym przemianom. Musi on elastycznie reagować na wszelkie zmiany zachodzące zarówno wewnątrz firmy, jak i w jej otoczeniu;
3. jest holistyczny – oznacza to, że dotyczy i ma wpływ na całe przedsiębiorstwo. Nigdy nie można mówić o controllingu jako o odrębnej części firmy.

Zaprezentowane podejście do controllingu pozwala na określenie jego podstawowego zadania, którym jest wspomaganie działań zarządu przedsiębiorstwa. Wspomaganie należałoby tu zrozumieć jako dostarczanie niezbędnych informacji do podejmowania decyzji zarówno operacyjnych, jak i strategicznych. Ponadto controlling powinien wspierać opracowywanie rozwiązań i decyzji na wspomnianych poziomach zarządzania.

Wprowadzenie controllingu jest procesem długotrwałym i wymagającym zrozumienia jego istoty nie tylko przez kadrę zarządzającą, lecz również przez całą załogę. Skala omawianego przedsięwzięcia jest na tyle duża, że nie wystarczą tutaj zwykłe metody, stosowane do wprowadzania prostych usprawnień. W takich wypadkach sensowne może się okazać wykorzystanie metodyki, która umożliwi kompleksowe podejście do wprowadzanej zmiany oraz pełną kontrolę wdrożenia, na którą zdecydował się również zarząd Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa. Metodyka ta znana jest pod pojęciem „zarządzanie projektem”.

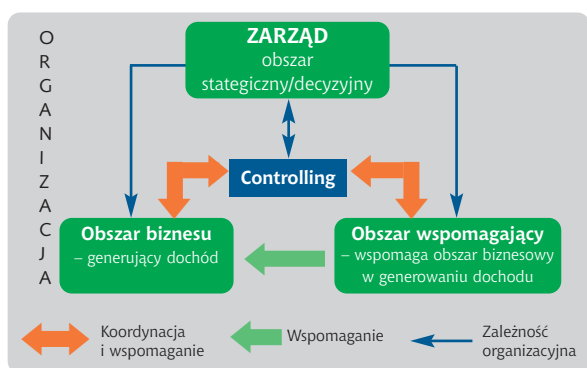
Metodyka zarządzania projektem wymaga jasnego, precyzyjnego określenia celów projektu, osób odpowiedzialnych za jego przeprowadzenie oraz ich kompetencji, a także harmonogramu, a przynajmniej etapów rozpatrywanego projektu.

W wypadku wdrażania controllingu celem projektu będzie opracowanie oraz wprowadzenie nie tylko elementów rachunkowości zarządczej, na której m.in. opiera się controlling, lecz całego systemu controllingowego. Osiągnąć to można tylko poprzez spójne powiązanie:

- systemu tworzenia planów działalności gospodarczej;
- wszystkich elementów, generujących potrzebne do zarządzania informacje w zakresie wykonania minionych okresów (sprawozdawczość zarządcza);
- systemu pozwalającego tworzyć przewidywane wykonanie na koniec bieżącego roku;
- systemu wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami zarówno zewnętrznymi, jak i wewnętrznymi (analiza wrażliwości);
- systemu wspomagającego zarządzanie strategiczne (controlling strategiczny) oraz operacyjne (controlling operacyjny) – dotyczy to zarówno delegowania uprawnień, jak i wspomaganie decyzyjnego zarządu przedsiębiorstwa;
- systemu mierników pozwalających interpretować zachodzące zjawiska oraz umożliwiających kontrolę oraz dokonanie oceny działalności poszczególnych obszarów oraz przedsiębiorstwa jako całości.

## NARZĘDZIA CONTROLLINGU:

- Planowanie.
- Nadzorowanie funkcjonowania jednostki gospodarczej.
- Sprawozdawczość.
- Interpretacja i ocena faktów.
- Identyfikacja i eliminacja tzw. wąskich gardeł w organizacji.
- Wypracowywanie propozycji w zakresie decyzji operacyjnych oraz strategicznych.
- Współuczestniczenie we wszelkich projektach mogących wpłynąć na podstawową działalność przedsiębiorstwa.



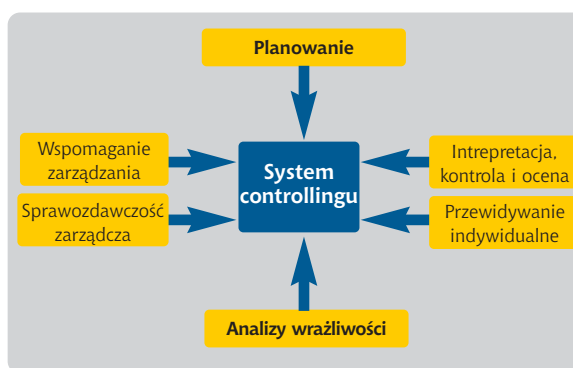
Poza spójnym powiązaniem powyższych elementów, celem niejako pobocznym, ale równie ważnym, będzie uświadomienie pracownikom DSG zakresu wprowadzanego systemu. Niezmiernie istotne jest, aby pracownicy utożsamiali się z wprowadzanymi zmianami, dlatego powinni znać cel wdrażania systemu oraz wpływ systemu na ich pracę.

Nie mniej ważnym obszarem w definiowaniu projektu jest określenie zakresu odpowiedzialności przyjmowanego podczas jego realizacji. Dlatego można wyszczególnić kluczowe dla projektu role:

- Sponsor projektu – osoba zlecająca wykonanie projektu. Ma za zadanie podejmować decyzje o znaczeniu strategicznym dla projektu. Deleguje dalsze uprawnienia w projekcie oraz decyduje o przyznaniu zasobów. Jest to rola kluczowa dla powodzenia projektu, dlatego sponsor powinien przez cały czas wspierać jego wprowadzanie. W wypadku systemu controllingu sponsorem powinien być członek zarządu przedsiębiorstwa związany ze sferą ekonomiczno-finansową lub zarząd jako całość.
- Kierownik projektu – głównym zadaniem jest koordynacja prac nad projektem. Dysponuje przydzielonymi do projektu zasobami, podejmuje decyzje o wadze operacyjnej. Powinien posiadać odpowiednią wiedzę oraz kompetencje w zakresie tematyki projektu, gdyż pełni merytoryczny nadzór nad wdrożeniem. Dlatego kierownikiem projektu, w naszym wypadku, powinna być osoba związana zarówno ze sferą ekonomiczną przedsiębiorstwa, jak i mająca wiedzę na temat prowadzonej przez firmę działalności. Kierownik projektu powołuje zespoły robocze oraz powinien mieć możliwość uzyskania doraźnego wsparcia w postaci specjalistów z różnych dziedzin.
- Zespoły wdrożeniowe – powinny one być wyposażone w odpowiednie kompetencje, pozwalające im swobodnie wykonywać swoją pracę na rzecz projektu.

Niezmiernie istotne jest opracowanie harmonogramu wykonania projektu, jednakże w wielu wypadkach może się okazać bardzo trudne. Wówczas konieczne jest określenie etapów, jakie muszą zostać przeprowadzone, aby projekt został pomyślnie zakończony. Mówiąc o controllingu, można wyróżnić następujące fazy:

- określenie stanu „jest” – audyt stanu bieżącego;
- opracowanie założeń dla docelowego modelu controllingu – należy mieć na uwadze, iż model controllingu



powinien opisywać przedsiębiorstwo w takim kształcie, w jakim chcielibyśmy je w przyszłości widzieć (nie należy wprowadzać w tym momencie sztucznych ograniczeń);

- opracowanie docelowego modelu controllingu;
- przeprowadzenie kluczowych szkoleń – tuż przed wdrożeniem (lub najpóźniej w trakcie wdrażania) modelu należy przeprowadzić szkolenia osób kluczowych dla jego funkcjonowania. Powinny to być osoby nie tylko związane z controllinguem, ale również kierownicy komórek związanych z biznesem, których działalność ma znaczący wpływ na podstawową działalność spółki. Kierownicy ci powinni rozumieć sens wprowadzenia controllingu oraz jego zadania;
- wdrożenie opracowanego modelu – całkowite wdrożenie modelu jest czasochłonne. Trwa zazwyczaj kilka lat – dopiero po co najmniej roku widoczne są pierwsze efekty;
- doskonalenie wprowadzonego modelu controllingu – systemy tego rodzaju wymagają nieustannego doskonalenia i poszukiwania coraz lepszych rozwiązań w dążeniu do ich optymalizacji. Ponadto zarówno w przedsiębiorstwie, jak i jego otoczeniu zachodzą ciągle przemiany, co owocuje potrzebą dostosowywania modelu do bieżących warunków.

Powyższy artykuł należy traktować jako swoiste wprowadzenie w tematykę, która będzie systematycznie rozwijana, w miarę postępu prac w naszej spółce. ■

*Autor jest pracownikiem Biura Ekonomicznego Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o.*

*\*) Na podstawie wykładów B. Lenkiewicz prowadzonych na studiach podyplomowych „Rachunkowość zarządcza i controlling” w Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 19.03.2006 r. oraz szkoleń prowadzonych przez P. Skrzyniarza z zakresu controllingu, Wrocław 9 – 10.03.2006 r.*

**Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.**

ul. Ziębicka 44, 50-507 Wrocław

tel. (+48) 071 336 65 66, (+48) 071 364 94 00

faks (+48) 071 336 78 17

www.gazownia.pl

**Wprowadzenie controllingu jest procesem długotrwałym i wymagającym zrozumienia jego istoty nie tylko przez kadrę zarządzającą, lecz również przez całą załogę.**

# Polska Nagroda Jakości dla GSG

**Maja Girycka**

11 listopada 2006 roku na Zamku Królewskim w Warszawie odbyła się uroczystość wręczenia nagród i wyróżnień finalistom XII Edycji Konkursu Polskiej Nagrody Jakości.

Laureatami XII edycji Konkursu PNJ w kategorii zespołowej zostali: w kategorii wielkich organizacji – Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze, w kategorii dużych organizacji – Przedsiębiorstwo AGAT Sp. z o.o. w Koluźkach, w kategorii małych i średnich organizacji produkcyjnych – Zakłady Wytwórcze Sprzętu Sieciowego „BELOS” S.A. Bielsko-Biała, w kategorii małych i średnich organizacji usługowych – Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. we Włocławku, w kategorii organizacji publicznych, służba zdrowia – Miejski Szpital Zespolony w Olsztynie, w kategorii organizacji publicznych, administracja pu-

bliczna – Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego w Krakowie.

Polską Nagrodę Jakości w imieniu spółki odebrał z rąk przedstawiciela Rady Ministrów, Andrzeja Kaczmarka, prezes zarządu Janusz Honkowicz. Po otrzymaniu nagrody, w trakcie krótkiego wystąpienia, prezes podkreślił fundamentalną rolę wszystkich pracowników spółki, bez których wdrożone z inicjatywy zarządu spółki systemy, nie mogłyby prawidłowo funkcjonować i wspierać realizowaną misję zaspokajania oczekiwań klientów.

Górnośląska Spółka Gazownictwa otrzymała Polską Nagrodę Jakości za z sukcesem realizowaną filozofię zarządzania przez jakość – TQM.

Statuetka PNJ zbudowana jest z metalu i granitu, które wyrażają moc, czystość (etykę), szlachetność i trwałość oraz potrzebę dążenia do ciągłego doskonalenia. Podstawa statuetki wykonana jest z granitu. Symbolizuje ona przywództwo, podstawowe wartości, wizję, strategię i politykę organizacji oraz jej zasoby. Są to mocne atuty każdej organizacji osiągnącej sukces.

Z tej mocnej, trwałej podstawy pną się w górę cztery strzeliste elementy symbolizujące klienta, ludzi (załogę), procesy oraz współpracę z otoczeniem, które powinny ulegać ciągłemu doskonaleniu (pięć się elementów w górę), co jest nieodzownym warunkiem modelu PNJ i nowoczesnej koncepcji zarządzania przez jakość. Elementy te są pokryte czystym metalem, który symbolizuje szczerą intencję kierownictwa i ludzi organizacji zarówno w walce z konkurencją, jak i w codziennej pracy firmy z klientami, dzięki której osiąga się długotrwały sukces.

Pomiędzy tymi strzelistymi elementami, które wyrażają także ciągłość dążenia do znakomitości, umocowana jest kula symbolizująca jądro – efekty końcowe organizacji, czyli wyniki. Elementy strzeliste statuetki tworzą u góry, pomiędzy sobą, literę „V”, która symbolizuje „zwycięstwo” – sukces. ■



Prezes Janusz Honkowicz przyjmuje gratulacje od Elżbiety Krodkiewskiej-Skoczylas, prezes Klubu Polskie Forum ISO 9000.



# Tankujemy CNG w Tychach

25 października 2006 r. na terenie Zajezdni Przedsiębiorstwa Komunikacji Miejskiej Sp. z o.o. w Tychach przy ul. Towarowej 1 uroczyste została oddana do użytku stacja tankowania sprężonego gazu ziemnego (CNG) do pojazdów.

**D**ocelowa wielkość stacji 1200 m sześciennych na godzinę będzie odpowiadała zapotrzebowaniu na sprężony gaz ziemny użytkowników z Tychów i okolic. Obecnie moc sprężarki gazu wynosi 600 m sześciennych na godzinę. Jest to trzecia stacja CNG zlokalizowana na terenie działania Górnśląskiej Spółki Gazownictwa. Pozostałe dwie, w fazie rozruchu technologicznego, znajdują się w Pawłowicach i w Trzebini. Jeden punkt tankowania CNG zlokalizowany jest w Opolu.

Obecnie w Polsce jest eksploatowanych około 1000 pojazdów, w których paliwem jest sprężony gaz ziemny. Są w tej liczbie autobusy, samochody osobowe, lekkie samochody dostawcze, pojazdy techniczne oraz wózki widłowe.

Największym użytkownikiem autobusów jest Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Przemyślu (24 autobusy) i w Tychach (16 autobusów). Autobusy na CNG jeżdżą również w transporcie publicznym w Trzebini (7 autobusów), w Inowrocławiu (9 autobusów), w Rzeszowie (12 autobusów), w Radomiu (12 autobusów) oraz we Wrocławiu (14 autobusów – w prywatnej firmie transportowej).



Głównym argumentem przemawiającym za wyborem sprężonego gazu ziemnego jest jego cena – ponad 2-krotnie niższa w porównaniu z cenami paliw tradycyjnych. W związku z tym oszczędności wynikające z tytułu zastąpienia oleju napędowego lub benzyny gazem ziemnym są bardzo duże. Cena sprężonego gazu ziemnego wynosi 1,71 zł/m<sup>3</sup> (dla porównania: olej napędowy ok. 4,00 zł/litr; benzyna Pb 95 ok. 4,00 zł/litr). Koszty „przestawienia” samochodu na CNG, czyli montażu specjalnej instalacji regularnie spadają ze względu na coraz większą popularność i wzrost liczby punktów dokonujących takich montaży.

Suma zanieczyszczeń emitowanych przez silniki zasilane sprężonym gazem ziemnym CNG jest kilka razy niższa w porównaniu z silnikami Diesla. Dzięki temu CNG – jako jedyne paliwo konwencjonalne – spełnia już teraz wszystkie obowiązujące i przyszłe normy emisji zanieczyszczeń przewidziane przez Unię Europejską. Stosując sprężony gaz ziemny zmniejsza się również poziom hałasu pojazdu o około 2 do 4 dB. W praktyce oznacza to, że z odległości 7 m od przejeżdżającego pojazdu hałas jest mniejszy o ok. 40% dla pojazdów CNG w porównaniu z pojazdami posiadającymi silnik wysokoprężny (diesel). ■

**Maja Girycka**

## **Górnśląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrze**

ul. Szczęść Boże 11, 41-800 Zabrze  
tel. (+48) 032 373 50 00,  
faks (+48) 032 271 78 01  
e-mail: [biuro@gaz.zabrze.pl](mailto:biuro@gaz.zabrze.pl);  
[www.gaz.zabrze.pl](http://www.gaz.zabrze.pl)



# KSG filarem polskiej gospodarki

Bożena Malaga-Wrona

Karpacka Spółka Gazownictwa w Tarnowie została laureatem ogólnopolskiego rankingu „*Filary Polskiej Gospodarki*”, którego organizatorami są „Puls Biznesu” i międzynarodowa wywiadownia gospodarcza Coface Poland.

Nagroda jest tym cenniejsza, że kryteria jej przyznania, obok oceny wyników finansowych spółki, zawierały opinie i głosy, które oddali przedstawiciele lokalnych władz, mediów oraz mieszkańcy i czytelnicy prasy regionalnej.

Statuetkę „*Filar Polskiej Gospodarki 2006*” odebrał Bogdan Pastuszko, prezes zarządu KSG, 4 grudnia na uroczystej gali w Teatrze Polskim w Warszawie.

Ranking „Pulsu Biznesu” ma na celu promowanie i nagradzanie firm, które są ważne w swoich regionach nie tylko ze względu na skalę działania, ale także na ich znaczenie dla lokalnej społeczności.

Filary polskiej gospodarki to średnie i duże przedsiębiorstwa, które prowadzą działalność w sposób uczciwy i przejrzysty, osiągają bardzo dobre wyniki finansowe, ale jednocześnie wykazu-

ją wysoki poziom wrażliwości społecznej i potrafią pozytywnie reagować na potrzeby okolicznych mieszkańców. Ranking jest pierwszym w Polsce katalogiem dużych firm, odgrywających wiodącą rolę w poszczególnych województwach, a zwycięzcy są wskazywani przez samych mieszkańców województw. Spośród przedsiębiorstw nominowanych w każdym województwie wybierano firmę, która cechuje się stabilnością rozwoju, ma wiodące znaczenie w swoim regionie, jest swoistym kołem napędowym gospodarki w swoim województwie, prowadzi działalność uczciwie i przejrzysto, a także kreuje miejsca pracy. Karpacka Spółka Gazownictwa została doceniona również za aktywność we wspieraniu lokalnych inicjatyw kulturalnych, sportowych i charytatywnych.

## NAJLEPSZA Z NAJLEPSZYCH

Karpacka Spółka Gazownictwa otrzymała prestiżowe wyróżnienie i tytuł „Najlepsza z najlepszych”. Nagrodę dla spółki za szczególny wkład w rozwój regionu przyznała Rada Izby Przemysłowo-Handlowej w Tarnowie. Uroczystość wręczenia nagród odbyła się w tarnowskim ratuszu. Podczas uroczystości Bogdan Pastuszko, prezes zarządu Karpackiej Spółki Gazownictwa, dokonał wpisu do „Księgi Nagród i Wyróżnień Regionu Tarnowskiego.

## ROK JUBILEUSZY

Kończący się rok 2006 był dla Karpackiej Spółki Gazownictwa rokiem jubileuszy. Zakład Gazowniczy w Sandomierzu świętował 80 lat działalności, Zakład Gazowniczy w Jarosławiu 40-lecie działalności oraz 105. rocznicę powstania gazowni. Największy jednak jubileusz świętował Zakład Gazowniczy w Krakowie – 150 lat Gazowni Krakowskiej.



Laureaci rankingu „*Filary Polskiej Gospodarki*”. Pierwszy od lewej Bogdan Pastuszko, prezes zarządu KSG.



## Kalendarium jubileuszowe

Kraków to pierwsze miasto na ziemiach polskich, w którym zademonstrowano oświetlenie gazowe. **W 1830 roku** eksperymentalnie uruchomiono latarnie gazowe przy ul. Gołębiej.

**16 kwietnia 1856 r.** – początki Gazowni w Krakowie, władze Królewskiego Miasta Krakowa podpisały na 25 lat układ z Niemieckim Kontynentalnym Towarzystwem Gazowym w Dessau. Wybudowano gazownię w krakowskiej dzielnicy Kazimierz, w miejscu, w którym do dzisiaj funkcjonuje główna siedziba Zakładu Gazowniczego.

**22 grudnia 1857 r.** – zapalone zostały latarnie usytuowane w czterech narożnikach Rynku Głównego.

**1 marca 1886 r.** – Zarząd Miejski Krakowa wykupił gazownię od Towarzystwa Dessaudskiego, które zażyło cenę gazu – Krakowska Gazownia Miejska przechodzi na własność gminy Kraków.

**1910 r.** – rok przełomowy w dziejach gazowni – utworzenie tzw. Wielkiego Krakowa poprzez przyłączenie sąsiednich gmin. Zwiększenie zapotrzebowania na gaz uzmysławia potrzebę budowy nowej, większej gazowni. Wybuch wojny przekreśla jednak te plany. **20 czerwca 1922 r.** – Rada Miasta Krakowa podejmuje uchwałę „O przebudowie Krakowskiej Gazowni Miejskiej” na dotychczasowym miejscu.

**1924 r.** – w sklepie gazowni organizowane są pierwsze pokazy gotowania na gazie, zapoznanie konsumentów z należytym obchodzeniem się z aparatami gazowymi oraz zastosowaniem gazu do celów grzewczych.

**12 marca 1925 r.** – rusza pierwsza w Polsce pionowa piecownia z żelazobetonu, złożona z dwóch pieców pionowych systemu Koppersa o 4 komorach każdy z generatorami centralnymi. Produkcja gazu węglowego odbywa się do 30 czerwca 1968 r., kiedy to gazownia z zakładu produkcyjnego staje się firmą dystrybucyjną, rozprowadzającą gaz.

**1967 r.** – pierwsze próby czyszczenia gazociągu służącego do przesyłu gazu koksowniczego za pomocą tłoka czyszczącego bez przerywania dostawy gazu.

**1968 r.** – wybudowanie eksperymentalnego gazociągu z tworzywa sztucznego odpornego na korozję. W miarę doskonalenia tej technologii następuje wymiana rurociągów stalowych na PE.

**1969 – 1970** – pierwsza gazyfikacja za pomocą techniki dystrybucji gazu siecią rozdzielczą średniego ciśnienia z zastosowaniem reduktorów domowych.

**1971 – 1979** w ramach programu likwidacji niskiej emisji zmodernizowano sieć gazową dla potrzeb Starego Miasta. Wokół centrum Krakowa powstał pierścieniowy gazociąg średnioprężny wraz z ośmioma stacjami redukcyjno-pomiarowymi, pozwalającymi na zasilanie zabytkowej części miasta z niskiego ciśnienia i wymianę uciążliwych kotłowni węglowych na gazowe.

**Od 1982 r.** – klienci zakładu zaopatrywani są w jeden rodzaj gazu – gaz ziemny wysokometanowy.

**1990 r.** – gazociąg dociera do Zakopanego – rozpoczyna się gazyfikacja Podhala i Zakopanego.

**1992 r.** – uruchomienie stacji tankowania pojazdów sprężonym gazem ziemnym w Krakowie przy ul. Balickiej.

**Od 1 stycznia 2003 r.** Zakład Gazowniczy w Krakowie jako jeden z ośmiu oddziałów wchodzi w skład Karpackiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. z siedzibą w Tarnowie.

**2005 r.** – otwarcie I Szlaku Techniki w Krakowie. Na nowej trasie turystycznej znajduje się 16 obiektów, między innymi Gazownia Krakowska. ■

**KSG została doceniona również za aktywność we wspieraniu lokalnych inicjatyw kulturalnych, sportowych i charytatywnych.**



Monika Bednarek, kurator wystawy, oprowadza zwiedzających. Od lewej na pierwszym planie Piotr Niewiarowski, dyrektor Krakowskiego Zakładu Gazowniczego; Tadeusz Trzmieł, wiceprezydent Krakowa, Bogdan Pastuszko, prezes zarządu Karpackiej Spółki Gazownictwa w Tarnowie.

Jednym z wielu akcentów krakowskiego jubileuszu jest wystawa czasowa „150 lat Gazowni Krakowskiej 1856 – 2006” – w Muzeum Historycznym Miasta Krakowa – Pałac Krzysztofory. Wystawa prezentuje materiały archiwalne, dokumenty i zdjęcia obrazujące historię i tradycję Gazowni Krakowskiej. Przedstawia także materiały marketingowe z różnych okresów działalności zakładu oraz plakaty będące wynikiem konkursu ogłoszonego w trakcie V Festiwalu Plakatu w Krakowie.

Uroczyste otwarcie wystawy odbyło się 14 listopada w pięknych wnętrzach Pałacu Krzysztofory i zgromadziło wielu znakomitych gości, wśród których byli Jacek Majchrowski, prezydent Krakowa, wraz z wiceprezydentem Tadeuszem Trzmielem, zarząd Karpackiej Spółki Gazownictwa, przedstawiciele świata nauki i kultury, pracownicy i emeryci Zakładu Gazowniczego w Krakowie oraz wielu znamienitych krakowian, m.in. redaktor Leszek Mazan, znawca i miłośnik Krakowa.

Otwarcie wystawy było okazją do okolicznościowych gratulacji i przemówień, w których podkreślano nie tylko dotychczasowy dorobek Zakładu Gazowniczego w Krakowie, kiedyś Gazowni Krakowskiej, ale wskazywano przede wszystkim na obecne osiągnięcia zakładu i śmiałe plany na przyszłość.

Wystawa czynna będzie do 7 stycznia 2007 r. Zapraszamy. ■

### Karpacka Spółka Gazownictwa Spółka z o.o. w Tarnowie

ul. Wita Stwosza 7, 33-100 Tarnów  
tel. (+48) 014 632 31 00,  
faks (+48) 014 632 31 11,  
sekr. (+48) 014 632 31 12  
www.ksg.pl, e-mail: ksg@ksg.pl



# Jubilatka

**Małgorzata Ciemnołońska**

Gazownia Warszawska obchodzi w tym roku 150-lecie i właśnie z tej okazji, 19 października w Teatrze Wielkim w Warszawie, odbyła się uroczystość zakończenia obchodów tego szacownego jubileuszu.

**W**arto przy tej okazji poświęcić choćby kilka słów historii tego jednego z najstarszych zakładów w stolicy. W 1856 roku, dzięki staraniom Niemieckiego Kontynentalnego Towarzystwa Gazowego z Dessau przy ul. Ludnej, niedaleko Wisły, uruchomiono pierwszą gazownię. Lokalizacja blisko rzeki nie była przypadkowa, gdyż transport węgla kamiennego potrzebnego do produkcji gazu odbywał się Wisłą z Gdańska. Pierwszy rurociąg ułożono wzdłuż ulic Ludnej, Książęcej, Nowego Świata, Krakowskiego Przedmieścia aż do Zamku Królewskiego, gdzie w tamtym okresie urządował carski namiestnik. Mieszkańcy stolicy szybko przyzwyczaili się do luksusu, jakim w owym czasie było oświetlenie gazowe i równie szybko zaczęli korzystać z kolejnych ofert gazowni.

## DŁUGA DROGA

Pierwszą było udostępnienie gazu do oświetlania domów tym, którzy mieszkali tuż przy gazociągu. Zapotrzebowanie na gaz szybko rosło i wymuszało zarówno rozwój sieci dystrybucyjnej, jak i konieczność rozbudowy zakładu. Ponieważ nadwiślańska gazownia wyczerpała możliwości dalszej rozbudowy ze względu na swo-



*Krzysztof Głogowski, prezes PGNiG SA i Michał Szubski, prezes Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.*

je usytuowanie w aglomeracji miejskiej, firma z Dessau zdecydowała, mając na uwadze względy, które współcześnie nazwalibyśmy logistycznymi, że drugi zakład powstanie na Woli na zachód od Warszawy. W pobliżu wsi przebiegała linia kolei warszawsko-wiedeńskiej z terenem potrzebnym do wybudowania bocznic. Budowa trwała dwa lata. Większa gazownia nazwana Zakładem Gazowym Nr 2, została uroczystie otwarta 6 października 1888 r. przy ulicy Dworskiej, obecnie Marcina Kasprzaka. Powoli nowy zakład przejmował ciężar produkcji gazu dla stolicy.

Rozwojowi gazowni towarzyszyły innowacyjne rozwiązania wykorzystujące gaz. Tak więc, tylko od zamieszkania obywateli zależało, z jakich urządzeń zasilanych gazem będą korzystać. Na szeroką skalę wprowadzane były nowoczesne domowe odbiorniki gazu – kucharki i piecyki kąpielowe, żelazka, lokówki fryzjerskie grzane na palnikach gazowych, lodówki, wreszcie różnego rodzaju ogrzewacze pomieszczeń mieszkalnych.

Produkcja gazu wytwarzanego ze spalania węgla kamiennego trwała w Warszawie aż do 1976 roku, gdy podjęto decyzję o przestawieniu stolicy na gaz ziemny. Zresztą druga połowa lat 70. była dla Gazowni Warszawskiej okresem szybkich i głębokich przeobrażeń. Technologicznym przełomem stało się zakończenie produkcji gazu. Równoległe ze zmianami technicznymi następowały przeobrażenia struktury organizacyjnej gazowni.

Polskie gazownictwo przeszło długą drogę, od pojedynczych, rozproszonych gazowni węglowych po wielki przemysł gazowniczy scalony w jednym przedsiębiorstwie.

## STARE I...

150 lat Gazowni Warszawskiej to półtora wieku ciężkiej i niebezpiecznej pracy jej załogi. I chociaż dziś uległa ona zdecydowanej zmianie, to wciąż towarzyszą jej te same wyzwania, zapewnianie ciągłości dostaw, nieustanne czuwanie nad bezpieczeństwem, pozyskiwanie nowych klientów i przekonywanie do stosowania czystego ekologicznie paliwa do ogrzewania domów i napędzania silników spalinowych.



*Pracownicy spółki odznaczeni Krzyżami Zasługi.*

Na zaproszenie Michała Szubskiego, prezesa Mazowieckiej Spółki Gazownictwa i Kazimierza Wójcika, dyrektora szacownej jubilatki, do teatru przybyli – Krzysztof Głogowski, prezes Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa SA oraz wiceprezesi: Jan Anysz i Stanisław Niedbalec, a także Igor Wasilewski, prezes OGP Gaz-System, Leszek Juchniewicz, prezes Urzędu Regulacji Energetyki, przedstawiciele władz lokalnych z Cezarym Pomarańskim, wicewojewodą mazowieckim na czele. W uroczystości udział wzięli byli szefowie i pracownicy gazowni. Gośćmi warszawskiej gali byli również uczestnicy XXXVII Zjazdu Gazowników Polskich.

Prezes Michał Szubski, otwierając uroczystość, powiedział m.in., że powstanie i rozwój gazowni na trwałe wpisuje się na kartach cywilizacyjnego rozwoju ludzkości i postępu technicznego. Ważnym akcentem tego wystąpienia był także hołd złożony wszystkim poprzednim dyrektorom zakładu i osobiste podziękowania za ich zaangażowanie, odpowiedzialność i wkład zawodowy, a często i osobisty, bo i o takim należy mówić, gdy w wielu tych życiorysach całe zawodowe życie związane jest z jednym zakładem czy jedną branżą.

### ...NOWE WYZWANIA

Kazimierz Wójcik, dyrektor Gazowni Warszawskiej, skupił się na nowych wyzwaniach, jakie stanęły bądź w niedalekiej przyszłości staną przed gazownią i jej pracownikami. Według dyrektora Wójcika, „*zmiany ustrojowe w latach 90. zaowocowały nowymi wyzwaniami. W centrum zainteresowania zakładu pojawiły się takie zagadnienia, jak pozycja rynkowa, ranking projektów inwestycyjnych czy ocena racjonalności*”. Innymi słowy, walka o utrzymanie pozycji lidera na nowym, trudnym i konkurencyjnym, rynku.

Ponieważ Gazownia Warszawska od 150 lat związana jest ze stolicą i ściśle współpracuje z władzami miasta, także i teraz – „Gazownia Warszawska, jak mało który zakład, wyczulona jest na puls stolicy, wpisuje się w projekt stołecznych władz ograniczenia zanieczyszczenia środowiska naturalnego, prowadząc negocjacje z zainteresowanymi przewoźnikami”. Już dzisiaj duża korporacja taksówkowa przestawia cały swój tabor na zasilanie gazem ziemnym, paliwem czystym i ekologicznym. Ale – oczywiście – to tylko niewielki fragment działalności, która w dużej mierze determinowana jest nowymi produktami, coraz lepszą ofertą kierowaną do klientów i wyższymi standardami obsługi. Na koniec dyrektor Wójcik powiedział: – *Gazownia Warszawska wciąż zmienia swoje oblicze i strukturę, ale na swoją markę pracuje już od 150 lat. To niewątpliwie kapitał wszystkich pracowników, z którego należy czerpać doświadczenie, naukę i mądrość.*

Z gorącym aplauzem zgromadzonych w Teatrze Wielkim spotkało się wystąpienie Bogumiły Nawrockiej-Fuchs, dyrektor Gazowni Warszawskiej w latach 1990 – 1999, która w imieniu poprzedników podziękowała za wspólnie przepracowane lata i poświęcenie, życzyła ju-



Uroczystą galę uświetnił występ zespołu „Mazowsze”.

bilatce pomyślnych lat dalszego rozwoju, a wszystkim zatrudnionym w zakładzie satysfakcji z pracy i spełnienia zawodowych marzeń.

### ODZNACZENIA DLA ZASŁUŻONYCH

Ważnym wydarzeniem podczas tego uroczystego wieczoru było wręczenie zasłużonym pracownikom Mazowieckiej Spółki Gazownictwa, w szczególności Oddziału Gazownia Warszawska srebrnych i brązowych Krzyży Zasługi. Na podstawie art. 138 Konstytucji Rzeczypospolitej Polskiej z 2 kwietnia 1997 r. oraz ustawy z 16 października 1992 r. o orderach i odznaczeniach odznaczeni zostali na wniosek wojewody mazowieckiego za zasługi dla społeczności lokalnej, za osiągnięcia w pracy zawodowej i działalności społecznej Srebrnym Krzyżem Zasługi, Ewa Majewska, Kazimierz Nowak, Tadeusz Podziemski. Brązowy Krzyż Zasługi otrzymali: Jacek Ciarka, Ewa Zofia Czamara, Hanna Furmańska, Krzysztof Hechner, Zbigniew Kacprzyński, Bolesław Karolczuk, Jerzy Krutchenko, Mirosław Osiński, Barbara Osipiak, Stanisław Osipiuk, Józef Piotrowski, Krzysztof Polubiec, Robert Wróbel.

Cezary Pomarański, wicewojewoda mazowiecki, wręczając odznaczenia, w imieniu władz państwowych życzył wyróżnionym dalszej owocnej pracy w tak zasłużonym nie tylko dla stolicy, ale dla całego województwa przedsiębiorstwie.

Goście zgromadzeni w Teatrze Wielkim obejrzeni pokaz starych fotografii, ilustrujący dzieje Gazowni Warszawskiej, a także przepiękny występ zespołu Mazowsze. Brawa nie milkły przez kilka minut, aż zespół musiał bisować. Wielu, szczególnie młodszych gości, po koncercie przyznało, że pierwszy raz obejrzało występ Mazowsza i było to niezapomniane wrażenie. ■

Zdjęcia: autorka

**Gazownia Warszawska na swoją markę pracuje już od 150 lat. To niewątpliwie kapitał wszystkich pracowników, z którego należy czerpać doświadczenie, naukę i mądrość.**

#### Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

ul. Krucza 6/14, 00-537 Warszawa  
tel. (+48) 022 594 39 46  
faks (+48) 022 594 37 46  
www.msgaz.pl



# Klient, uczestnik i odbiorca

**Dagmara Kusiewicz**

Bydgoski Oddział Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. 16 października br. rozpoczął akcję promocyjną „Zostań odbiorcą gazu ziemnego”. Inspiracją do działania była ekologiczna akcja bydgoskiego ratusza, który przeznaczył 100 tys. zł na dofinansowanie wymiany przez mieszkańców miasta starych pieców na nowe, ekologiczne źródła ogrzewania.

Akcja bydgoskiej gazowni, obejmuje zgazyfikowane tereny województwa kujawsko-pomorskiego i części pomorskiego (Chojnice). W bieżącym roku pragniemy zachęcić do wykorzystania gazu ziemnego tych mieszkańców regionu, którzy posiadają już przyłącze gazowe, ale korzystają z innych nośników energii.

## WARUNKI PROMOCJI

W promocji mogą uczestniczyć klienci, którzy spełniają wszystkie warunki regulaminu. Przystąpienie do promocji rozpoczyna się od kontaktu z Działem Rozwoju Rynku i Marketingu, który rejestruje

uczestników i nadzoruje kolejne etapy przyłączenia odbiorcy do sieci gazowej. Klient wypełnia formularz zgłoszenia oraz podpisuje oświadczenie o akceptacji postanowień regulaminu. Wymogiem niezbędnym do uczestnictwa w akcji promocyjnej jest puste przyłącze gazowe, oddane do użytku przed 31.12.2002 r., będące własnością uczestnika promocji. Zgodnie regulaminem, jest on zobowiązany do 31.03.2007 r. zawrzeć z Pomorską Spółką Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Bydgoszczy umowę na sprzedaż gazu ziemnego do centralnego ogrzewania. Przez pięć kolejnych sezonów grzewczych (tj. do 2012 r.) odbiorca korzystający z promocji musi użytkować gaz ziemny do ogrzewania obiektów. Jest również zobowiązany do zakupu w okresie trwania promocji pieca gazowego centralnego ogrzewania. Faktura za piec wraz z umową sprzedaży gazu są podstawą do wypłacenia kwoty dofinansowania w wysokości 1500 zł brutto.

Informacja o akcji promocyjnej „Zostań odbiorcą gazu ziemnego” została przesłana bezpośrednio do właścicieli pustych przyłączy. Nasi potencjalni klienci otrzymali szczegółowy regulamin promocji oraz list od Andrzeja Roszyka, zastępcy dyrektora oddziału ds. handlowych w Oddziale w Bydgoszczy, zachęcający do skorzystania z naszej oferty. Działania marketingowe zostały dodatkowo wzmocnione reklamą w lokalnych mediach oraz informacją prasową. Już po pierwszych publikacjach rozdzwoniły się telefony. Pierwszym uczestnikiem promocji został mieszkaniec Człuchowa, który już od dłuższego czasu zamierzał zmienić nośnik energii i przejść z ogrzewania węglem na bardziej wygodne i ekologiczne paliwo. Zaraz po złożeniu wniosku o określenie warunków na budowę instalacji wewnętrznej zakupił nowoczesny kocioł dwufunkcyjny. Niespełna po dwóch tygodniach od złożenia dokumentów otrzymał dofinansowanie w wysokości 1500 zł brutto.

## POZYTYWNE DOŚWIADCZENIA

Pierwsza promocja odbyła się w Pomorskiej Spółce Gazownictwa w 2004 roku pod hasłem „Gaz ziemny – sposób na ciepło”. W bydgoskim oddziale skorzystało z niej 22 klientów, którzy otrzymali dofinansowanie w wysokości 987 zł. W kolejnej akcji promocyjnej w 2005 roku za wykorzystanie pustego przyłącza gazowego do ogrzewania domu uczestnik promocji otrzymywał 500 zł. Hasłem tej akcji był zwycięski slogan reklamowy „Do gazu przyłączam

*Bydgoski ratusz zainicjował wspieranie ekologicznych źródeł ogrzewania.*





*Pan Twardowski kłania się mieszkańcom miasta, a kominy bydgoskiej starówki liczą na dobre efekty akcji ratusza i działań marketingowych bydgoskiej gazowni.*

się od razu", ułożony przez uczestnika pierwszej edycji promocji. Najlepsze hasła promujące gaz ziemny ułożone przez uczestników promocji były nagradzane. Główną nagrodą była wycieczka zagraniczna, którą zdobył odbiorca z Inowrocławia. Laureaci wyróżnionych haseł reklamowych otrzymali rowery górskie. W wyniku akcji promocyjnej w 2005 roku uruchomionych zostało kilkadziesiąt pustych przyłączy.

Po kilku miesiącach od przyłączenia się do sieci gazowej, wśród odbiorców pozyskanych w promocji zostały przeprowadzone badania zadowolenia klientów. Telemarketing miał na celu identyfikację obszarów, które powinny zostać udoskonalone przy realizacji kolejnych akcji promocyjnych. Respondenci wysoko ocenili atrakcyjność, jak również sposób przeprowadzenia promocji. Większość odbiorców była bardzo zadowolona i przekazała pozytywne spostrzeżenia dotyczące ogrzewania gazem ziemnym. Uzyskane wyniki potwierdziły, że akcje promocyjne są ofertą oczekiwaną przez klientów.

Problem pustych przyłączy dotyczy głównie miejsc, w których gazociągi budowane były kilka lat temu ze środków gminnych. Wtedy to Urząd Gminy podejmował decyzje o trasie gazociągu. Gazyfikowane były jednak tylko istniejące osiedla mieszkaniowe, a nie uwzględniano terenów wydzielanych pod



*Puste przyłącze (widok z zewnątrz) jest wymogiem udziału w akcji promocyjnej.*

budownictwo. Okazało się, że z powodu braku środków finansowych wielu mieszkańców gazyfikowanych osiedli nie zdecydowało się na wykorzystanie gazu ziemnego w swoich gospodarstwach. Udział w promocji daje im kolejną szansę na nieco tańsze podłączenie domów do sieci gazowej. Jak wynika z badań telemarketingowych dofinansowanie ma największy wpływ na podjęcie decyzji o zmianie nośnika energii i przejściu na ekologiczny gaz ziemny.

Każda promocja przyciąga klienta i zwiększa jego zainteresowanie ofertą firmy. Ważne jest też to, że w świadomości klientów zaczynamy być postrzegani jako firma dynamiczna i otwarta na klienta. Świadczą o tym opinie uczestników promocji. Dzięki nowocze-

**Każda promocja przyciąga klienta i zwiększa jego zainteresowanie ofertą firmy.**

**Dodatkowe środki na wymianę pieca na gazowy, oprócz naszej promocji, mieszkańcy Bydgoszczy mogą uzyskać również z Urzędu Miejskiego. Ratusz finansuje swoją akcję ze środków Powiatowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Obecnie jest to najbardziej dostępne źródło finansowania tego typu inwestycji indywidualnych. Dotychczasowe możliwości korzystania z funduszy unijnych na inwestycje w gazownictwie były bardzo ograniczone. Liczymy na to, że w nowym okresie programowania na lata 2007 – 2013 zostaną uwzględnione postulaty branży gazowniczej i pojawią się zapisy, dzięki którym będzie można pozyskać dodatkowe środki, zarówno na rozwój sieci, jak i na inwestycje ekologazownicze. Wsparcia wymaga m.in. rozwój i modernizacja systemów infrastruktury ciepłej, wykorzystujących nowoczesne, energooszczędne urządzenia i technologie, do jakich zalicza się niewątpliwie kotłownie gazowe. Realizowana obecnie promocja „Zostań odbiorcą gazu ziemnego” jest finansowana ze środków własnych bydgoskiego Oddziału Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o.**

snym narzędziom marketingowym zmieniamy nie tylko wizerunek naszej firmy w oczach klienta, ale stawiamy czoło coraz większym wyzwaniom wolnego rynku. Klienci przyzwyczajeni są już do atrakcyjnych ofert w handlu czy usługach. Elastyczne dostosowanie się do potrzeb i oczekiwań naszych klientów jest niezbędne dla dalszego rozwoju gazownictwa. Jest też okazją do nawiązania bezpośrednich kontaktów z klientem, które prędzej czy później zaowocują dobrą współpracą i wzajemnym zrozumieniem. ■

**Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.**

ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk

tel. (+48) 058 326 35 00,

faks (+48) 058 326 35 04

e-mail: sekretariat@psgaz.pl, www.psgaz.pl



# Rocznice

Leszek Łuczak

Dwie wielkopolskie gazownie obchodziły niedawno swoje jubileusze. Szczególnie uroczyste obchodzono dzień 14 listopada 2006 r., kiedy to minęło 150 lat od pierwszego dnia pracy gazowni w Poznaniu. 27 listopada br. 135. „urodziny” świętowała gazownia w Kaliszu.

## 150 LAT GAZOWNI W POZNANIU

Liczne artykuły prasowe oraz programy radiowe i telewizyjne przybliżyły historię poznańskiej gazowni Wielkopolanom. Ukazał się też album poświęcony dziejom gazowni w Poznaniu. Od 10 listopada do 5 grudnia bogatą historię poznańskiego gazownictwa pokazano na wystawie w Centrum Kultury ZAMEK. Wystawa, przygotowana we współpracy z Zakładem Gazowniczym Poznań przez Magdalenę Mrugalską, dyrektora Muzeum Historii Miasta Poznania, spotkała się z szerokim zainteresowaniem publiczności. Ekspozycja w interesujący sposób pokazała wkład gazowni w rozwój cywilizacyjny i gospodarczy Poznania.

Natomiast 13 listopada br. odsłonięto na głównym gmachu gazowni tablicę upamiętniającą 150-lecie. Tablica, autorstwa poznańskiego rzeźbiarza Roberta Sobocińskiego (jego dziełem jest także rzeźba latarnika), przedstawia panoramę gazowni w latach trzydziestych XX wieku. Główne uroczystości z okazji 150-lecia w związku z żałobą po tragedii w kopalni Halemba w Rudzie Śląskiej odbyły się 18 grudnia. ■

*Magdalena Mrugalska, autorka wystawy, i Zdzisław Kowalski, dyrektor Zakładu Gazowniczego Poznań, otwierają wystawę półtorawieczna poznańskiego gazownictwa.*

*Odsłonięcie tablicy 150-lecia gazowni w Poznaniu – od lewej: Zdzisław Kowalski – dyrektor Zakładu Gazowniczego Poznań, Andrzej Mikołajczak – wicedyrektor Zakładu Gazowniczego Poznań ds. technicznych i Artur Bieliński – wiceprezes WSG.*



*Honorowy gość otwarcia wystawy – Elżbieta Michalska., która pół wieku temu była poznańską latarniczką.*



150



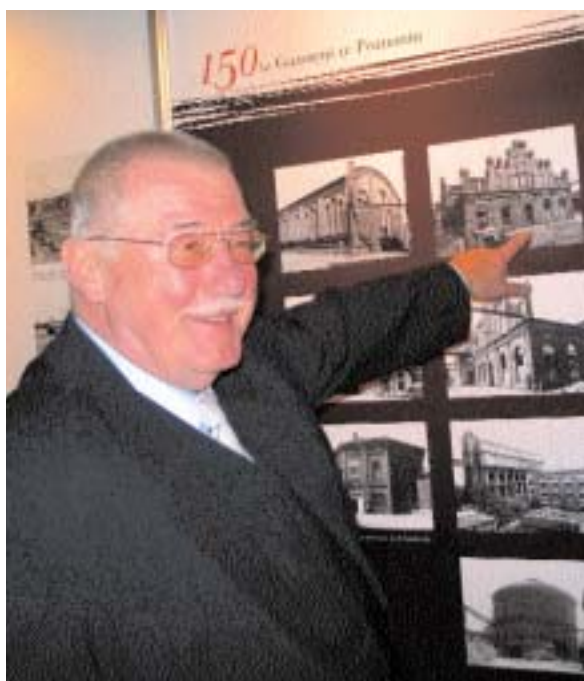
Wystawa w Poznaniu – stare gazomierze i dawne mundury gazowników.

## 135 LAT GAZOWNI W KALISZU

Kaliska gazownia uświetniła 135-rocznicę powstania uruchomieniem latarni gazowej przed budynkiem Biura Obsługi Klientów Zakładu Gazowniczego Kalisz przy ul. Majkowskiej. Obchody jubileuszu połączono w tym roku w Kaliszu z Barbórką. W miejscowym muzeum regionalnym otwarto wystawę zabytkowych urządzeń gazowych i dokumentów. ■



Kaliska latarnia gazowa.



Jan Rogoziński, były wicedyrektor poznańskiej gazowni ds. eksploatacji, wspominał dawne czasy przy Grobli.



Gazowe piece łazienkowe z lat 20. XX w. (fragment wystawy w Poznaniu).

### Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

ul. Grobla 15, 61-859 Poznań  
tel. (+48) 061 854 53 50, 854 51 00  
faks (+48) 061 852 39 23  
e-mail: sekretariat@wsgaz.pl, www.wsgaz.pl



# Bilansowanie systemu przesyłowego

**Stanisław Bręczkowski**

Zagadnienie bilansowania ma długie tradycje, a obecnie nabrało nowego znaczenia.

Zgodnie z wymogami polityki liberalizacji rynków energii, zawartymi w dyrektywie 2003/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z 26 czerwca 2003 roku, dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego, został wyodrębniony operator systemu przesyłowego (OSP) jako oddzielny podmiot gospodarczy.

Jednym z obszarów jego działalności jest zapewnienie stabilnej pracy systemu przesyłowego, co jest możliwe między innymi dzięki bilansowaniu fizycznemu. Jest to zrównoważenie ilości paliwa gazowego dostarczanego i odbieranego z systemu przesyłowego poprzez odpowiednie sterowanie pracą tego systemu. Paliwo gazowe przesyłane jest na podstawie zawartych umów o świadczenie usługi przesyłania, a działalność operatora pozostaje w ścisłym związku z działaniami zlecających tę usługę. Do zrównoważonych dostaw i odbiorów gazu ziemnego z systemu przesyłowego zobowiązany jest zlecający usługę przesyłania (ZUP), a działania operatora powinny mieć tylko charakter interwencyjny. Oznacza to, że operator dostarcza paliwo gazowe w wypadku większego poboru niż dostaw bądź przejmuje nadwyżki gazu. Możliwe jest to dzięki wykorzystaniu pojemności akumulacyjnej systemu oraz wynajętych do tego celu pojemności magazynowych. Określenie i rozliczenie wielkości niezbilansowania wynikającego z różnicy pomiędzy ilościami paliwa gazowego dostarczonego i odebranego z systemu przesyłowego przez ZUP nazwane jest bilansowaniem handlowym. Wiąże się z tym konieczność posiadania odpowiednich zasad

rozliczeń oraz mechanizmów zachęcających ZUP do utrzymania równowagi poborów i dostaw.

## UWARUNKOWANIA PRAWNE

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Europy nr 1775/2005 w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego z 28 września 2005 roku zawiera wiele szczegółowych zapisów regulujących działalność OSP oraz zasady świadczenia usług przesyłowych w krajach Unii Europejskiej, w tym zasad dotyczących bilansowania i opłat za niezbilansowanie. W art. 7 określono, aby zasady bilansowania były opracowywane w sposób uczciwy, niedyskryminacyjny i przejrzysty. W wypadku Polski, gdzie ceny paliw gazowych są regulowane, szczególne zastosowanie mają postanowienia art. 7 pkt 2, który stanowi: „W przypadku nierynkowych systemów bilansowania poziomy tolerancji określane są w taki sposób, który odzwierciedla sezonowość (...), a także odzwierciedla faktyczne możliwości techniczne systemu przesyłowego”. Dodatkowo w artykule tym zostały zawarte postanowienia dotyczące rozliczeń za niezbilansowanie (art. 7 pkt 3) oraz opłat o charakterze motywacyjnym (art. 7 pkt 4 oraz 5).

Ustawa „Prawo energetyczne” w art. 9 ust. 1 określa obowiązek utrzymania równowagi pracy systemu przy zachowaniu obiektywnych i przejrzystych zasad zapewniających równe traktowanie użytkowników systemu. W prawie energetycznym ustanowio-

no, że regulacje odnośnie do zasad bilansowania są zawarte w dokumencie zwanym Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej (IRiESP). Część druga IRiESP – „Bilansowanie i Zarządzanie Ograniczeniami Systemu” – przygotowana przez Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A., zawiera warunki, postanowienia i regulacje między innymi w zakresie bilansowania systemu. W części tej zawarte są również sposoby rozliczeń wynikających z ewentualnego niezbilansowania się ZUP. Obecnie obowiązująca wersja IRiESP została zatwierdzona decyzją prezesa Urzędu Regulacji Energetyki z 21.06.2006 roku.

## PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA

Szczegółowe rozwiązania zatwierdzone przez prezesa Urzędu Regulacji Energetyki zawarte są w IRiESP. Zawierają one pojęcia dotyczące bilansowania, które nie były dotychczas stosowane w branży gazowniczej, szczególnie w zakresie rozliczeń pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami energetycznymi na rynku wewnętrznym. Dotyczy to takich pojęć, jak alokacja, niezbilansowanie dobowe, narastające oraz wiążące się z nimi limity.

Nowością jest to, że gdy w danym punkcie występuje kilku ZUP, określenie ilości przekazywanego paliwa gazowego nie odbywa się jedynie na podstawie wskazań układów pomiarowych. Wartość zmierzona rozdzielana jest pomiędzy realizowane umowy – nazwane jest to alokacją. Szczegółowe warunki alokacji opisane są w IRiESP. W wypadku, gdy jest to punkt styku z systemem dystrybucyjnym lub z innym systemem przesyłowym, alokacji

dokonyje odpowiednio operator systemu dystrybucyjnego lub współpracującego, a następnie przekazuje wartości realizacji do OSP. Wartości realizacji zarówno na punktach wejścia, jak i wyjścia stanowią podstawę do dokonywania analizy niezbilansowania poszczególnych ZUP.

W wyniku analiz prowadzonych w trakcie procesu zatwierdzania IRIESP przez prezesa Urzędu Regulacji Energetyki zdecydowano o podziale ZUP na dwie grupy i w zależności od przynależności do danej grupy zróżnicowane zostały limity niezbilansowania. Jako kryterium kwalifikacji ( $K_M$ ) do danej grupy przyjęta została suma mocy umownych zamówionych przez danego ZUP na punktach wyjścia z systemu przesyłowego.

$$K_M = \sum_{i=1}^n (M_U)_i$$

$M_U$  – moc umowna

$n$  – liczba punktów wyjścia

Jako wartość graniczną przyjęto 15 000 m<sup>3</sup>/h.

Obecnie podstawowym okresem, dla którego określa się niezbilansowanie jest doba. Niezbilansowanie dobowe obliczane jest jako różnica pomiędzy ilością przekazaną do przesyłu i odebraną z systemu przesyłowego w ciągu pojedynczej doby gazowej (tj. 22:00/22:00). Dla tego rodzaju niezbilansowania przyjęte zostały dwa poziomy limitów niezbilansowania. Podane są one jako wartości względne i odniesione do ilości paliwa gazowego, przekazanej w punktach wejścia w danej dobie. Pierwszy poziom, nazywany Dobowym Limitem Niezbilansowania (DLN), został określony na poziomie 5% dla  $K_M > 15\,000$  m<sup>3</sup>/h i 15% dla  $K_M < 15\,000$  m<sup>3</sup>/h. Drugi limit zwany Granicznym Dobowym Limitem Niezbilansowania (GDLN), określony jest na poziomie 15% dla  $K_M > 15\,000$  m<sup>3</sup>/h i 45% dla  $K_M < 15\,000$  m<sup>3</sup>/h. Limity te oznaczają ograniczenie zarówno z dołu, jak i z góry i zależne są od ilości przesyłanej danego dnia.

ZUP ma obowiązek utrzymywać niezbilansowanie w zakresie dopuszczalnych limitów, natomiast przekroczenie DLN i GDLN wiąże się z odpowiednimi opłatami dodatkowymi,

szczegółowo opisanymi w punkcie 3.5 części II IRIESP.

W trakcie miesiąca określana jest również Narastająca Ilość Niezbilansowania (NIN), będąca sumą niezbilansowania dobowego w kolejnych dniach danego miesiąca. Na koniec każdego miesiąca następuje rozliczenie pomiędzy ZUP i OSP z ilości gazu wynikającej z NIN. Rozliczenie dokonywane jest na podstawie ceny referencyjnej gazu (CRG) publikowanej na stronie internetowej operatora [www.gaz-system.pl](http://www.gaz-system.pl). Metodyka wyznaczenia CRG jest również zawarta w części II IRIESP. Rozliczenie to zawiera element motywujący do minimalizacji ilości niezbilansowania narastającego na koniec miesiąca. Ze względu na to, że zbyt duża ilość NIN w trakcie miesiąca byłaby niebezpieczna dla stabilnej pracy systemu przesyłowego, a zarazem mogłaby przekraczać możliwości interwencyjne operatora (pojemności magazynowe w dyspozycji operatora oraz ilości dysponowanego paliwa gazowego), określona została Maksymalna Narastająca Ilość Niezbilansowania (MNIN). Jej wartość wynosi 20% dla  $K_M > 15\,000$  m<sup>3</sup>/h i 40% dla  $K_M < 15\,000$  m<sup>3</sup>/h wartości średniej doby w danym miesiącu, określonej na podstawie ilości miesięcznych określonych dla danego miesiąca w nominacji rocznej.

Przekroczenie MNIN może stanowić zagrożenie dla stabilności pracy systemu, w związku z tym przewidziana została opłata dodatkowa w celu zniechęcenia do stwarzania takiej sytuacji. Sposób jej wyliczenia opiera się na maksymalnej wartości danego przekroczenia oraz liczby dni danego przekroczenia.

Opisane powyżej rodzaje bilansowań, dokonywane są dwukrotnie: pierwszy raz w dobie następującej po tej, której dotyczą, na podstawie po-

siadanych danych telemetrycznych lub w wypadku ich braku – odpowiednich danych zastępczych. Takie bilansowanie jest nazwane bilansowaniem operatywnym i na jego podstawie ZUP – zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Europy nr 1775/2005 – uzyskuje codzienną informację o statusie niezbilansowania w poprzedniej dobie. Drugi raz wszystkie obliczenia niezbilansowania dobowego i narastającego dokonywane są na podstawie danych rozliczeniowych – jest to bilansowanie rozliczeniowe. Na jego podstawie sporządzany jest Handlowy Raport Przesyłu (HRP), stanowiący merytoryczną podstawę do dokonania rozliczeń wynikających z bilansowania handlowego ZUP.

Podsumowując należy stwierdzić, że zagadnienie bilansowania ma długie tradycje, a obecnie nabrało nowego znaczenia. Bilansowanie fizyczne systemu przesyłowego – utrzymanie równowagi dostaw i odbiorów z systemu – jest zadaniem realizowanym przez Krajową Dyspozycję Gazu od początku jej istnienia, tj. od ponad 35 lat. Bilansowanie handlowe w rozumieniu obecnym jest czymś nowym, wynikającym z rozdziału firm obrotowych i operatorów systemów przesyłowych. Okres od września tego roku do września 2007 r. jest pierwszym rokiem realizacji zasad bilansowania opisanych w IRIESP Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. Uzyskane w tym okresie doświadczenia pozwolą doskonaląc przyjęte rozwiązania tak, aby liberalizacja rynku paliw gazowych była spójna z bezpieczeństwem pracy systemu przesyłowego i dostaw gazu do odbiorców. ■

*Autor jest pracownikiem Pionu Krajowej Dyspozycja Gazu Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.*



#### **Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.**

ul. Bohomolca 21, 01-613 Warszawa  
tel. (+48) 022 560 18 00  
faks (+48) 022 560 16 06  
[www.gaz-system.pl](http://www.gaz-system.pl)



# Patrę prosto w oczy

**Grażyna Garlińska**

W swoim życiu ma wiele pasji.

Pasją była dla niego zarówno praca, jak i nauka,  
a także była i jest... muzyka.

**M**ieczysław Menżyński, do niedawna wiceprezes zarządu Karpackiej Spółki Gazownictwa, z powodzeniem godzi różne sfery swojego życia. Kilka tygodni temu przeszedł na emeryturę. „Jego” gazownia była i będzie mu nadal bardzo bliska. Wszak przepracował w gazownictwie prawie czterdzieści lat.

Jego związek z gazownictwem datuje się od 1968 r., gdy rozpoczął pracę w Tarnowskich Zakładach Gazowniczych, w których przeszedł wiele szczebli kariery zawodowej. Był m.in. kierownikiem działu kontroli technicznej, specjalistą ds. normalizacji i informacji technicznej, głównym specjalistą ds. informatyki, a następnie ds. współpracy technicznej i gospodarczej z zagranicą, a także kierownikiem działu szkolenia.

Zanim to jednak nastąpiło, skończył Technikum Chemiczne w Tarnowie, gdzie zetknął się ze wspaniałymi wykładowcami. Zainteresowanie chemią i gazownictwem w dużym stopniu wyniósł z rodzinnego domu. Jego ojciec budował Zakłady Chemiczne w Mościcach. Niestety, pracował w nich krótko, bo w 1942 r. został aresztowany przez gestapo i wywieziony do obozu w Oświęcimiu, a następnie do Flossenbürga, skąd przyszła ostatnia ocenowana kartka obozowa, w której, jak na ironię, zamieścił m.in. słowa, że „jest mi tu dobrze”.

## Z MYŚLĄ O MATCE

– *Miałem dwa lata, gdy dostaliśmy z mamą wiadomość, że ojciec nie żyje* – wspomina Mieczysław Menżyński. Kilka lat temu otrzymałem zdjęcie ojca z pobytu w obozie. Głęboko przeżyłem jego stratę. Uważam, że trzeba ludziom przypominać ogrom hitlerowskiego bestialstwa. Dlatego zaangażowałem się w pracę Oddziału Tarnowskiego Towarzystwa Opieki nad Oświęcimiem, którego od 1980 r. jestem wiceprezesem. Co roku, 13. czerwca, organizujemy patriotyczne uroczystości z okazji rocznicy pierwszego transportu 728 więźniów z Tarnowa do obozu Auschwitz-Birkenau. Gdy zabrakło ojca, matka została sama z trójkiem dzieci. To wywarło duży wpływ na jego przyszłe życie

i podejmowane decyzje. Wszystko robił z myślą o tym, żeby pomóc matce i rodzeństwu.

Mieczysław Menżyński na stałe związał się więc z Tarnowem, chociaż mógł studiować i pracować z dala od rodzinnego domu. Miał różne propozycje. Mógł np. studiować na Politechnice Szczecińskiej w Szczecinie, a także w Wyższej Szkole Marynarki Wojennej w Gdyni.

## NAUKA DLA PRZEMYSŁU

Dylemat czy pozostać na Wybrzeżu czy wrócić do Tarnowa krótko zaprzął mu głowę. Bez wahania wrócił do rodzinnego miasta i podjął pracę, a następnie studia. Najpierw były to studia na wydziale mechanicznym Politechniki Krakowskiej w latach 1963 – 1967. Studia magisterskie ukończył natomiast w 1973 roku na Wydziale Maszyn Górniczych i Hutniczych Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie. Jego praca magisterska dotyczyła oczywiście gazownictwa, w 1968 r. pracował już w Tarnowskich Zakładach Gazowniczych. Niecałe dziesięć lat później, w 1982 r., uzyskał w Akademii Górniczo-Hutniczej tytuł doktora nauk technicznych. Tematem jego pracy doktorskiej była „*Analiza emisji energii wibroakustycznej ciągów redukcyjnych stacji gazowych w celu jej ograniczenia*”. W tamtym okresie poznał i do dzisiaj darzy szczególnym szacunkiem wybitnego naukowca z AGH, promotora jego pracy magisterskiej i doktorskiej, prof. Zbigniewa Engela.

Nauka pasjonowała go od zawsze. Od lat współpracuje z AGH oraz Instytutem Nafty i Gazu w Krakowie. Jest także członkiem Konwentu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie.

– *Uważam, że bardzo ważne jest zsynchronizowanie nauki z przemysłem i z gospodarką* – twierdzi Mieczysław Menżyński. Niezwykle cenna jest więc współpraca przemysłu z wyższymi uczelniami.

On sam bardzo cenił sobie tę współpracę. Jest autorem około 30 projektów racjonalizatorskich, trzech patentów i jednego wzoru użytkowego. Są one od dawna



zastosowane w praktyce. Jest także autorem lub współautorem około 40 publikacji zamieszczonych w czasopiśmie technicznych i naukowych oraz współautorem licznych prac naukowo-technicznych i wdrożeniowych w przemyśle.

W ciągu czterdziestu lat pracy otrzymał wiele nagród. Szczególnie ceni sobie tytuł inżyniera europejskiego EUR-ING, będąc jednym ze 120 jego posiadaczy w Polsce. Jest także laureatem „Przeglądu Technicznego” w kategorii Nauka – Srebrny Inżynier 2004.

## WYMAGAĆ OD INNYCH TAK, JAK OD SIEBIE

Praca sprawiała mu zawsze satysfakcję. W pracownikach cenił przede wszystkim odpowiedzialność, wysokie kwalifikacje i aspiracje w dążeniu do ich podnoszenia.

– *Wymagałem od ludzi tyle, ile od siebie* – mówi prezes Mieczysław Menżyński.

Poprzeczkę ustawiał sobie bardzo wysoko. Nigdy nie oszczędzał się w pracy. Dlatego tak wysoko cenił u swoich pracowników zaangażowanie i identyfikację z celami, które realizowała firma. Miał szczęście z takimi właśnie pracownikami. Zawsze rozmawiał z ludźmi, patrząc im prosto w oczy, widząc w nich przyjacielskie spojrzenie.

Oprócz pracy zawodowej i naukowej dużo miejsca w jego życiu zajmowała działalność społeczna.

## SPOTKANIE Z PAPIEŻEM

Szczególne sentymenty ma do tego etapu w swoim życiu, gdy był przewodniczącym Wojewódzkiej Rady Narodowej w Tarnowie. Było to w latach 1984 – 1990. Chciał wtedy zrobić dla swojego miasta i województwa jak najwięcej. I w dużym stopniu udało mu się to. Doprowadził do ukończenia budowy szpitala wojewódzkiego i dwupasmowej obwodnicy Tarnowa. Duży nacisk położył na wzbogacenie istniejącej infrastruktury wodociągowej, kanalizacyjnej i telekomunikacyjnej. Pod względem gazyfikacji, województwo tarnowskie zajęło wtedy pierwsze miejsce w kraju.

Wielkim przeżyciem była dla niego wizyta w Tarnowie Jana Pawła II, którego witał i żegnał w imieniu społeczeństwa ziemi tarnowskiej w czasie jego pielgrzymki do Polski w 1987 r.

Począwszy od 1968 r., czyli od podjęcia pracy w Tarnowskich Zakładach Gazowniczych, był członkiem Polskiego Zrzeszenia Inżynierów i Techników Sanitarnych. Z jego inicjatywy w 1977 r. powstał Oddział PZTS w Tarnowie. Został jego prezesem i jest nim z wyboru przez wiele kadencji do dzisiaj. Działa także aktywnie w Zarządzie Głównym PZTS, gdzie od 2000 r. pełni funkcję wiceprzewodniczącego Głównej Sekcji Gazownictwa, a od 2004 r. jest wiceprezesem zarządu głównego tego zrzeszenia.

## ZRZESZENIE NIE TYLKO INTEGRUJE

Mieczysław Menżyński bardzo sobie ceni działalność w PZTS. Odgrywa ono bowiem dużą rolę w środowisku gazowniczym w Polsce.

– *Organizowane przez zrzeszenie spotkania przedstawicieli branży gazowniczej w Polsce niewątpliwie integrują nasze środowisko* – mówi Mieczysław Menżyński. Służą one także wymianie poglądów i doświadczeń, podnoszeniu kwalifikacji i zaznajamianiu się ze światowymi nowinkami. Zrzeszenie organizuje szkolenia nie tylko w zakresie nowych technik i technologii, ale także z dziedziny zarządzania.

– *Śledzimy dokładnie nie tylko to, co dzieje się w Polskim Górnictwie Naftowym i Gazownictwie, lecz także w takich gazowych kolosach, jak Italgaz, Gas de France czy Ruhrgaz* – mówi Mieczysław Menżyński.

Jeśli chodzi o obecną sytuację w branży gazowniczej w Polsce, to niepokoi go przede wszystkim brak stabilności w polityce energetycznej państwa. Ciągłe eksperymenty nie służą dobrze polskiej energetyce, w tym sektorowi gazowniczemu. Każda planowana tutaj zmiana powinna być głęboko przemyślana i niezależna od politycznych zawirowań. Dotyczy to zarówno zmian w strukturze PGNiG, jak i dywersyfikacji dostaw gazu.

Jedno jest pewne – społeczeństwo oczekuje obniżki cen gazu – mówi Mieczysław Menżyński. Moim zdaniem, przedsięwzięcie z Gazoportem czy „gazem norweskim”, raczej tego nie gwarantuje. Cała Europa Zachodnia „skazana” jest w dużym stopniu na rosyjski gaz i nam raczej też nie pozostaje nic innego. Co nie oznacza konieczności poszukiwania innych rozwiązań, przeanalizowanych pod względem techniczno-ekonomicznym i niezawodności dostaw.

Środowisku gazowników pozostaje jednak tylko wyrazić swoje opinie i mieć nadzieję, że w tak ważnych decyzjach gospodarczych naszego państwa, głosy szerokiego grona specjalistów będą uwzględniane.

## WIĘCEJ CZASU NA PASJĘ

Mieczysław Menżyński wie, że sprawy branży gazowniczej zawsze będą go żywo interesować. Nie będzie więc tylko wspominać i patrzeć w przeszłość. Ma propozycje, z których chętnie skorzysta. Będzie się nadal „udzielać” w PZTS, w Izbie Gospodarczej Gazownictwa, prowadzić szkolenia. Chętnie odda się także swoim pasjom, na które w okresie pracy zawodowej nie miał za wiele czasu. Lubi jeździć na rowerze, a zimą na łyżwach. Z przyjemnością pracuje w ogrodzie i majsterkuje. Podjął się także kierowania zespołem redakcyjnym opracowującym monografię tarnowskiego gazownictwa, które odgrywało i odgrywa dużą rolę w historii polskiego gazownictwa.

– *Moją dewizą w życiu było i jest kierowanie się rozważą i mądrością oraz wsłuchiwanie się w głosy ludzi* – mówi Mieczysław Menżyński. Dzisiaj, z perspektywy minionego czasu, mogą potwierdzić słuszność kierowania się tymi zasadami. ■

# Innowacyjność w gazownictwie

Dokończenie ze str. 14

## R & D NA RZECZ PRZEMYSŁU GAZOWNICZEGO W POLSCE

Prognozy dotyczące krajowego zapotrzebowania na energię oraz sposobu zaspokojenia potrzeb energetycznych Polski przewidują, że węglowodorowe nośniki energii (ropa naftowa, produkty naftowe i gaz ziemny), które w roku 2005 dostarczały 32,5 Mtoe, będą odgrywały największą rolę w pokryciu rosnącego zapotrzebowania na energię – ich udział będzie w roku 2025 wynosił 58,4 Mtoe/65,7 Mtoe (w zależności od wariantu rozwoju gospodarki), przy czym zużycie gazu ulegnie co najmniej podwojeniu.

Przewidywane inwestycje w poszukiwaniu surowców węglowodorowych na terenie kraju, zakup koncesji na poszukiwanie i eksploatację złóż ropy i gazu za granicą, zwiększenie pojemności magazynowej dla gazu ziemnego i ropy naftowej oraz produktów naftowych, rozbudowę i unowocześnienie sieci przesyłowej gazu, utworzenie systemu połączeń transgranicznych do transportu gazu, budowę terminalu LNG, potwierdzają znaczenie surowców i paliw węglowodorowych w przewidywalnej przyszłości. To z kolei stanowić powinno przesłankę do promowania badań i rozwoju technologii umożliwiających:

- doskonalenie metod stosowanych w poszukiwaniach złóż i zwiększaniu udokumentowanych krajowych zasobów ropy naftowej i gazu ziemnego,
- jak najefektywniejsze wykorzystanie zasobów eksploatowanych złóż węglowodorów,
- zwiększenie bezpieczeństwa użytkowania i niezawodności infrastruktury do transportu i dystrybucji gazu oraz obniżenie kosztów transportu,
- rozwój alternatywnych technologii pojazdów oraz alternatywnych paliw,
- nowe formy wykorzystania paliw węglowodorowych,
- skuteczną ochronę środowiska we wszystkich ogniwach łańcuchów paliwowych gazu ziemnego i ropy naftowej.

Niestety, mimo istotnych powodów do nadania priorytetu pracom badaw-

czym i rozwojowym dotyczącym zrównoważonego zarządzania surowcami i paliwami węglowodorowymi oraz wytworzoną z nich energią, prace te nie są przedmiotem żadnego programu strategicznego, nie były dotąd inspirowane ani wspierane przez Ministerstwo Gospodarki (np. w formie programu zamawianego) i znajdują małe poparcie w decyzjach gremiów powołanych do rozdziału środków na badania naukowe. Finansowanie prac przez przemysł gazowniczy również uległo ograniczeniu ze względu na brak polityki skłaniającej przedsiębiorstwa przemysłowe do finansowania badań, niezakończony okres transformacji przedsiębiorstw branży naftowej i gazowniczej, które przekształcając się z podmiotów monopolistycznych w rynkowe drastycznie ograniczają wydatki.

Uzasadnione są obawy, że prace badawcze i rozwojowe realizowane na dotychczasowych zasadach (o niskim priorytecie, rozproszone, krótkookresowe, służące celom doraźnym) nie spowodują znaczącego wzrostu innowacyjności przemysłu ani nie wniosą istotnej wartości dodanej w proces poznawczy. W pełni celowe wydaje się więc stworzenie wieloletniego programu, zawierającego strategiczne bloki tematyczne, takie jak:

- doskonalenie i integracja metod (sejsmiki, geofizyki otworowej, petrofizyki, geochemii i mikrobiologii), służących rozpoznaniu struktur wglębnych, identyfikacji skał zbiornikowych, ocenie zasobów złóż węglowodorów;
- doskonalenie technologii wierceń w celu udostępniania złóż głębokich, zlokalizowanych w trudnych warunkach geologicznych lub terenowych;
- rozwój technologii eksploatacji złóż ropy naftowej o niekorzystnych właściwościach (np. o dużej zawartości siarkowodoru, o dużej gęstości) z zastosowaniem metod efektywnej stymulacji złóż;
- rozwój metod modelowania umożliwiających długookresowe symulacje szczelności magazynów sekwencyjnych i strategicznych oraz metod badania szczelności podziemnych struktur magazynowych paliw wę-

- glowodorowych i gazów kwaśnych;
- ocena stanu technicznego i zagrożeń korozją naprężeniową rurociągów do przesyłu paliw węglowodorowych;
- nowe rozwiązania techniczne i materiałowe w systemie przesyłu paliw węglowodorowych (powłoki wewnętrzne oraz rury z materiałów kompozytowych);
- poprawa bezpieczeństwa i niezawodności funkcjonowania sieci dystrybucyjnych gazu ziemnego oraz wskaźników ekonomicznych budowy i konserwacji tej sieci;
- nowe formy wykorzystania paliw węglowodorowych w maszynach energetycznych, w palnikach plazmowych, w powiązaniu z energią odnawialną. ■

**Andrzej Froński, Katarzyna Steczko, Instytut Nafty i Gazu**

### Literatura

1. R. Bilbe: „Challenges facing R&D investments and financing; Can we afford an innovation driven future?”, Gasunie Research.
2. A. Froński: Materiały XXXVI Zjazdu Gazowników Polskich „Polskie gazownictwo w Unii Europejskiej”, Warszawa, 2003.
3. „Exploration, Production and Treatment of Natural Gas”, Report of Working Committee 1, Triennium, 2003 – 2006, 23rd World Gas Conference, Amsterdam, 2006.
4. „Underground Storage of Gas”, Report of Working Committee 2, Triennium 2003 – 2006, 23rd World Gas Conference, Amsterdam, 2006.
5. „Transmission”, Report of Working Committee 3, Triennium, 2003 – 2006, 23rd World Gas Conference, Amsterdam, 2006.
6. „Global Review on Third Party Access and Network Codas”, Report of Study Group 3.1, Triennium, 2003 – 2006, 23rd World Gas Conference, Amsterdam, 2006.
7. „Increased Service Life in the design, construction, operation and maintenance of a Gas Pipeline”, Report of Study Group 3.2, Triennium, 2003 – 2006, 23rd World Gas Conference, Amsterdam 2006.
8. „Challenges in creating an Infrastructure for the Transportation of Gas”, Report of Study Group 3.3, Triennium, 2003 – 2006, 23rd World Gas Conference, Amsterdam, 2006.
9. „A Guideline. Using or creating Incident Databases for Natural Gas Transmission Pipeline”, Report of Study Group 3.4, Triennium, 2003 – 2006, 23rd World Gas Conference, Amsterdam, 2006.
10. „Distribution”, Report of Working Committee 4, Triennium 2003 – 2006, 23rd World Gas Conference, Amsterdam, 2006.
11. „Utilizations”, Report of Working Committee 4, Triennium 2003 – 2006, 23rd World Gas Conference, Amsterdam, 2006.
12. „Report prepared on the work of the IGU Task Force R & D 2003 – 2006”, 23rd World Gas Conference, Amsterdam, 2006.



# 150 lat poznańskiej gazowni

**Leszek Łuczak**

Poznaniacy już od półtora wieku korzystają z gazu. Przez te lata zmieniał się sam gaz, zmieniały się cele, w jakich korzystano z gazu. I będą się w przyszłości zmieniać. Przedsiębiorstwa, które zajmują się przesyłaniem gazu, budową infrastruktury gazowniczej oraz budową i serwisowaniem urządzeń zasilanych gazem, stanowią dziś znaczną część gospodarki poznańskiej aglomeracji. Najważniejszą firmą w tej branży jest Zakład Gazowniczy Poznań, oddział Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa (Grupa Kapitałowa PGNiG), nadal nazywany przez poznaniaków i pracowników po staremu – gazownią.

Około 1850 r. władze Poznania zaczęły rozważać wprowadzenie, wzorem miast Europy Zachodniej, oświetlenia gazowego. W 1853 r. rozpoczęto pertraktacje z angielskim inżynierem, dr. Johnem Moore'm, który wybudował i prowadził na własny rachunek gazownię w Głogowie. Magistrat prowadził jednocześnie – mówiąc dzisiejszym językiem – stosowne badania marketingowe. Ich wynik nie był pomyślny. Tylko policja wyraziła chęć założenia w gmachu jej prezydium jednej lampy gazowej – na próbę. Więcej

reflektantów na nowe źródło światła nie było.

## NAJPIERW ŚWIATŁO

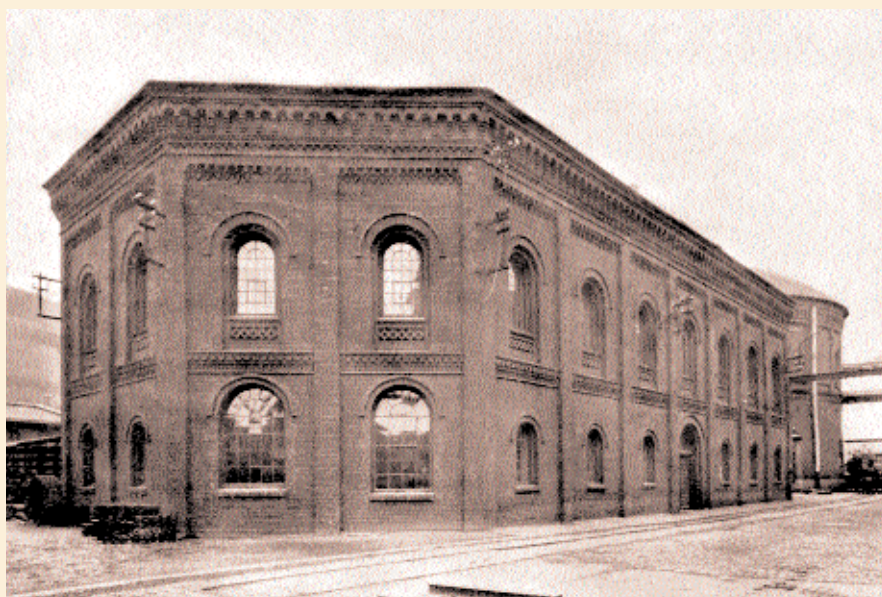
Ojcowie miasta jednak tym się nie przejęli. Podpisali kontrakt z J. Moore'm, wzięli kredyt i rozpoczęli budowę gazowni i miejskiej sieci gazowej przy ul. Grobla. Inwestycja ta budziła wielkie zainteresowanie ludności. Powstawał bowiem pierwszy w Poznaniu duży obiekt przemysłowy. 14 listopada 1856 r. ruszyła w Poznaniu produkcja gazu



*Rotunda powstała w 1868 r. dla trzeciego zbiornika gazu, skonstruowanego przez Zakłady Hipolita Cegielskiego.*

z węgla kamiennego. Tego dnia wieczorem ulice i place Poznania pierwszy raz oświetliło 414 latarni gazowych. Nie trzeba było długo czekać, by do gazowego oświetlenia przekonali się mieszkańcy Poznania. W 1857 r. było już około 1500 płomieni gazowych w różnych instytucjach, placówkach handlowych i usługowych oraz w domach prywatnych. Szybko więc zbudowano drugi zbiornik gazu i doprowadzono gazociąg do kolejnych dzielnic. Na koniec 1857 r. gazownia miała już w rejestrze 2800 lamp gazowych w budynkach i mieszkaniach. Po dwóch latach poznańska gazownia miejska zaczęła przynosić przyzwoity dochód.

Ten bardzo nowoczesny zakład początkowo wytwarzał gaz z węgla sprowadzanego z Anglii drogą wodną – barkami płynącymi Odrą i Wartą z portu w Szczecinie. Gazownię zlokalizowano właśnie w tym celu nad brzegiem Warty. Niestety, Warta ze względu na okresowe niskie stany wód, była często niezeglowna. Dlatego od 1859 r. oprócz węgla z Anglii zaczęto używać dowożony koleją węgiel z Górnego Śląska.



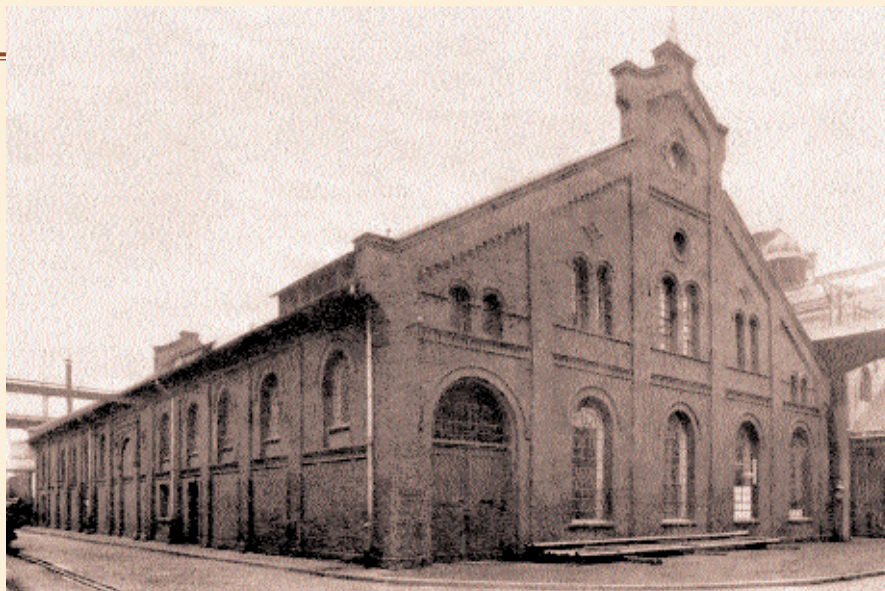
*Budynek dwóch pierwszych zbiorników gazu poznańskiej gazowni z 1856 r.*



Pierwsze dwa dziesięciolecia przyniosły szybki rozwój poznańskiej gazowni, rósł bowiem popyt na gaz. W 1868 r. trzeba było zbudować trzeci zbiornik – wykonała go fabryka Cegielskiego. Schorowany już wtedy Hipolit Cegielski osobiście nadzorował w zimny listopadowy dzień ostatnie prace przy instalacji tego zbiornika. Silnie przeziębził się i nabawił zapalenia płuc. Dwa dni po oddaniu zbiornika do użytku Hipolit Cegielski zmarł.

### KU UCIESZE PAŃ DOMU I CZYŚCIOCHÓW

Kryzys przyszedł w latach 1887 – 1888 i to z kilku powodów. Zużyte urządzenia nie pozwalały produkować gazu wymaganej czystości i jakości. W 1888 r. powódź zalała teren gazowni, unieruchamiając ją na osiem dni. Na dobitkę na rynku pojawiły się ulepszone lampy naftowe. Ich eksploatacja była tańsza od oświetlenia gazowego. Jednocześnie coraz silniej dawało się odczuć konkurencję oświetlenia elektrycznego. Na przykład kolej zrezygnowała z oświetlenia gazowego swych obiektów gazem, w tym dworca, i zbudowała własną elektrownię. W Radzie Miejskiej zaczęły pojawiać się głosy, że czas gazu już minął, więc gazownię trzeba zamknąć. Zwyciężyli jednak we władzach Poznania ci, którzy rozumieli znaczenie gazu dla dalszego rozwoju miasta i jego gospodarki. Miasto podjęło kolejną, odważną decyzję. Wielkim kosztem zmo-



*Pierwsza piecownia (1856 r.).*

dernizowano gazownię. Jednocześnie zaczęto propagować nowe zastosowania gazu – jako taniego źródła energii cieplnej dla przemysłu i dla domowych kuchni i łazienek. Nastąpił też renesans oświetlenia gazowego dzięki upowszechnieniu bardziej wydajnego żarowego światła gazowego. Sprzedaż gazu znów poszła w górę.

W odrodzonej Polsce, w latach 20. i 30. XX w., gazownia poznańska była najnowocześniejszym i najznaczniejszym obiektem polskiego gazownictwa. Było to owocem mądrości i zapobiegliwości władz miasta i świetnych kadr kierowniczych. Zainstalowano wiele nowych urządzeń, ulepszono system chłodzenia odbieralników oraz sposób gaszenia koksu. Duży nacisk kładziono także wtedy na szkolenie specjalistów, między innymi uruchamiając z pomocą Mi-

nisterstwa Oświaty specjalne kursy dla gazmistrzów w Wyższej Szkole Inżynierskiej. W latach 20. uruchomiono czynne całą dobę pogotowie gazowe. W okresie międzywojennym gazownia była częścią miejskich Zakładów Siły, Światła i Wody (elektrownia, gazownia i wodociągi).

Poznańska gazownia w latach międzywojennych stosowała nowoczesne, jak na tamte czasy, narzędzia marketingowe. Na przykład najlepszym odbiorcom udzielano rabatu, po niższej cenie kupował gaz przemysł oraz osoby prywatne, posiadające w swych domach gazowe centralne ogrzewanie. Otwarto wielką salę wystawową, w której demonstrowano urządzenia gazowe dla domu. Odbywały się tam pokazy gotowania i pieczenia na gazie. Uczestnicy pokazów mogli odczytać na gazomierzach, ile gazu zużywa się na przygotowanie obiadu lub upieczenie placka, albo ile kosztuje podgrzanie gazem wody do kąpieli. Te pokazy i reklama dawały efekty – liczba odbiorców gazu szybko rosła. W 1939 r. tylko 4,4 proc. obywateli Poznania mieszkało w budynkach niezaopatrzonej w gazową instalację. Sieć gazowa w Poznaniu liczyła w tymże roku 249 km.

### UMARŁ GAZ (KLASYCZNY), NIECH ŻYJE GAZ (ZIEMNY)

W 1945 r. sprawnie uporano się ze zniszczeniami wojennymi w samej gazowni i w sieci gazowej na terenie miasta. W 1950 r. Poznań, prawie po stu latach, stracił swoją gazownię. Decyzją władz PRL gazownie w dużych miastach przejęło państwo.



*Panorama poznańskiej gazowni od strony Chwaliszewa – lata 30. XX w.*



Dynamiczny rozwój Poznania i jego przemysłu wyprzedził możliwości produkcyjne gazowni przy ul. Grobli. Dlatego w 1966 r. oddano do użytku drugą gazownię – zakład dwugazu przy ul. Gdyńskiej. Był to obiekt zbudowany na licencji austriackiej, w pełni zautomatyzowany, wytwarzający 240 tys. m<sup>3</sup> dwugazu na dobę.

Nadszedł jednak w końcu schyłek ery gazu produkowanego z węgla. Na początku lat 70. do Poznania doprowadzono gazociąg z gazem ziemnym. W 1973 r., po 117 latach służby, wygaszono gazownię przy ul. Grobli. Ten sam los spotkał gazownię przy ul. Gdyńskiej w 1986 r. Jej urządzenia i budynki sprzedano do Chin, gdzie w Fuxin przez trzy lata grupa poznańskich gazowników nadzorowała ich montaż i rozruch.

Od tego czasu gazownia poznańska zajmuje się już tylko obsługą odbiorców gazu ziemnego, pochodzącego z Bożej gazowni. W ostatniej dekadzie dokonała ogromnego postępu w technologii budowy i konserwacji gazociągów oraz technik pomiaru zużycia gazu. Oferuje także swym klientom nowe możliwości zastosowania gazu ziemnego w systemach klimatyzacyjnych oraz jako najtańszego paliwa dla silników samochodowych (pierwszą stację tankowania sprężonego gazu ziemnego otwarto w maju 2005 r. w Poznaniu – Kotowie). Wszystkie pojazdy Pogotowia Gazowego w Poznaniu napędza gaz ziemny



Zbiornik gazu zbudowany w 1926 r.

(CNG). Przybywa z każdym miesiącem odbiorców CNG, zwłaszcza wśród firm komunikacji publicznej.

## SZEŚCIU DYREKTORÓW

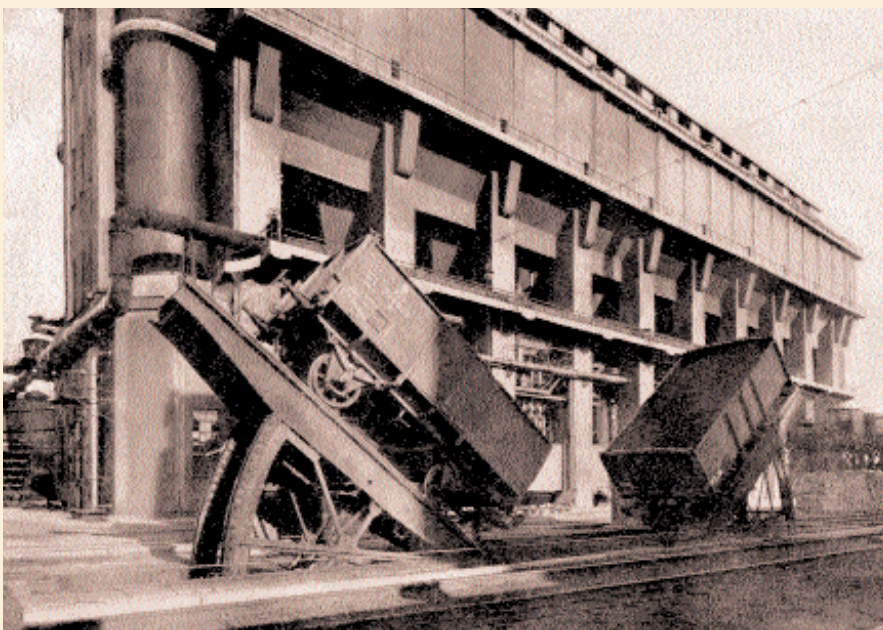
Załoga gazowni poznańskiej to kolejne pokolenie doskonałych specjalistów. Ludzie ci pomyślnie kontynuują bogatą tradycję tego silnie wpisanego w historię i krajobraz gospodarczy miasta zakładu. Warto w tym miejscu zwrócić uwagę na fakt, że w swej 150-letniej historii poznańska gazownia miała tylko sześciu dyrektorów: Johan Wilschak

(1857 – 1888), Hans Mertens (1888 – 1920), Antoni Dziurzyński (1920 – 1939), Zygmunt Wirbser (1946 – 1952), Henryk Dziaczkowski (1952 – 1988) i Stanisław Szolkowski, od 1988 do dziś, obecnie dyrektor generalny Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Każdy z nich zasłużył na miano świętego fachowca i każdemu z nich dano dostatecznie wiele czasu, by mógł swoje koncepcje rozwoju gazowni doprowadzić do końca. Być może i w tym kryje się ważna przyczyna sukcesów poznańskiej gazowni. Dyrektorem ZG Poznań, obejmującego większą część województwa wielkopolskiego, jest Zdzisław Kowalski, natomiast bezpośredni nadzór nad siecią gazową na terenie aglomeracji poznańskiej sprawuje kierownik Centrum Eksploatacji Sieci w Poznaniu – Zygmunt Bączyk.

## CO GAZOWNIA DAŁA MIASTU

Trudno przecenić wielką rolę poznańskiej gazowni w rozwoju przemysłu i warunków bytowych mieszkańców. Największym odbiorcą gazu ziemnego w Poznaniu są zakłady spółki Volkswagen Poznań, huta szkła w Antoninku i fabryka Malta Decor.

Gazownia miała jednak także i niekorzystny wpływ na kształtowanie się centrum Poznania. Ten zlokalizowany w sąsiedztwie Starówki uciążliwy, generujący brud i różne wyziewy obiekt przemysłowy „zdegradował” okolice ulic Grobla, Łazienna i Mostowa oraz część nadbrzeża Warty. Od ponad trzydziestu lat nie wytwarza się jednak już tam gazu klasycznego i ten rejon miasta nabiera nowego blasku. Dziś gazownia przyczynia się do ochrony środowiska naturalnego, dostarczając ekologiczny gaz ziemny. Po dawnej gazowni pozostało do dziś kilka bardzo wartościowych i pięknych zabytków XIX-wiecznej architektury przemysłowej. Umiejętne wpisanie ich w projekt rewitalizacji zaniedbanych nadwarciańskich terenów między Starówką, Chwaliszewem i Ostrowem Tumskim jest dziś wielkim wyzwaniem dla architektów, urbanistów i poznańskiego samorządu. ■



Urządzenia wyładowcze – lata 30. XX w.

**Leszek Łuczak,**  
Wielkopolska Spółka Gazownictwa  
– Oddział Gazowniczy w Poznaniu

# Jesień w Beskidzie Niskim

Już po raz czwarty, w dniach 21 – 24 września 2006 r. członkowie i sympatycy Stowarzyszenia Miłośników Sportu i Rekreacji „Alpejczyk” spotkali się na swojej jesiennej imprezie. Tym razem nosiła ona nazwę „Jesień w Beskidzie Niskim”. W tym roku odbyły się: IV Mistrzostwa Branży Gazowniczej w Rowerach Terenowych, III Rajd Pieszy i po raz pierwszy Rajd Konny.

Wszyscy uczestnicy zakwaterowani byli w Stadninie Koni Huculskich Gładyszów-Regietów. Gładyszów to mała miejscowość w południowo-wschodniej Polsce, położona z dala od przelotowych tras, wielkich miast i przemysłu. Wszyscy biorący udział w zawodach mogli podziwiać urzekający górski krajobraz, w który wpisane zostały pamiątki historii: drewniane kościoły i cerkwie (tzw. Szlak Architektury Drewnianej), stare zagrody i cmentarze żołnierzy poległych podczas pierwszej wojny światowej.

Podczas jazdy na rowerach, jazdy konnej czy pieszej wędrówki uczestnicy bardzo często przekraczali górskie strumienie, mijali łemkowskie wioski, których nie ma w rzeczywistości, a niekiedy jedynym śladem, że były tam kiedyś



## Wyniki rajdu rowerowego:

### Klasyfikacja kobiet

1. Małgorzata Kolbusz  
– Karpacka Spółka Gazownictwa
2. Ewa Rogalska  
– MSG O/Gazownia Warszawska
3. Urszula Gawlik  
– PGNiG SA Oddział Sanok

### Klasyfikacja mężczyzn:

1. Piotr Dymiński  
– MSG O/Gazownia Łódzka
2. Rafał Dychtoń – Karpacka Spółka Gazownictwa
3. Grzegorz Napierafa – ATREM

ludzkie siedliska, są zdziczałe drzewa owocowe. W wielu miejscach pozostały też resztki łemkowskich cmentarzy z charakterystycznymi krzyżami.

Imprezie towarzyszyła wyeksponowana w hotelu „Jasmin” wystawa fotografii artystycznej pt. „Łemkowszczyzna”. Po sportowych zmaganiach można było obejrzeć prezentację wypalania dziegciu przez łemkowskiego Dziegciarza z Bielanki, pokaz wyrobu koronek klockowych i jedyny w swoim rodzaju sposób wytwarzania łyżek drewnianych.

Gładyszów to magiczne miejsce, do którego chce się wracać, aby podziwiać przepiękne krajobrazy i jeździć na huculach, koniach o niezwykłym, spokojnym charakterze. Spędzone w Beskidzie Niskim dni na długo pozostaną w pamięci uczestników rajdu. Wszyscy zgodnie stwierdzili, że jest to region godny polecenia tym, którzy cenią sobie ciszę, spokój i piękno przyrody. ■

**Włodzimierz Kleniewski**

*Zdjęcie autor*

## II Halowy Turniej Piłki Nożnej

W dniach 6 – 8 października br. w Toruniu odbył się II Halowy Turniej Piłki Nożnej o Puchar Prezesa Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.

W rozgrywkach uczestniczyło 16 drużyn podzielonych na 4 grupy. Podobnie jak w zeszłym roku, udział brały wszystkie oddziały GAZ – SYSTEM S.A.

Pierwszego dnia rozegrano eliminacje w grupach, które pozwoliły na wyłonienie par do rozgrywek pucharowych. Drużyny zakończyły ten pełen sportowej rywalizacji dzień uroczystą kolacją.

Po doskonałych meczach do finałowej „czwórki” weszły drużyny GAZ – SYSTEM ze Świerklan, Tarnowa i Warszawy oraz z Karpackiej Spółki Gazownictwa. Do tej fazy nie zakwalifikował się zeszłoroczny zwycięzca turnieju – drużyna GAZ – SYSTEM z Wrocławia, która ostatecznie zajęła 8. miejsce. Mecze były bardzo wyrównane i o wejściu do ścisłego finału musiały decydować rzuty karne.

Turniej wygrała drużyna Karpackiej Spółki Gazownictwa, wysoko pokonując oddział z Tarnowa. W meczu o 3. miejsce Świerklany rozprawiły się z Centralą GAZ – SYSTEM.

Turniej zakończył się „Meczem Gwiazd”, GAZ – SYSTEM – RESZTA ŚWIATA, gdzie najlepsi zawodnicy mogli raz jeszcze zaprezentować swój kunszt piłkarski. Ostatecznie wygrała drużyna GAZ – SYSTEM, pokonując rywali 3:2.

Po sportowych zmaganiach wszystkie zespoły otrzymały od Pawła Stańczaka, wiceprezesa Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. dyplomy oraz upominki, a trzy najlepsze drużyny pamiątkowe puchary. Zostały również przyznane nagrody indywidualne, które otrzymali: najlepszy bramkarz turnieju – **Marek FURMAŃSKI** z **Mazowieckiej Spółki Gazownictwa w Warszawie**, najlepszy strzelec – **Tomasz PROKOP** z **Karpackiej Spółki Gazownictwa z Tarnowa**, najbardziej wszechstronny zawodnik – **Sławomir OMILION** z **GAZ-SYSTEM SA z Warszawy** oraz najbardziej doświadczony zawodnik turnieju – **Bogdan PILCH** z **Gaz de France**.

Klasyfikacja finałowa:

1. Karpacka Spółka Gazownictwa Tarnów
2. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. Oddział Tarnów
3. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. Oddział Świerklany
4. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. Warszawa

**Sławomir Omilion**



# EXPO-GAS

## 25-26.04.2007

IV Targi Techniki Gazowniczej

# Zapraszamy do Kielc



- atrakcyjny program
- konferencje i seminaria
- liczni przedstawiciele branży

#### ORGANIZATORZY:



ul. Kasprzaka 25  
01-224 Warszawa  
e-mail: office@igg.pl  
www.igg.pl

tel. 022 691 07 00, fax 022 691 07 01



TARGI KIELCE  
www.targkielce.pl

#### PARTNER:



KARPACKA  
SPÓŁKA  
GAZOWNICTWA

#### PATRONAT PRASOWY:

NOWOCZASNY

TECHNOLOGIE



gigawatt  
energia

#### PATRONAT INTERNETOWY:

info  
gaz.pl



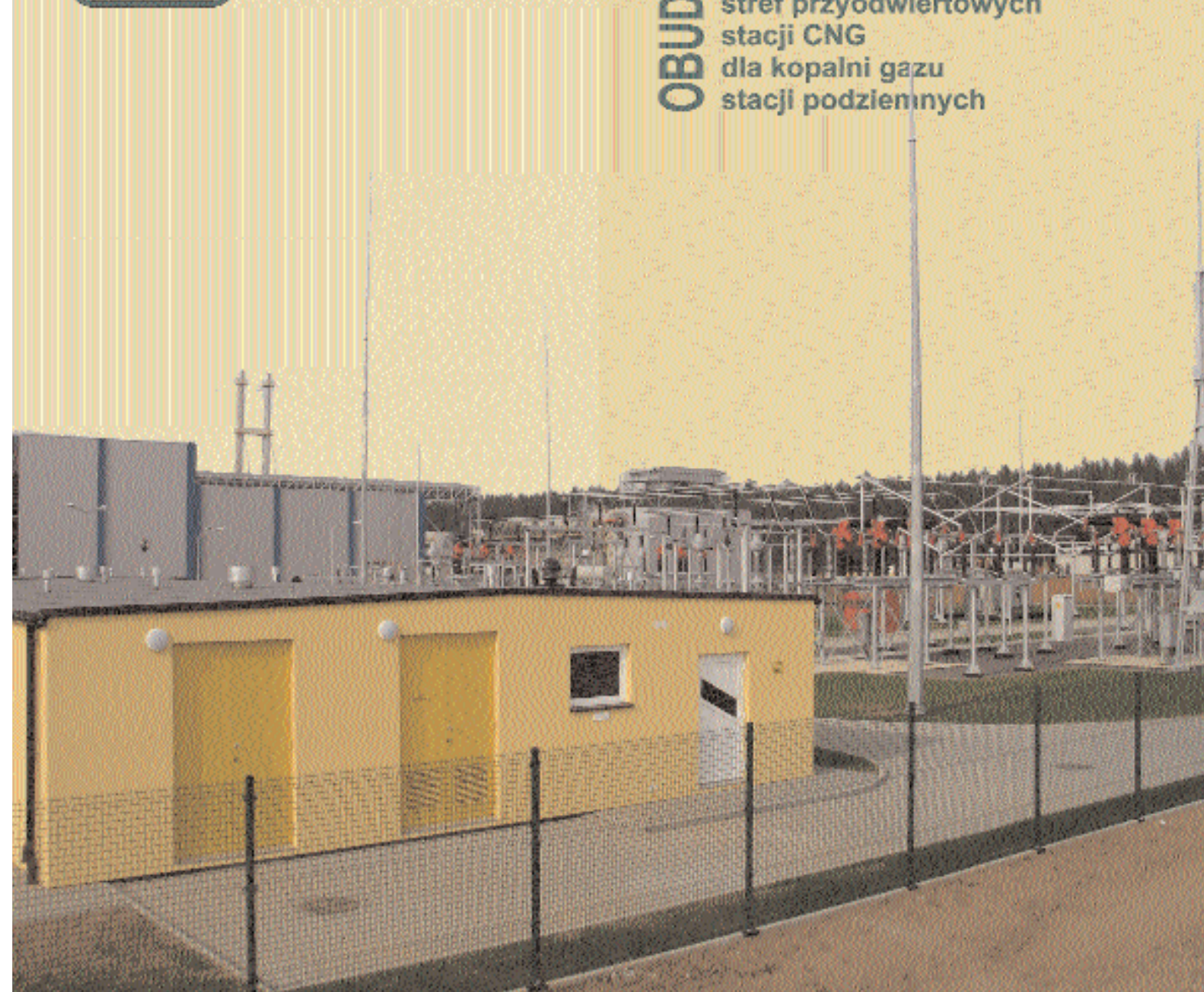
Targi Kielce Sp. z o.o. : 25-672 Kielce, ul. Zakładowa 1  
Project Manager - Anna Prędotą  
tel. 041 365 12 31, fax 041 34562 61, tel. kom 606 447 412  
e-mail: prędotą.a@targkielce.pl

www.expo-gas.pl





**OBUDOWY** stacji redukcyjno-pomiarowych  
stacji pomiarowych  
tłoczni gazu  
stref przyodwiertowych  
stacji CNG  
dla kopalni gazu  
stacji podziemnych



# Obudowy na lata

**ATLAS**  
ZB

[www.atlas-raszkow.pl](http://www.atlas-raszkow.pl)

tel. 062 734 34 92