

marzec 2007

Przegląd gazowniczy

nr 1 (13)

cena 14 zł (w tym 7% VAT)

MAGAZYN IZBY GOSPODARCZEJ GAZOWNICTWA

**URE o kodeksie
sieci dystrybucyjnych**

Róże dzięki rurze

Temat wydania:

**STANDARDY I WYTYCZNE
TECHNICZNE IGG**

ISSN 1732-6575 INDEKS 386464



9 771732 657015

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 87 80, fax 022 691 87 81



TARGI KIELCE

www.targikielce.pl

PARTNER:



KARPACKA
SPÓŁKA
GAZOWNICTWA

PATRONAT PRASOWY:

NOWOCZESNE
TECHNOLOGIE



gigawatt
energia

PATRONAT INTERNETOWY:

info
gaz.pl

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



www.expo-gas.pl

Szanowni Państwo,
problem bezpieczeństwa energetycznego od wielu miesięcy nie schodzi z czołówek mediów. Nie tylko w Polsce. Unia Europejska stara się wypracować strategię dywersyfikacji źródeł dostaw, a największe koncerny gazowe intensywnie penetrują obszary gazonośne na świecie w poszukiwaniu nowych partnerów i niezależnienia się od dominujących na rynku dostawców, coraz bardziej wykorzystujących swą pozycję poprzez dyktat warunków i cen w kontraktach. Polska również musi być w tej dziedzinie aktywna, bo – podobnie jak wszystkie cywilizowane kraje – musi poszukiwać paliwa czystego, ze względu na ochronę środowiska.



Dobrze zatem, że powstał dokument rządowy określający naszą politykę dla przemysłu gazu ziemnego. Za kluczowe dla bezpieczeństwa energetycznego kraju uznano utworzenie bezpośredniego połączenia gazociągami ze złożami skandynawskimi, budowę terminalu do odbioru gazu skroplonego na polskim wybrzeżu oraz zapewnienie kontraktów długoterminowych na dostawy gazu ziemnego ze źródeł innych niż wschodnie. Dokument określa również rolę spółek strategicznych tego sektora – PGNiG SA oraz Gaz – System S.A. – w realizacji tej polityki.

Wskazuje również na konieczność zmiany regulacji prawnych, by realizacja polityki rozwoju sektora gazu – poprzez nowe inwestycje w zakresie infrastruktury – nie napotykała na bariery biurokratycznych, blokujących te inwestycje.

Dla naszego środowiska dokument rządowy oznacza, że znamy strategię państwa i wiemy, przed jakimi wyzwaniem przyjdzie nam stanąć. Nie zostanie zlikwidowany „inwestorski tor przeszkód” bez udziału naszego środowiska, praktyków inwestycji, którzy najlepiej wiedzą, gdzie i jakie występują największe blokady w planowaniu i realizacji inwestycji liniowych.

Bez wiedzy i doświadczenia praktyków i naukowców z naszego środowiska trudno będzie implementować najnowsze rozwiązania technologiczne i technikę najnowszej generacji w realizacji nowych inwestycji.

A zatem aktywność doradcza i konsultacyjna naszego środowiska wobec administracji rządowej w nowelizacji prawa budowlanego i ustaw o planowaniu przestrzennym jest niezbędna. Nowego znaczenia nabiera przygotowany przez nas – złożony w Ministerstwie Gospodarki oraz Komisji Kodyfikacyjnej Sejmu RP – projekt nowelizacji kodeksu cywilnego, wprowadzający instytucję służebności interesu publicznego. Nowela ta pozwala na praktyczną regulację praw własności w stosunku do terenów istniejących – i planowanych – inwestycji liniowych celu publicznego.

Podobnie, jak działania na rzecz standaryzacji technicznej i normalizacji w sektorze gazowym, porządkujące zapisy norm bezpieczeństwa z wykorzystaniem rozwiązań innowacyjnych. Nasza inicjatywa tworzenia standardu technicznego IGG – o czym wiele piszemy na łamach bieżącego numeru „Przeglądu Gazowniczego” – nabiera szczególnego znaczenia.

Dobrze, że w takim momencie powstała narodowa strategia dla przemysłu gazu ziemnego. Chcemy wierzyć, że jej logika i wytyczone cele dzięki mądrej i aktywnej dyplomacji zostaną uwzględnione w polityce energetycznej Unii Europejskiej. W każdym innym wypadku ani Unia Europejska ani my nie zdołamy skutecznie przeciwstawić się dominacji dostawcy, który w naszym regionie dysponuje blisko 26 proc. udokumentowanych światowych zasobów surowca.

Mirosław Dobrut

Prezes Zarządu Izby Gospodarczej Gazownictwa

Rada Programowa

przewodniczący

Mieczysław Menżyński

wiceprzewodniczący

Cezary Mróz – członek zarządu Izby Gospodarczej Gazownictwa

członkowie:

Maja Girycka – pełnomocnik ds. public relations, Górnoląska 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

Projekt graficzny:
Jolanta Krafft-Przeździecka

DTP: BARTGRAF
tel. (+48) 022 625 55 48
e-mail: bartgraf@nzg.pl

Temat wydania

- 8** **Standardy i wytyczne techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa** – omawia Anatol Tkacz, kierownik Sekretariatu Komitetu Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa
- 12** **To środowisko wytyczy standardy** – z Kazimierzem Nowakiem, przewodniczącym Komitetu Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa rozmawia Adam Cymer
- 13** **Stwórzmy forum współpracy** – apeluje doc. dr Andrzej Froński, przewodniczący Komitetu Technicznego nr 277 „Gazownictwo”
- 14** **Standardy zgodne z normami** – twierdzi dr inż. Tomasz Schweitzer, zastępca prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego

Strategia rządu

- 15** **Tezy polityki dla przemysłu gazu ziemnego**

Komentarz

- 16** **Instrukcje Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnych** – omawia i komentuje Halina Bownik-Trymucha, dyrektor Departamentu Promowania Konkurencji w Urzędzie Regulacji Energetyki

18

Publicystyka

- 18** **Współczesne zagrożenia terrorystyczne. Prawdy i mity** – w opinii ekspertów: Krzysztofa Liedla, Krzysztofa Kubiaka i Jerzego Piotra Wilczyńskiego

Nowe technologie

- 21** **Jak zwiększyć efektywność wykorzystania energii gazu ziemnego** – zastanawia się prof. Tomasz Dobski z Politechniki Poznańskiej
- 24** **Zaciskać czy nie zaciskać rury PE?** – Marcin Wilczak i Antoni Zieliński dzielą się doświadczeniami Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa

Reportaż

- 26** **Róże dzięki rurze** – Cezary Mróz opisuje jedno z największych i najnowocześniejszych na świecie imperiów kwiatowych w Stężycy koło Dębina, które znakomicie funkcjonuje dzięki zastosowaniu gazu

Grupa Kapitałowa PGNiG SA

- 28** **Targi – komercyjnie i wizerunkowo** – O udziale GK PGNiG SA w polskich i międzynarodowych imprezach targowych opowiada Anna Heinrich
- 30** **Wdrażanie controllingu** – stan bieżący w Dolnośląskiej Spółce Gazownictwa analizuje Sławomir Stępnik
- 32** **Tętniące serce Górnośląskiej Spółki Gazownictwa** – Dariusz Jarczyk o systemie informatycznym SCADA
- 34** **Europejska Nagroda Ekologiczna dla KSG; Z gazem przez Kielecczynę** – O prestiżowej nagrodzie dla Karpackiej Spółki Gazownictwa oraz o inwestycjach spółki na Kielecczynie pisze Bożena Malaga-Wrona
- 36** **System Wizualizacji Sieci Gazowej** – Wojciech Kietliński i Andrzej Garstka prezentują rozwiązania zastosowane w Mazowieckiej Spółce Gazownictwa; Złoty inżynier – Małgorzata Ciemnołowska przedstawia laureatów plebiscytu o tytuł Złotego i Srebrnego inżyniera
- 38** **Sprężony gaz ziemny dla komunikacji miejskiej** – Adam Bogusz opisuje działania Pomorskiej Spółki Gazownictwa promujące CNG jako paliwo dla autobusów
- 40** **Akademia; Przejęcie wysokiego ciśnienia** – Leszek Łuczak pisze o obchodach półtorawiecznia Gazowni Poznańskiej oraz o przejęciu przez Wielkopolską Spółkę Gazownictwa w użytkowanie gazociągów wysokiego ciśnienia

GAZ – SYSTEM

- 42** **Eksploatacja gazociągów na szkodach górniczych** – jakie warunki muszą być spełnione, wyjaśnia Janusz Pietruszewski

Osobowość

- 44** **Zawsze poszukiwał...** Sylwetkę prof. Stanisława Rychlickiego prezentuje Grażyna Garlińska

Historia

- 46** **Jak gazyfikowano Wrocław** – Zaczęło się w 1843 roku – opowiada Marzena Majdzik

Kultura

- 48** **Szejkowie z Libuszy** – O jedynym w Polsce prywatnym Muzeum Przemysłu Naftowego i Etnografii Anny i Tadeusza Pabisów pisze Krzysztof Kamiński

Sport

- 50** **Bieg Piastów oraz VII Mistrzostwa „Alpejczyka”** – relacje Małgorzaty Widlak i Włodzimierza Kleniewskiego



50

Fot. na okładce Cezary Mróz

Z życia Izby Gospodarczej Gazownictwa

Za nami pierwszy kwartał 2007 roku. Chciałabym – jak zwykle – przedstawić Państwu najważniejsze wydarzenia IGG w ostatnich miesiącach.

IGG kontynuowała działania na rzecz zniesienia nadzoru Urzędu Dozoru Technicznego nad rurociągami do przesyłu gazu ziemnego. Naszym zdaniem, wprowadzona w 2001 r. ustawa o dozorcze technicznym niepotrzebnie dubluje obowiązujące dotychczas prawo budowlane i prawo energetyczne, którym od wielu lat były objęte: projektowanie, budowa, naprawy i eksploatacja gazociągów. Prace IGG od wielu miesięcy koncentrowały się na udowodnieniu, iż poddanie projektowania i budowy gazociągów kontroli inspektorów UDT nie prowadzi do poprawy bezpieczeństwa sieci gazowej, a wręcz przeciwnie – stosowanie wymogu kolejnej kontroli, prowadzonej według niejasnych i ustalanych za każdym razem na nowo kryteriów prowadzi do obniżenia standardów bezpieczeństwa i jakości oraz w znaczny sposób podnosi koszty, co w efekcie odbija się na końcowym odbiorcy. Niespójność prawa powoduje dodatkowo spory interpretacyjne i liczne konflikty między przedsiębiorstwami gazowniczymi i terenowymi oddziałami Urzędu Dozoru Technicznego.

W związku z brakiem odpowiedzi Ministerstwa Gospodarki na podejmowane przez IGG próby dialogu z UDT oraz kolejne nasze wystąpienia w tej sprawie, działający przy IGG zespół ds. UDT podjął decyzję o konieczności szerszego nagłośnienia ww. problemu w mediach, której efektem było spotkanie Mirosława Dobrutę, prezesa IGG, z dziennikarką „Pulsu Biznesu” – A. Bytniewską, i opublikowaniu 9.01.2007 r. artykułu pt.: „Opłaty dla nadzorczy uderzą w klientów”.

Obecnie IGG przygotowuje się do następnych tego typu spotkań. Równolegle podjęliśmy rozmowy z przedstawicielami Urzędu Dozoru Technicznego, proponując odpowiednie zmiany w prawie. Jesteśmy również w stałym kontakcie z Departamentem Ropy i Gazu Ministerstwa Gospodarki, który czeka na efekt naszych rozmów z UDT i obiecuje pomoc przy wdrażaniu aktów prawnych.

Propozycje zakresu działania UDT w gazownictwie chcemy zapisać w przygotowujących w IGG projektach: rozporządzeniu Ministerstwa Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe oraz rozporządzeniu Ministerstwa Gospodarki w sprawie warunków technicznych użytkowania sieci gazowych. Zakładamy w tych rozporządzeniach udział UDT przy odbiorach prób ciśnieniowych gazociągów o ciśnieniu powyżej 1,6 MPa i średnicy równej lub większej DN 200.

Zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa intensywnie kontynuuje prace na rzecz stworzenia Standardów Technicznych Izby Gospodarczej Ga-

zownictwa. Przyjęto uchwałą Izby Gospodarczej Gazownictwa dokument pt.: „Standardy i Wytyczne Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa – cele, zasady, organizacja, funkcjonowanie”.

Na podstawie ww. przyjętych zasad zarząd IGG powołał w lutym 2007 r. Komitet Standardów Technicznych, w skład którego weszło 28 członków wybranych spośród kandydatów zgłoszonych przez podmioty zrzeszone w IGG. Swoje kandydatury zgłosiło 27 firm, łącznie 46 osób.

O postępach prac poszczególnych zespołów roboczych będziemy informować Państwa na bieżąco.

Zbliża się data realizacji obowiązku prawnego wydzielenia OSD – w spółkach dystrybucyjnych zarówno elektroenergetycznych, jak i gazowniczych trwają intensywne prace z tym związane. W niektórych spółkach realizowane są prace koncepcyjne, w innych rozpoczęto już etap wdrożeniowy. W związku z tym, wychodząc naprzeciw Państwa zainteresowaniu zorganizowaliśmy 6 marca wspólnie z PTPIREE i kancelarią prawną Wierciński, Kwieciński, Beahr międzynarodową konferencję pt. „Wydzielenie OSD – doświadczenia praktyczne”.

Konferencja stanowiła znakomitą platformę wymiany praktycznych doświadczeń związanych z wydzieleniem OSD. Dzięki wystąpieniom gości z zagranicy (Niemiec, Włoch, Holandii) doszło do konfrontacji koncepcji zagranicznych z polskimi oraz wizji polskich spółek elektroenergetycznych i gazowniczych. Prezentacje przedstawicieli spółek dystrybucyjnych, Urzędu Regulacji Energetyki, ekspertów zagranicznych i polskich oraz dyskusja panelowa spotkały się z dużym uznaniem i wywołały żywą dyskusję wśród uczestników. Uczestniczyło w niej ponad 140 osób z branży gazowniczej i elektroenergetycznej.

Zbliżające się miesiące będą dla IGG okresem dużej aktywności. Na początku kwietnia planowane jest zwołanie Zwyczajnego Walnego Zgromadzenia członków IGG. 25 – 26 kwietnia odbędą się zaś tradycyjnie Targi EXPO-GAS oraz towarzysząca im konferencja. W tym roku tematem przewodnim konferencji będzie „Integracja polskiego systemu gazowniczego z europejskim systemem”. Rok 2007 jest trzecim rokiem członkostwa Polski w Unii Europejskiej, w tym też roku nastąpi pełne otwarcie rynku gazu w całej Unii. Czas więc odpowiedzieć sobie na pytanie, czy i jak daleko jesteśmy zintegrowani z Unią Europejską, jak polski rynek gazu jest przygotowany na to otwarcie?

Wszelkie informacje dotyczące konferencji mogą Państwo znaleźć na naszej stronie internetowej www.igg.pl.

Zbliżają się święta Wielkiej Nocy, w związku z tym chciałabym życzyć Państwu dużo radości, mnóstwo wiosennego słońca oraz samych sukcesów w życiu prywatnym i zawodowym.



Ewelina Labak
Izba Gospodarcza
Gazownictwa

● **W styczniu** IGG była organizatorem i gospodarzem międzynarodowej konferencji w Zakopanem pt.: „Rola operatorów na rynku gazu w Polsce i Unii Europejskiej”. Referaty prezentowane podczas seminarium były bardzo dobrze przygotowane pod względem merytorycznym, dzięki czemu wzbudziły duże zainteresowanie i wywołały wiele ciekawych dyskusji. Pierwszy dzień seminarium stworzył forum wymiany doświadczeń oraz pozwolił porównać operatorów systemu dystrybucyjnego w Polsce, Niemczech i Francji. Podczas pierwszego dnia obrad zostały zaprezentowane analizy oraz opinie profesorów z Akademii Górniczo-Hutniczej na temat budowy podziemnych magazynów gazu na terenie Polski.

W drugim dniu seminarium referaty wygłosili przedstawiciele Operatora Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A. oraz spółek dystrybucyjnych. Dotyczyły one zasad zarządzania siecią przesyłową, perspektywy jej rozwoju, zaprezentowano również założenia systemu taryfowego entry/exit.

W seminarium wzięło udział 60 osób z branży gazowniczej oraz przedstawiciele urzędów centralnych: Ministerstwa Gospodarki, Ministerstwa Skarbu Państwa oraz URE.

● **W styczniu 2007 r.** firma Armatex Sp. z o.o. rozszerzyła zakres oferty produktów dla branży gazowniczej o elektroniczne układy wykrywania awaryjnego rozszczelnienia gazociągów,

napędy do kurków kulowych i zasuw firmy Fasek oraz uszczelnienia łańcuchowe PSI. Dwa pierwsze produkty – to produkcja własna w ramach grupy Fasek. Produkty będą prezentowane podczas targów EXPO-GAS w Kielcach.

● **14 lutego 2007 r.** podczas uroczystości Gali Gazel Biznesu w Krakowie wręczono pamiątkowe certyfikaty i statuetki przedstawicielom notowanych w rankingu przedsiębiorstw. Wśród laureatów znalazła się spółka należąca do GK – **Zakład Remontowy Urządzeń Gazowniczych Sp. z o.o. w Pogórskiej Woli.**

Firma ZRUG w Pogórskiej Woli posiada 40-letnie doświadczenie w budowie sieci gazowych i urządzeń gazowniczych. Od 9 lat ZRUG Sp. z o.o. funkcjonuje jako samodzielna jednostka ze 100-proc. udziałem PGNiG SA w Warszawie.

● **23 lutego 2007 r.** odbyło się otwarcie gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Gacki-Pińczów, doprowadzającego gaz ziemny do granic Pińczowa.

Doprowadzenie gazu ziemnego do granic miasta umożliwiła szybką gazyfikację Pińczowa i okolicznych gmin.

● **28 lutego 2007 roku PGNiG i Mobil Development Norway A/S wraz z ExxonMobil Production Norway Inc. („ExxonMobil”),** zawarli warunkową umowę sprzedaży 15% udziałów w licencjach PL212, PL212B

i PL262 zawierających złoża Skarv i Snadd na Norweskim Szelfie Kontynentalnym. Zgodnie z zapisami umowy, PGNiG nabędzie 15% udziałów w licencjach za cenę 360 milionów dolarów (netto).

Według danych zatwierdzonych przez NPD (*Norwegian Petroleum Directorate*) (2006 Fact Book), łączna wielkość zasobów wszystkich złóż, w których PGNiG nabędzie udziały od ExxonMobil, szacowana jest na około:

- 35,8 mld m³ gazu ziemnego;
- 18,3 mln m³ ropy naftowej i kondensatu (ok. 15 mln ton);
- 5,8 mln ton NGL (Natural Gas Liquids).

Zgodnie z szacunkami PGNiG, nakłady inwestycyjne na rozwój złóż wyniosą ok. 5 miliardów dolarów, z czego nakłady inwestycyjne PGNiG wyniosą ok. 600 milionów dolarów. Nabycie trzech licencji poszukiwawczo-wydobywczych w Norwegii jest pierwszą znaczącą międzynarodową transakcją tego typu przeprowadzoną przez PGNiG w sektorze wydobywania.

● **16 marca 2007 roku** Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA (PGNiG) ogłosiło przetarg na rozbudowę Podziemnego Magazynu Gazu (PMG) Wierzchowice. W wyniku przetargu zostanie wyłoniony wykonawca, który będzie odpowiedzialny za budowę części napowierzchniowej PMG Wierzchowice. Inwestycja ta umożliwi zwiększenie pojemności magazynu z obecnych 0,5 mld metrów sześciennych do 1,2 mld metrów sześciennych.

PGNiG posiada sześć podziemnych magazynów o łącznej pojemności czynnej 1,63 mld metrów sześciennych. Do 2012 roku PGNiG planuje zwiększenie pojemności magazynowej do 2,85 mld metrów sześciennych poprzez rozbudowę obecnie istniejących magazynów i budowę nowych (w Daszewie, Bonikowie i Kosakowie).

Obecnie rozbudowywany jest Kawernowy Podziemny Magazyn Gazu (KPMG) w Mogilnie, gdzie powstają dwie nowe kawerny.

● **21 marca 2007** GAZ – SYSTEM S.A. powołał Krzysztofa Rogalę na stanowisko członka zarządu ds. finansowych. Ostatnio Krzysztof Rogala pracował

W KWIETNIU 2007 r. rozpocznie się sprzedaż przenośnego detektora LD-100 wykrywającego nieszczelności instalacji gazowych (gaz ziemny, LPG i inne). Zastosowanie czujnika półprzewodnikowego o dużej czułości i umieszczenie go na giętkiej sondzie pozwala użytkownikom wykrywać nawet śladowe ilości ulotu gazu, i to również w miejscach trudno dostępnych!

LD-100 może pracować w strefach 1 i 2 niebezpieczeństwa wybuchu gazu, par i mgieł wybuchowości IIA, IIB i IIC i klas temperaturowych T1, T2, T3 i T4.

Stężenie ulotu odczytywane jest na siedmiopunktowej skali diod – przesuwający się punkt świetlny wskazuje zawsze aktualny próg stężenia, a rosnąca wraz ze stężeniem częstotliwość sygnału akustycznego sprawia, że nieszczelność wykrywana jest nie tylko natychmiast, ale i z wielką dokładnością.

Producentem detektora LD-100 jest Alter SA z Tarnowa Podgórnego.



w Zespole do Spraw Dywersyfikacji Dostaw Nośników Energii w Ministerstwie Gospodarki. Jest członkiem Rady Nadzorczej Przedsiębiorstwa Eksploatacji Rurociągów Naftowych PRZYJAŻŃ S.A. Pracował w sektorze finansowym. Zajmował kierownicze i dyrektorskie stanowiska w firmach leasingowych, takich jak: Pomorskie Towarzystwo Leasingowe Sp. z o.o., BG Leasing SA., BGŻ Leasing S.A. W latach 2005 – 2006 był kierownikiem Pionu Zarządzania Relacjami z Klientem w Departamencie Kredytów, a następnie dyrektorem Departamentu Kredytów Fiat Bank Polska S.A. Jednocześnie w 2005 roku był członkiem zarządu Fidis Leasing Polska Sp. z o.o.

Krzysztof Rogala jest absolwentem Wydziału Prawa i Administracji Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, ukończył studia podyplomowe na Wydziale Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego.

W tym samym dniu na stanowisko wiceprzewodniczącego Rady Nadzorczej spółki powołano Michała Kurtykę, który wcześniej pełnił funkcję członka Rady Nadzorczej.

● **23 marca 2007 roku** Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo SA (PGNiG), jako pierwsza polska firma z sektora energetycznego, otworzyło oficjalnie stałe przedstawicielstwo w Brukseli.

– *PGNiG chce być aktywnym członkiem europejskiego forum, na którym toczy się dyskusja dotycząca kształtu europejskiego rynku gazu. Bruksela jest miejscem, w którym debata o rynku energii przyjmuje kształt konkretnych*

uregulowań prawnych, a to wpływa na warunki, w jakich działa nasza spółka. Bez naszej obecności w tym miejscu, nie byłoby możliwe wpływanie na rozwój tej legislacji – powiedział Krzysztof Głogowski, prezes zarządu PGNiG.

Poprzez stałą obecność w Brukseli spółka będzie mogła na bieżąco analizować wpływ europejskiej legislacji na polski rynek gazu, co pozwoli na podejmowanie lepszych decyzji i umożliwi skuteczną reprezentację interesów polskiego gazownictwa. Ułatwi to także starania o wsparcie unijne dla konkretnych projektów ważnych dla bezpieczeństwa energetycznego Polski. PGNiG rozwine także współpracę z organizacjami branżowymi (takimi jak EUROGAS i European Energy Forum) oraz z innymi europejskimi firmami obecnymi w Brukseli.

Dyrektorem przedstawicielstwa PGNiG w Brukseli został Paweł Konzal, który pracuje w PGNiG od maja 2006 roku jako doradca zarządu. Wcześniej zajmował się tematyką unijną, uczestnicząc w pracach grup roboczych przy Komisji Europejskiej i Radzie Unii Europejskiej, związanych z sektorem energetycznym, a w szczególności gazowym. Paweł Konzal ukończył studia w Wyższej Szkole Biznesu – National Louis University w Nowym Sączu. Był stypendystą Uniwersytetu DePaul w USA oraz Uniwersytetu w Turynie we Włoszech.

● **27 marca 2007 roku** PGNiG SA oraz TOTAL E&P NORGE AS z siedzibą w Norwegii podpisały umowę ramową dotyczącą ogólnych warunków sprzedaży gazu.

Umowa ramowa jest podstawą do zawierania poszczególnych transakcji na dostawę gazu ziemnego. Określa ona ogólne zasady, na podstawie których będzie realizowana współpraca w zakresie dostaw gazu, natomiast szczegóły dotyczące poszczególnych dostaw (np. ilość i cena), będą każdorazowo doprecyzowywane przy zawieraniu konkretnych transakcji. W umowie ramowej zawarte zostały postanowienia umożliwiające PGNiG dostęp do punktów dostaw gazu norweskiego na terenie Europy. Pozwoli to PGNiG dokonywać zakupu gazu w okresach zwiększonego zapotrzebowania oraz

odsprzedawać jego ewentualne nadwyżki. Umowa ramowa zawarta została na czas nieokreślony.

● **Marzec 2007** – Geofizyka Kraków należąca do GK PGNiG SA uruchomiła trzecią grupę sejsmiczną w Libii.

Libia jest jednym ze strategicznych rynków Geofizyki Kraków. Od momentu otwarcia się tego rynku dla państw zachodnich jest ona swoistym eldorado dla wielu firm zajmujących się poszukiwaniem złóż. Według oficjalnych szacunków, jest to kraj, który leży na 40 miliardach baryłek ropy. Nie dziwi więc kolejka największych koncernów



naftowych starających się o koncesje. Dzięki dobrej passie Geofizyka Kraków wysunęła się na pozycję lidera wśród polskich firm działających w Libii. Wartość obecnie realizowanych kontraktów przekracza 45 milionów dolarów.

Libijski oddział Geofizyki Kraków dostał pozwolenie na rozpoczęcie działalności na początku 2005 roku. Również rok później, dzięki skutecznej działalności marketingowej, Geofizyka wygrała pierwszy libijski kontrakt. Lokalna firma naftowa Zueitina Oil Company zleciła polskiej firmie wykonanie dużego zdjęcia sejsmicznego 2D. W kilka miesięcy nadeszły kolejne wygrane kontrakty, najpierw dla norweskiego koncernu Hydro, zaraz po nim dla indyjskiej firmy Oil India.

Tak szybki rozwój wypadków właściwie wymusił na spółce mobilizację najpierw drugiej, a teraz trzeciej grupy sejsmicznej. Libijski oddział Geofizyki Kraków ma swoje biuro w Trypolisie. Poza Libią Geofizyka ma obecnie pracujące grupy sejsmiczne w Austrii, Czechach, Pakistanie i Polsce.



W uroczystości wzięł udział Piotr Woźniak, minister gospodarki.

Standardy i wytyczne techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa

Anatol Tkacz

Izba Gospodarcza Gazownictwa zrzeszająca podmioty gospodarcze branży gazowniczej stanowi samorząd gospodarczy, którego działalność ma wywierać pozytywny wpływ na warunki funkcjonowania przedsiębiorstw dla osiągnięcia jak najlepszych efektów ekonomicznych.

Podjęcie przez Zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa decyzji o rozpoczęciu działalności normalizacyjnej w branży gazowniczej dla opracowania i wdrożenia standardów oraz wytycznych technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa staje się pierwszym działaniem dla stworzenia samorządu technicznego jako znaczącego elementu działalności Izby Gospodarczej Gazownictwa. Standardy i Wytyczne Techniczne stanowią wypełnienie obszaru normalizacji powstałego w wyniku zmian organizacyjnych i własnościowych w sektorze gazownictwa w Polsce. Wśród obecnie istniejących norm Standardy i Wytyczne Techniczne IGG zajmują następującą pozycję:

- Zakładowe Normy [ZN],
- Standardy i Wytyczne Techniczne IGG [ST] [WT],
- Polskie Normy [PN] [PN-EN] [PN-ISO],
- Europejskie Normy [EN],
- Światowe Normy [ISO].

Zadaniem samorządu technicznego jest zapewnienie bezpieczeństwa technicznego i organizacyjnego, bezpieczeństwa środowiska naturalnego i ochrona ludzi w działalności przedsiębiorstw branży gazownictwa poprzez stosowanie standardów i wytycznych Izby Gospodarczej Gazownictwa, a w interesie społecznym jest uzyskanie bezpiecznego, odpowiedniego w cenie i przyjaznego dla środowiska zaopatrzenia w gaz ziemny z wykorzystaniem sieci gazociągów.

Celem Izby Gospodarczej Gazownictwa związanym z funkcjonowaniem samorządu technicznego jest dążenie do tego, aby zbiór opracowanych i wdrożonych standardów i wytycznych Izby Gospodarczej Gazownictwa uzyskał rangę prawną przez odnośniki, co najmniej w ustawie „Prawo energetyczne” czy „Prawo budowlane” oraz we właściwych rozporządzeniach.

PODSTAWY PRAWNE

Izba Gospodarcza Gazownictwa prowadzi działalność na podstawie statutu uchwalonego przez Walne Zgromadzenie Członków IGG. Jest dobrowolną organizacją samorządu gospo-

darczego (§ 1 ust. 1 statutu), zrzesza podmioty gospodarcze prowadzące działalność gospodarczą w branży gazowniczej (§ 1 ust. 2 statutu) i działa na podstawie ustawy z 30 maja 1989 r. o izbach gospodarczych (Dz.U. z 1989 r. nr 35 poz. 195 z późn. zm.) i statutu (§1 ust. 3 statutu) oraz posiada osobowość prawną nabytą z datą wpisu do rejestru izb gospodarczych, prowadzonego przez Krajowy Rejestr Sądowy (§ 2 statutu).

Jednym z celów działalności Izby Gospodarczej Gazownictwa jest propagowanie nowoczesnej wiedzy techniczno-ekonomicznej (§ 8 statutu), który IGG realizuje m.in. poprzez inspirowanie i opracowanie, a także dokonywanie ocen merytorycznych projektów oraz nowelizacji przepisów, dokumentów normalizacyjnych, zasad i reguł mających wpływ na funkcjonowanie podmiotów branży gazowniczej [§ 9 pkt 7) statutu] i m.in. we współdziałaniu ze stowarzyszeniami naukowo-technicznymi [§ 9 pkt 10 statutu].

Działalność standaryzacyjna Izby Gospodarczej Gazownictwa będzie prowadzona zgodnie z ustawą o normalizacji z 12 września 2002 r. (Dz.U. z 2002 r. nr 169 z późn. zm.) w części dotyczącej tworzenia, aktualizacji i rozpowszechniania standardów technicznych. Przy opracowywaniu Standardów Technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa wykorzystane będą zasady i techniki normalizacji stosowane i udostępniane przez Polski Komitet Normalizacyjny oraz dotychczasowe doświadczenia organizacyjne i prawne w tworzeniu norm zakładowych, uzyskane przez Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A.

CELE I ZASADY STANDARYZACJI TECHNICZNEJ

Przez standaryzację techniczną Izby Gospodarczej Gazownictwa rozumie się opracowywanie i wdrażanie do praktyki działalności przedsiębiorstw gazowniczych standardów, wytycznych technicznych, w tym instrukcji roboczych czy wskazówek, mających wpływ na bezpieczeństwo ludzi, w tym pracowników przedsiębiorstwa, i urzędzeń technicznych z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska naturalnego oraz zasad uczciwego handlu.

Standaryzacja techniczna Izby Gospodarczej Gazownictwa prowadzona jest w celu ujednoczenia wymagań działalności technicznej i usług w branży gazowniczej, poprzez stosowanie uznanych reguł technicznych lub rozwiązań organizacyjnych, które nie mają uregulowania w postaci norm krajowych czy europejskich lub międzynarodowych, a także w interesie społecznym, dla którego ważne jest uzyskanie bezpiecznego, o odpowiedniej cenie i przyjaznego dla środowiska, zaopatrzenia w gaz ziemny z wykorzystaniem sieci gazociągów.

Stosowanie Standardów Technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa ma zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeń-

stwa działalności w branży gazowniczej przy zastosowaniu adekwatnego do tej działalności poziomu techniki i wpływać na obniżenie kosztów tej działalności.

W standaryzacji technicznej Izby Gospodarczej Gazownictwa stosuje się zasady dobrowolności uczestnictwa w procesie opracowywania i stosowania standardów technicznych, zapewnienia możliwości uczestnictwa wszystkich zainteresowanych w procesie opracowywania standardów technicznych, wykorzystywania sprawdzonych osiągnięć nauki i techniki oraz jawności i powszechnej dostępności standardów technicznych.

STANDARD TECHNICZNY IZBY GOSPODARCZEJ GAZOWNICTWA

Standard Techniczny Izby Gospodarczej Gazownictwa jest dokumentem normalizacyjnym opracowanym i zatwierdzonym przez Komitet Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa i ustanowionym przez prezesa zarządu Izby Gospodarczej Gazownictwa na podstawie właściwej uchwały Zarządu IGG.

Stosowanie Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa jest dobrowolne i może być on przywoływany w zarządzeniach czy w zawieranych umowach między podmiotami gospodarczymi lub/i osobami fizycznymi.

Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa są chronione jak utwory literackie, a autorskie prawa majątkowe do nich przysługują Izbie Gospodarczej Gazownictwa.

ORGANIZACJA DZIAŁALNOŚCI STANDARYZACYJNEJ IZBY GOSPODARCZEJ GAZOWNICTWA

Tworzy się Komitet Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa dla prowadzenia prac standaryzacyjnych, którego głównymi zadaniami są:

- analizowanie potrzeb w zakresie normalizacji i standaryzacji oraz opracowywanie programów i planów prac standaryzacyjnych,
- opiniowanie i uzgadnianie projektów Standardów Technicznych lub ich aktualizacji,
- analiza poziomu stosowania Standardów Technicznych oraz ich aktualności,
- ocena projektów Standardów Technicznych, które mogą być podstawą do opracowania Polskiej Normy,
- okresowe przeglądy ewidencji i zbiorów Standardów Technicznych i Polskich Norm z zakresu gazownictwa i górnictwa nafty i gazu oraz rejestru ekspertów i recenzentów,
- współpraca z Polskim Komitetem Normalizacyjnym i jego właściwymi komitetami technicznymi, m.in. z nr 277 ds. Gazownictwa i nr 31 ds. Górnictwa Nafty i Gazu oraz zakładowymi komisjami normalizacyjnymi przedsiębiorstw zrzeszonych w IGG,
- międzynarodowa współpraca z europejskimi firmami gazowymi prowadzącymi normalizację zakładową, w tym wymiana doświadczeń w zakresie ujednoczenia systemów w ramach UE,
- wnioskowanie o ustanowienie lub unieważnienie Standardów Technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa,

Dziedziny Standaryzacji Technicznej Izby Gospodarczej Gazownictwa

- Gazownictwo ogólne
- Projektowanie w gazownictwie
- Gazociągi przesyłowe
- Gazociągi dystrybucyjne
- Przyłączenia do sieci gazowych
- Badanie stanu technicznego gazociągów
- Zarządzanie bezpieczeństwem technicznym w gazownictwie
- Instalacje gazowe
- Pomiar w gazownictwie
- Zdalne przekazywanie i archiwizacja danych
- Nawanianie
- Mieszalnie
- Stacje gazowe
- Tłocznie gazu
- Magazyny gazu ziemnego
- Instalacje LNG
- Instalacje CNG
- Inne

- powoływanie i rozwiązywanie stałych lub doraźnych zespołów roboczych oraz powoływanie i odwoływanie ekspertów dla opracowania projektu nowego Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa lub jego aktualizacji,

- uchwalanie regulaminu pracy i przedkładanie go do zatwierdzenia Zarządowi Izby Gospodarczej Gazownictwa.

Komitet Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa liczy nie więcej niż 31 osób, których powołuje i odwołuje Zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa spośród kandydatów zgłoszonych przez podmioty zrzeszone w Izbie Gospodarczej Gazownictwa i instytucje zaproszone przez Zarząd IGG do współpracy przy tworzeniu Standardów Technicznych. Zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa, powołując Komitet Standardu Technicznego IGG, wskazuje równocześnie przewodniczącego, dwóch zastępców i sekretarza.

Komitet Standardu Technicznego IGG pracuje na posiedzeniach plenarnych i podejmuje uchwały w sprawach przedłożonych na posiedzeniu. Przy podejmowaniu uchwał kieruje się zasadą, że za wnioskiem do Zarządu Izby Gospodarczej Gazownictwa w sprawie ustanowienia Standardu Technicznego musi się opowiedzieć co najmniej 4/5 obecnych na posiedzeniu członków komitetu, przy obecności co najmniej 2/3 członków. W pozostałych sprawach uchwały mają moc wiążącą, jeżeli „za” opowiedziało się większość obecnych, przy obecności co najmniej połowy członków komitetu.

Komitet Standardu Technicznego IGG pracuje na podstawie Regulaminu Pracy zatwierdzonego przez Zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa.

Tworzy się Sekretariat Komitetu Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa, którego zadaniami są m.in.:

- przygotowywanie materiałów merytorycznych dla członków komitetu na jego posiedzenie i protokołowanie jego przebiegu,
- prowadzenie zbioru Standardów Technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa i ich rozpowszechnianie,
- współdziałanie z przewodniczącym komitetu lub z osobami przez niego wyznaczonymi, w tym z sekretarzem komitetu w zakresie przygotowywania właściwych materiałów,
- zabezpieczenie organizacyjne funkcjonowania komitetu i po- →

- wołanych zespołów roboczych, w tym prowadzenie ankiety projektu Standardu Technicznego i konsultacji rozwiązań i ram prawnych z właściwymi organami rządowymi wspólnie z członkami prezydium komitetu,
- składanie sprawozdań Zarządowi Izby Gospodarczej Gazownictwa z prowadzonej działalności standaryzacyjnej, w tym z realizacji planu finansowego przeznaczanego na tę działalność,
 - przygotowywanie pełnej dokumentacji niezbędnej do ustanowienia Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa,
 - publikacja materiałów informacyjnych lub dokumentów normalizacyjnych uzyskanych w ramach współpracy z innymi organizacjami prowadzącymi działalność normalizacyjną,
 - prowadzenie archiwum dokumentacji, która była podstawą opracowania i ustanowienia Standardu Technicznego IGG,
 - prowadzenie szkoleń z zakresu stosowania Standardów Technicznych IGG.

Sekretariatem Komitetu Standardu Technicznego IGG kieruje kierownik powoływany przez Zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa, a w skład sekretariatu wchodzi pracownicy IGG i osoby współpracujące, za zgodą prezesa zarządu. Sekretariat funkcjonuje w siedzibie Izby Gospodarczej Gazownictwa i korzysta z dostępnych pomieszczeń, urządzeń i technik komunikowania się.

OPRACOWYWANIE I USTANAWIANIE STANDARDÓW TECHNICZNYCH IZBY GOSPODARCZEJ GAZOWNICTWA

Tworzy się trzyletni program prac standaryzacyjnych i na jego podstawie coroczny plan prac standaryzacyjnych oraz co-

roczną aktualizację trzyletniego programu. Program prac standaryzacyjnych zawiera kierunki prac wraz z propozycjami zakresu przedmiotu Standardu Technicznego oraz z przewidywanym budżetem na jego wykonanie.

Roczny plan prac standaryzacyjnych powinien zawierać propozycje Standardów Technicznych do opracowania przez zespoły robocze, harmonogram prac nad Standardem Technicznym, przewidywany termin uzyskania opinii technicznych lub realizacji prac badawczo-rozwojowych, opis zakresu standardu oraz plan finansowy na jego opracowanie.

Projekty nowych lub aktualizację istniejących Standardów Technicznych Izby Gospodarczej Gazownictwa opracowują zespoły robocze stałe lub doraźne powołane przez Komitet Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa oraz wyznaczeni eksperci i recenzenci. Komitet Standardu Technicznego IGG ustalając skład zespołu wyznacza równocześnie kierownika zespołu i jego zastępcę oraz określa zakres prac dla opracowania Standardu Technicznego, a także budżet na podstawie przyjętego planu prac standaryzacyjnych Izby Gospodarczej Gazownictwa.

Przed przystąpieniem do szczegółowego redagowania treści Standardu Technicznego należy:

- określić cel i zakres przedmiotu standardu,
- ustalić wykaz wszystkich aspektów normalizacyjnych niezbędnych do określenia całkowitego zakresu przedmiotu standardu i dla całkowitego wyczerpania tematu,
- ustalić właściwą strukturę i tytuł standardu.

Standardy Techniczne powinny być opracowywane z zachowaniem jednolitej struktury, stylu i terminologii. Postanowienia w standardach powinny być formułowane prosto, jednoznacznie i zrozumiale, tak, aby niemożliwa była ich dowolna interpretacja przez użytkownika standardu oraz aby możliwe było do-

Komitet Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa

1. Arkadiusz CHMIELEWSKI	APATOR METRIX S.A., Tczew
2. Krzysztof CHUDZIAK	Atrem Sp. z o.o., Przeźmierowo
3. Piotr DWORAK	Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A., Warszawa
4. Eliza DYAKOWSKA, zastępca przewodniczącego	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A., Warszawa
5. Rafał FIJOŁEK	Media Odra Warta Sp. z o.o., Międzyrzecz
6. Zbigniew GAWĘŁEK	BUG „Gazobudowa” Sp. z o.o., Zabrze
7. Andrzej HARASYM	BSIPG GAOPROJEKT S.A., Wrocław
8. Paweł JAŃCZAK	Fiorentini Polska Sp. z o.o.
10. Jacek JAWORSKI, zastępca przewodniczącego	Instytut Nafty i Gazu, Kraków
11. Przemysław KAPCZYŃSKI, sekretarz	GAZOMET Sp. z o.o., Rawicz
12. Stanisław KASPRZAK	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A., Warszawa
13. Małgorzata KĘPKA	Armatach Sp. z o.o., Warszawa
14. Aleksander KLUPA	Instytut Nafty i Gazu, Kraków
15. Zbigniew MAKOWSKI	COMMON S.A., Łódź
16. Romuald MIKOŁAJCZAK	Gómośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Zabrze
17. Kazimierz NOWAK, przewodniczący	Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Warszawa
18. Andrzej OSIADACZ	Poli technika Warszawska
19. Joanna PINDELSKA	Mazowiecka Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Warszawa
20. Aleksander SIEPNEWSKI	Przedsiębiorstwo Instalacji Przemysłowych i Sanitarnych inż. Aleksander Siepnewski, Poznań
21. Waldemar SCHIELMANN	Gdańsk
22. Sławomir SOROCZYŃSKI	Biuro Zarządzania Jakością, Środowiskiem i BHP Sp. z o.o., Warszawa
23. Jerzy SZAWARA	Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o., Wrocław Zakład Gazowniczy Zgorzelec
24. Marek SZPAKOWSKI	PLUM Sp. z o.o., Ignatki/Białystok
25. Tadeusz TEPEREK	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A., Warszawa
26. Mateusz TURKOWSKI	Poli technika Warszawska
27. Jan WICOREK	Stowarzyszenie Naukowo-Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego, Kraków
28. Maciej WITEK	Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych, Warszawa

chodzenie na ich podstawie zgodności ze standardem. Przy redagowaniu treści Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa należy przestrzegać ogólnie przyjętych zasad przy redagowaniu Polskich Norm. Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa mogą zawierać załączniki normatywne lub załączniki informacyjne, które są integralnym elementem Standardu Technicznego.

Przygotowany projekt Standardu Technicznego wraz z opiniami jest przedkładany przez kierownika zespołu roboczego lub eksperta Sekretariatowi Komitetu Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa, który kieruje go do ankiety do podmiotów gospodarczych – członków Izby Gospodarczej Gazownictwa, instytutów naukowo-badawczych, stowarzyszeń naukowo-technicznych, wybranych odbiorców gazu, jeżeli Standard Techniczny reguluje obszar techniki jego zainteresowania. Zasięg tej ankiety, sposób i okres przeznaczony na zgłaszanie uwag i propozycji do przedstawionego projektu Standardu Technicznego ustala kierownik zespołu roboczego.

Uzyskane w czasie ankiety uwagi i propozycje sekretariat komitetu przekazuje do kierownika zespołu roboczego dla przeprowadzenia odpowiednich prac nad nimi i ustalenia ostatecznej wersji Standardu Technicznego, który przedłożony zostanie do akceptacji przez Komitet Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa.

Komitet Standardu Technicznego IGG na swym posiedzeniu rozpatruje wniosek kierownika zespołu roboczego w sprawie zatwierdzenia projektu Standardu Technicznego i podejmuje uchwałę w sprawie skierowania przedstawionego projektu Standardu Technicznego do Zarządu Izby Gospodarczej Gazownictwa w celu podjęcia uchwały o jego ustanowieniu. Jeżeli projekt Standardu Technicznego nie zyskał akceptacji Komitetu Technicznego, to projekt wraca do dalszych prac do zespołu roboczego.

Na podstawie wniosku o ustanowienie lub unieważnienie Standardu Technicznego, skierowanego przez przewodniczącego Komitetu Standardu Technicznego IGG, Zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa podejmuje uchwałę w sprawie ustanowienia Standardu Technicznego. Z upoważnienia Zarządu IGG prezes Izby Gospodarczej Gazownictwa ustanawia Standard Techniczny Izby Gospodarczej Gazownictwa.

Standardy Techniczne Izby Gospodarczej Gazownictwa są oznaczane symbolem ST – IGG, czterema cyframi według ustalonej klasyfikacji i po dwukropku podawany jest rok wydania.

WZÓR UKŁADU STRONICY TYTUŁOWEJ STANDARDU TECHNICZNEGO IZBY GOSPODARCZEJ GAZOWNICTWA

Izba Gospodarcza Gazownictwa (+ symbol graficzny)	Standard Techniczny	ST – IGG 0000: 2006
	(tytuł)	

Ustanowiony przez prezesa Zarządu Izby Gospodarczej Gazownictwa na podstawie uchwały nr Zarządu Izby Gospodarczej Gazownictwa w Warszawie z dnia
..... roku.

ROZPOWSZECHNIANIE STANDARDÓW TECHNICZNYCH IZBY GOSPODARCZEJ GAZOWNICTWA

Ustanowiony Standard Techniczny Izby Gospodarczej Gazownictwa jest drukowany i nagrywany na nośniki informacji elektronicznej oraz umieszczana jest w sklepie na stronie internetowej Izby Gospodarczej Gazownictwa informacja o ustanowieniu wraz z krótkim streszczeniem. Nabywanie Standardów Technicznych IGG odbywa się na podstawie zamówienia elektronicznego, telefonicznego, faksem lub bezpośrednio drogą elektroniczną w sklepie internetowym Izby Gospodarczej Gazownictwa.

Rozpowszechnianiem Standardów Technicznych zajmuje się Sekretariat Komitetu Standardu Technicznego IGG. Sekretariat przyjmuje zamówienia na zakup Standardów Technicznych IGG znajdujących się w zbiorze oraz zajmuje się ich wysyłką.

FINANSOWANIE DZIAŁALNOŚCI STANDARYZACYJNEJ IZBY GOSPODARCZEJ GAZOWNICTWA

Finansowanie działalności standaryzacyjnej obejmuje pokrywanie kosztów, w szczególności związanych z:

- opracowywaniem założeń do Standardów Technicznych,
- pracami zespołów roboczych lub ekspertów opracowujących standardy,
- opiniowaniem i uzgadnianiem projektów Standardów Technicznych,
- pracami Komitetu Standardu Technicznego IGG,
- funkcjonowaniem Sekretariatu Technicznego Komitetu Standardu IGG,
- organizacją posiedzeń zespołów roboczych i Komitetu Standardu Technicznego IGG,
- drukiem, nagrywaniem i rozpowszechnianiem Standardów Technicznych,
- prowadzeniem archiwum dokumentacji i zbioru Standardów Technicznych.

Środki finansowe na pokrycie kosztów działalności standaryzacyjnej pochodzą z budżetu Izby Gospodarczej Gazownictwa. Zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa pozyskuje środki na działalność standaryzacyjną w drodze umów cywilnoprawnych, od sponsorów działalności standaryzacyjnej i ze sprzedaży ustanowionych Standardów Technicznych IGG.

Plan kosztów działalności standaryzacyjnej Izby Gospodarczej Gazownictwa na dany rok przygotowuje sekretariat komitetu po otrzymaniu projektu planu prac standaryzacyjnych przygotowanego przez Komitet Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa. Plan kosztów działalności standaryzacyjnej na dany rok zatwierdza Zarząd Izby Gospodarczej Gazownictwa. ■

Anatol Tkacz

Autor jest kierownikiem sekretariatu Komitetu Standardu Technicznego IGG.

To środowisko wytyczy standardy

Rozmowa z **Kazimierzem Nowakiem**,
przewodniczącym Komitetu Standardu
Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa



Powołany został Komitet Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa, pan został jego przewodniczącym, tym samym finalizuje się cenna inicjatywa IGG, by grono znakomitych specjalistów wypracowało zespół norm bezpieczeństwa technicznego dla sektora gazowniczego.

By osiągnąć ten etap kształtowania Komitetu Standardu Technicznego IGG, konieczne było zgromadzenie zespołu ludzi gotowych podjąć społeczną misję uporządkowania systemu norm bezpieczeństwa technicznego dla sektora gazowego. Musieliśmy zidentyfikować szczegółowe cele naszej działalności, wypracować regulamin pracy, określić długookresową strategię działania. Teraz chcemy doprecyzować plan pracy na najbliższe dwa, trzy lata, a także przyjąć roczny plan operacyjny. Na najbliższym posiedzeniu komitetu – w końcu marca – chcemy szczegółowo opisane zamierzenia przedstawić do zatwierdzenia przez władze IGG. Myślę, że jest to bardzo dobry moment dla rozpoczęcia pracy komitetu. Zmiany zachodzące w sektorze, przeprowadzana restrukturyzacja w ramach GK PGNiG SA, a więc faktycznie budowa nowego modelu rynku gazu w Polsce, zepchnęły na dalszy plan kwestie związane z normalizacją i standaryzacją techniczną, a przecież jest to kluczowa sprawa z punktu widzenia biznesowego i ze względu na bezpieczeństwo klientów. Praca naszego komitetu musi przywrócić właściwą pozycję standardu bezpieczeństwa technicznego w kreowaniu nowego modelu rynku gazu w Polsce.

Prace komitetu powinny zatem stanowić punkt wyjścia do postawienia problemu standardu technicznego na krajowym forum stanowienia norm bezpieczeństwa technicznego.

To, co wypracujemy, musi mieć zastosowanie w regulacjach prawnych, takich jak ustawy i stosowne do nich rozporządzenia. W przypadkach, gdy jakieś kwestie nie są regulowane ustawowo, ale wymagają uporządkowania i standaryzacji, chcemy, by ustalenia Komitetu Standardu

Technicznego IGG stanowiły wytyczną respektowaną przez wszystkie podmioty, których działalność przebiega w obszarach objętych owymi wytycznymi. Na pewno byłoby to korzystne dla całego środowiska gazowniczego. Tym bardziej że w pracach naszego komitetu chcemy objąć analizą standardy całego procesu inwestycyjnego, od planowania poprzez przygotowanie i realizację, aż po eksploatację i użytkowanie w bardzo szerokich aspektach. Począwszy od urządzeń technicznych i budowli, poprzez technologie wytwarzania i użytkowania do systemów rozliczeniowo-pomiarowych. Wiele kwestii wymaga do określenia, opisanie i standaryzacji, mimo iż nie są regulowane w ustawach czy rozporządzeniach. Kiedyś tę rolę spełniały normy zakładowe PGNiG SA, ale dzisiaj – wobec zmieniającej się pozycji PGNiG SA na rynku i po naszym wejściu do Unii Europejskiej – konieczne jest nowe podejście do tych kwestii.

Wobec bardzo szerokiego zakresu prac komitetu, konieczne jest chyba określenie priorytetów w działalności.

Intencją Izby Gospodarczej Gazownictwa i naszego komitetu jest jak najszybsze włączenie się w proces legislacyjny w Polsce. Wiemy, że zmienia się prawo energetyczne, prawo budowlane, zmienia się ustawa o planowaniu przestrzennym. W ślad za tym idą nowe rozporządzenia ministra gospodarki, na przykład o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe czy o warunkach użytkowania sieci gazowych. A zatem zupełnie oczywistym priorytetem jest dla nas aktywnie włączyć się w ten proces legislacyjny i mieć wpływ na kształt nowych regulacji prawnych. Drugą kwestią jest wspomniana już sprawa norm zakładowych. Wobec nowej sytuacji na rynku chcielibyśmy, by po wnikliwej analizie ich formuły dawne normy zakładowe stały się jednolitymi, spójnymi standardami i wytycznymi w ramach norm branżowych. Oczywiście, jest to proces długotrwały, ale nie możemy odkładać sprawy i musimy rozpocząć ten proces jak najszybciej.

Efekty działań komitetu będą widoczne, jeśli będzie współpracował z innymi instytucjami działającymi w obszarze waszych zainteresowań.

Oczywiście. Dlatego w program naszej działalności wpisana jest współpraca z Polskim Komitetem Normalizacyjnym, również z Komitetem Technicznym działającym w jego orbicie. Naszym partnerem jest również krakowski Instytut Nafty i Gazu. Jesteśmy w kontakcie także z instytucjami europejskimi, bo przecież standaryzacja i normalizacja w Polsce musi być kompatybilna z systemami europejskimi i światowymi. Ale o jednym musimy pamiętać. Nasz komitet – tak jak podobne organizacje – jest ciałem doradczym i opiniującym. A zatem zakładamy również współpracę z instytucjami państwowymi – jak Urząd Regulacji Energetyki czy Urząd Dozoru Technicznego – w przekonaniu, że możliwa będzie wymiana poglądów i racji w wielu szczegółowych kwestiach. Nie tylko w formie konsultacji, ale także proponowania nowych rozwiązań. Prace naszego komitetu to przecież znakomite forum wypracowywania takich propozycji w obszarze gazownictwa. Jesteśmy gremium reprezentatywnym dla naszego środowiska, a zatem wobec instytucji regulacyjnych i nadzorczych państwa będziemy mówić jednym głosem

i on powinien być słyszalny, bo składać będziemy propozycje spójne, uzgodnione, przekonani, że przyjęliśmy rozwiązanie najbardziej prawidłowe.

W jaki sposób środowisko może korzystać z wyników prac komitetu?

Wszystkie opracowania będą dostępne na stronie internetowej Izby Gospodarczej Gazownictwa. Można je będzie również nabyć za jakąś odpłatnością, analogicznie jak jest to wypadku wszystkich dokumentów normalizacyjnych i regulacji prawnych. Prace komitetu – co chcę podkreślić – mają formułę otwartą. A zatem środowisko firm zrzeszonych w Izbie Gospodarczej Gazownictwa będzie uczestniczyć w tych pracach poprzez okno dialogowe na stronie IGG i aktywnie uczestniczyć w procesie wypracowywania wytycznych i norm. Naszą misją jest doprowadzić do sytuacji, że przyjęte przez nas regulacje będą uznawane za wspólne dla całego naszego środowiska.

Dziękuję za rozmowę. ■

Rozmawiał **Adam Cymer**

Stwórzmy **forum współpracy**

Izba Gospodarcza Gazownictwa wystąpiła z inicjatywą powołania pod swoimi auspicjami stałych zespołów roboczych do opracowywania standardów i wytycznych technicznych dla przemysłu gazowniczego.

Dla przypomnienia, przed restrukturyzacją Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa sprawami tymi zajmował się Dział Norm i Przepisów Technicznych, który w trakcie zmian organizacyjnych znalazł się w Gaz – Systemie i ograniczył swoją działalność do spraw związanych tylko z przesyłem gazu ziemnego.

Sprawami normalizacji w przemyśle gazowniczym zajmuje się Komitet Techniczny nr 277 „Gazownictwo”, którego sekretariat prowadzi Instytut Nafty i Gazu w Krakowie. Komitet ten podzielony jest na cztery podkomitety zajmujące się sprawami jakości gazu ziemnego i metrologii, zagadnieniami przesyłu gazu ziemnego, jego dystrybucji, skroplonym gazem ziemnym (LNG) oraz użytkowaniem gazu. Zasadniczym celem prac Komitetu Technicznego nr 277 jest wdrażanie do krajowej normalizacji norm europejskich (EN)

i międzynarodowych (ISO), przy czym należy podkreślić, że w związku z ideą Komisji Europejskiej stworzenia w ramach Unii Europejskiej jednolitego systemu przesyłu gazu ziemnego, normy te dotyczą przede wszystkim zagadnień związanych z jakością gazu i jego przesyłem oraz, w ramach wspólnego rynku towarów i usług, urządzeń spalających paliwa gazowe, armatury gazowniczej, urządzeń regulacyjnych itp.

Normy europejskie z reguły nie dotyczą spraw projektowych w przemyśle gazowniczym, stacji gazowych, zagadnień związanych z eksploatacją urządzeń i instalacji gazowniczych, bezpieczeństwa itp. Osobnym zagadnieniem są przepisy i wytyczne techniczne, które z zasady nie są objęte regulacjami międzynarodowymi ze względu na odrębne warunki działania i tradycje krajowych przemysłów gazowniczych.

Na zakończenie chciałbym podkreślić, że aby uniknąć dublowania niektórych zagadnień konieczna jest bliska współpraca pomiędzy Instytutem Nafty i Gazu i Izłą Gospodarczą Gazownictwa. Współpracę tę instytut rozpoczął, delegując do zespołów roboczych IGG kompetentnych pracowników.

Życzę Izbie Gospodarczej Gazownictwa owocnej pracy dla dobra szeroko pojętego przemysłu gazowniczego w Polsce. ■

Andrzej Froński

przewodniczący
Komitetu Technicznego nr 277 „Gazownictwo”

Standardy zgodne z normami

Wypowiedź **dr. inż. Tomasza Schweitzera**, zastępcy prezesa Polskiego Komitetu Normalizacyjnego



Izba Gospodarcza Gazownictwa podjęła inicjatywę wypracowania standardów technicznych dla firm sektora. To powinno stać się ważnym ogniwem również w procesie tworzenia Polskich Norm.

Z dużą sympatią traktuję i doceniam takie inicjatywy środowiskowe, bo jestem przekonany, że środowiskowe specyfikacje techniczne są potrzebne i w gronie fachowców powstać mogą wartościowe propozycje normalizacyjne, szczególnie istotne w sektorze, w którym tak bardzo liczy się bezpieczeństwo systemów i bezpieczeństwo użytkowników. Byłoby jednak dobrze, by powołany Komitet Standardu Technicznego Izby Gospodarczej Gazownictwa nawiązał współpracę z nami, z Polskim Komitetem Normalizacyjnym, byśmy mogli wspólnie wypracować program prac normalizacyjnych, z pożytkiem dla procesu tworzenia norm w Polsce. Mamy podpisane porozumienie o współpracy ze Stowarzyszeniem Elektryków Polskich, w którym opisaliśmy tego rodzaju działanie ze wskazaniem, jaki zakres prac należy do każdej ze stron tego porozumienia. Pozwala to uniknąć kłopotliwych sytuacji.

W jakim sensie?

Doświadczenie uczy, że w inicjatywach środowiskowych może pojawić się skłonność do powrotu do norm branżowych, więcej, że staną się podstawą do powrotu nakazowego ich traktowania w regulacjach ustawowych. Mogą stać się czymś obowiązkowym i zamiennym wobec polskich norm. To właśnie byłaby kłopotliwa sytuacja.

Ale przedstawiciele Komitetu Standardu Technicznego IGG twierdzą, że to będą wytyczne i nie będą nikomu narzucane.

Ale jednocześnie obserwuję, że w projektach rozporządzeń ministerialnych pojawiają się normy branżowe, które już nie są dostępne i to mnie niepokoi. Musimy brać pod uwagę zgodność prawa z normalizacją. Rozporządzenia powinny być zgodne z normami. Jeśli obok systemu norm europejskich, implementowanych do Polskich Norm i harmonizujących rynek europejski, pojawi się krajowy system prawa

technicznego sprzeczny z systemem europejskim, to podważymy podstawową zasadę tego rynku – jednolitość.

Wola współpracy wszystkich stron uczestniczących w procesie tworzenia norm, pozwoli uniknąć tych problemów.

Właśnie to jest istotą sprawy. Dlatego powiedziałem, że byłoby dobrze, by środowiska zainteresowane tworzeniem specyfikacji technicznych współpracowały z Polskim Komitetem Normalizacyjnym, by uczestniczyły w pracach komitetów technicznych PKN, bo na tym forum można dochodzić do konsensusu, można wypracować podstawy dla regulacji prawnych zgodnych z normami krajowymi i normami międzynarodowymi. W pracach komitetów technicznych PKN powinni uczestniczyć również przedstawiciele Izby Gospodarczej Gazownictwa.

W podobny sposób dochodzi się do wypracowania standardów i norm także na świecie.

Wszędzie bowiem ceni się środowiskowe inicjatywy w zakresie normalizacji, doceniania innowacyjności i porządkowania systemu jej zastosowań. Ale też troską komitetów normalizacyjnych jest, by środowiskowe specyfikacje techniczne nie zastępowały norm krajowych, a raczej były wkomponowane w krajowy system normalizacji. Mogę powiedzieć tak: jeśli w działalności normalizacyjnej dojdzie do współpracy wszystkich stron – a więc inicjatyw środowiskowych, administracji rządowej i krajowej jednostki normalizacyjnej (w Polsce – PKN) – nie będzie podstaw do niepokoju, że jakieś działania przeistoczą się w nakazową formułę egzekwowania jakichś zapisów branżowych sprzecznych z normami krajowymi. I o tę wolę współpracy apeluję, zarówno do środowisk zawodowych, jak i przedstawicieli administracji rządowej.

Dziękuję za wypowiedź. ■

Notował
Adam Cymer

Tezy polityki dla przemysłu gazu ziemnego

Głównym celem polityki dla przemysłu gazowego jest określenie działań zmierzających do poprawy bezpieczeństwa energetycznego RP oraz rozwój rynku gazu ziemnego w kraju.

Warunkiem koniecznym dla osiągnięcia bezpieczeństwa energetycznego jest dywersyfikacja źródeł dostaw gazu ziemnego do granic administracyjnych kraju.

Kluczowymi zadaniami ze względu na poprawę bezpieczeństwa energetycznego Polski w zakresie gazu ziemnego są:

- uwzględnienie w działaniach spółek o istotnym znaczeniu dla bezpieczeństwa energetycznego zadań związanych z dywersyfikacją dostaw gazu ziemnego;
- bezpośrednie połączenie gazociągami ze złożami skandynawskimi,
- budowa terminalu do odbioru gazu skroplonego na polskim wybrzeżu,
- zapewnienie kontraktów długoterminowych na dostawy gazu ziemnego ze źródeł innych niż wschodnie,
- zabezpieczenie kontroli państwa nad strategiczną infrastrukturą służącą do przesyłu gazu ziemnego,
- rozbudowa systemu przesyłowego gazu ziemnego,
- zwiększenie pojemności czynnych podziemnych magazynów gazu,
- zwiększenie potencjału wydobywczego gazu krajowego,
- ograniczenie ryzyka dla bezpieczeństwa energetycznego RP powstałego wskutek upublicznienia akcji PGNiG SA,
- uzyskanie przez Grupę Kapitałową PGNiG SA dostępu do złóż ropy naftowej i gazu ziemnego, w tym w drodze nabycia za granicą.

Aby poprawić bezpieczeństwo energetyczne RP zakłada się następujące działania w zakresie zmiany prawa:

- Minister gospodarki we współpracy z wymienionymi w polityce dla przemysłu gazowego spółkami sektora gazowego w terminie jednego miesiąca od przyjęcia przez Radę Ministrów polityki dla przemysłu gazowego opracuje listę barier prawnych w realizacji inwestycji infrastrukturalnych sektora.
- Ministrowie właściwi do spraw: gospodarki, budownictwa, gospodarki przestrzen-

nej i mieszkaniowej, gospodarki morskiej, transportu, finansów publicznych, środowiska, spraw wewnętrznych oraz skarbu państwa określą zakres prac legislacyjnych niezbędnych do usunięcia barier zidentyfikowanych przez ministra gospodarki w celu ułatwienia szybkiej realizacji koniecznych inwestycji infrastrukturalnych w sektorze gazowym, ze szczególnym uwzględnieniem infrastruktury gazociągów przesyłowych oraz terminalu do odbioru gazu skroplonego.

Przyjmuje się następującą koncepcję działań wobec PGNiG SA:

- W zakresie restrukturyzacji zakłada się, że PGNiG SA zakończy proces rozdziału działalności handlowej od działalności dystrybucyjnej. Po rozdziale spółki gazownicze z Grupy Kapitałowej PGNiG SA staną się operatorami systemów dystrybucyjnych wyposażonymi w majątek właściwy dla działalności dystrybucyjnej.
- Niezwłocznie, nie później niż 1 lipca 2007 r., nastąpi wyłączenie aktywów właściwych dla systemu dystrybucyjnego z umowy leasingowej między PGNiG SA i Gaz – System SA i wniesienie ich do spółek gazowniczych – przyszłych operatorów systemów dystrybucyjnych.
- Kryteria podziału majątku ustalą zainteresowane spółki.
- Dywidenda skarbu państwa z zysku PGNiG SA za lata 2006 i 2007 będzie miała charakter rzeczowy. Skarb państwa podwyższy kapitał zakładowy spółki Gaz – System S.A. poprzez wniesienie do niej aktywów przesyłowych otrzymanych w drodze dywidendy.
- PGNiG SA w najkrótszym możliwym terminie dokona zbycia na rzecz Gaz – System S.A. aktywów przesyłowych będących własnością spółki, objętych umową leasingową i niewchodzących w skład dywidendy rzeczowej za lata 2006 i 2007.
- Do czasu rozwiązania kwestii zakazu reeksportu w kontraktach PGNiG SA nie przewiduje się wydzielenia ze struktur PGNiG SA spółki poszukiwawczo-wydobywczej.
- PGNiG SA wykona odpowiednie analizy ekonomiczne i opracuje plan rozbudowy podziemnych magazynów gazu ziemnego

(PMG) z uwzględnieniem współfinansowania ze środków Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego).

- Grupa Kapitałowa PGNiG SA pozostanie właścicielem i operatorem posiadanych i wybudowanych przez siebie PMG.
- Rekomenduje się PGNiG SA zakończenie analiz możliwości zwiększenia krajowego wydobycia gazu ziemnego w perspektywie 10 lat oraz opracowanie planów inwestycyjnych mających na celu zwiększenie krajowego wydobycia węglowodorów.
- Wspierane będą działania PGNiG SA mające na celu pozyskanie dostępu PGNiG SA do złóż gazu ziemnego i ropy naftowej poza granicami kraju, a także pozyskiwanie nowych źródeł i dróg dostaw gazu ziemnego.
- Do czasu zrealizowania celów niniejszej polityki nie przewiduje się dalszej prywatyzacji PGNiG SA, w tym udostępnienia tzw. akcji pracowniczych. Ryzyko możliwości blokowania zmian przez akcjonariuszy mniejszościowych wynika z faktu upublicznienia spółki. Dlatego zbywanie przez skarb państwa akcji spółki zwiększa ryzyko trwałego zablokowania realizacji celów przyjętych w polityce dla przemysłu gazowego.

Przyjmuje się następującą koncepcję działań wobec Gaz – System S.A.:

- Skarb państwa pozostanie 100-proc. akcjonariuszem Gaz – System S.A., operatora sieci przesyłowych gazu ziemnego w kraju.
- Gaz – System S.A. podejmie adekwatne działania w celu obniżenia wysokości taryfy przesyłowej poprzez zwiększenie efektywności spółki.
- Gaz – System S.A. opracuje i przeprowadzi inwestycje związane z rozbudową systemu przesyłowego o odpowiednim potencjale mocy. System powinien umożliwić wprowadzenie dodatkowych ilości gazu ziemnego z kierunku północnego w terminach określonych przez PGNiG SA dla projektów dywersyfikacyjnych i związanych z nimi kontraktów na dostawy.
- Środki na rozbudowę systemu przesyłowego będą uzupełnione z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko w latach 2007 – 2013 oraz ze środków własnych spółki i otwartego rynku pieniężno-kredytowego. ■

„Polityka dla przemysłu gazu ziemnego” została przyjęta przez Radę Ministrów 20 marca br.

Instrukcje Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnych

Halina Bownik-Trymucha

1. CZYM JEST A CZYM NIE JEST INSTRUKCJA RUCHU I EKSPLOATACJI SIECI GAZOWYCH

Instrukcja jest dokumentem o charakterze technicznym, którą operatorzy systemów dystrybucyjnych opracowują zgodnie z delegacją określoną w art. 9g ustawy „Prawo energetyczne” stanowiącą m.in. implementację jednej z wielu wytycznych dyrektywy 2003/55/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 26 czerwca 2003 r., dotyczącą wspólnych zasad wewnętrznego rynku gazu ziemnego. Warto zwrócić uwagę, że prawa i obowiązki operatorów ustalił akt rangi ustawowej, upoważniając jednocześnie ministra właściwego do spraw gospodarki do wydania rozporządzenia określającego szczegółowe warunki funkcjonowania systemu gazowego. Instrukcja będąca szczególnym narzędziem wypełniania funkcji operatora nie jest więc dokumentem samoistnym, a tym bardziej stanowiącym o rozwiązaniach niemających rozstrzygnięć w aktach normatywnych wyższego rzędu. Instrukcja dla sieci gazowych ma określać szczegółowe warunki korzystania z tych sieci przez użytkowników systemu oraz warunki i sposób prowadzenia ruchu, eksploatacji i planowania rozwoju tych sieci. Dokument ten powinien doprecyzować warunki techniczne, zakres i sposób funkcjonowania systemu dystrybucyjnego, określone w rozporządzeniu ministra właściwego do spraw gospodarki.

Szczególnie istotne jest to w tej części instrukcji, która dotyczy bilansowania systemu dystrybucyjnego i zarządzania ograniczeniami systemowymi, ponieważ ma bezpośredni skutek finansowy dla uczestników rynku i z tego powodu podlega obowiązkowi przedłożenia przesowi URE do zatwierdzenia. Nie jest w żadnym wypadku rolą instrukcji zastępowanie aktów normatywnych we wprowadzaniu rozwiązań systemowych dla sektora gazowniczego, którego skutki dotyczą nie tylko sektora, ale także jego odbiorców.

2. KTO I W JAKIM ZAKRESIE POWINIEN PRZESĄDZIĆ O MODELU RYNKU GAZU ZIEMNEGO

W świetle regulacji i praktyk unijnych, a także regulacji ustawowych prawa energetycznego odbiorca ma prawo do zakupu gazu ziemnego od wybranego przez niego sprzedawcy. Na państwie i jego organach ciąży prawo identyfikacji barier rozwoju rynku gazu i sposobu ich eliminacji tak, aby prawa odbiorcy do zakupu gazu ziemnego od wybranego (innego) sprzedawcy miały szansę być wykorzystane w praktyce. Warunki realizacji tego prawa, sposoby i procedury muszą być przedmiotem roz-

strzygnięć rangi aktu prawnego powszechnie obowiązującego, a dokumenty techniczne nie mogą być z nimi sprzeczne.

Wypełniając określone delegacje ustawowe, spółki pełniące rolę operatorów systemów dystrybucyjnych złożyły w 2006 r. wnioski o zatwierdzenie Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) w części dotyczącej bilansowania systemu i zarządzania ograniczeniami systemowymi.

Wnioski zostały złożone zgodnie z wymogiem ustawowym, zobowiązującym operatorów systemów dystrybucyjnych do ich złożenia w terminie 60 dni od dnia ogłoszenia zatwierdzonej części IRiESP.¹⁾

Spółki dystrybucyjne zastrzegły, że złożenie wniosków nie przerwało prac nad zapisami IRiESD, a po doprecyzowaniu i uzgodnieniu części zapisów należy spodziewać się kolejnych wystąpień, zawierających skorygowane rozwiązania. Analiza rozwiązań szczegółowych zaproponowanych w przedłożonych projektach instrukcji wykazała, że w zasadniczym zakresie propozycje spółek są identyczne, a podstawowa wątpliwość dotyczy kompletności rozwiązań zwłaszcza w tej części, która jest ważna dla odbiorców mających prawo do zakupu gazu od wybranego przez nich sprzedawcy, a także zgodności proponowanych rozwiązań z przepisami rozporządzenia systemowego oraz rozporządzenia taryfowego. Warto przypomnieć, że obecnie obowiązujące rozporządzenia były wydane kilka lat temu i odnosiły się do zupełnie innego stanu rynku, nieuwzględniającego wymogów nowej dyrektywy rynkowej i kilkakrotnie nowelizowanego prawa energetycznego.

Zaproponowane przez spółki dystrybucyjne zapisy IRiESD uwzględniają natomiast założenia wynikające ze strategii Grupy Kapitałowej PGNiG SA zawartej w dokumencie „Koncepcja funkcjonowania operatorów systemu dystrybucyjnego utworzonych na bazie spółek gazownictwa”, definiującego podział funkcji między częścią dystrybucyjną i obrotową, powstałe w wyniku przekształcenia każdej ze spółek dystrybucyjnych²⁾. Jednym z podstawowych założeń tej strategii jest zapewnienie wymogu niezależności operatora systemów dystrybucyjnych, realizowany jednak w dość specyficzny sposób – poprzez wydzielenie obrotu, a następnie centralizację tej działalności w spółce prowadzącej magazynowanie, wydobycie i obrót z granicą. Taki kierunek zmian organizacyjnych przyjęty przez Grupę Kapitałową PGNiG SA może osłabić efekt rynkowy tzw. unbundlingu prawnego związanego z wymogiem wydzielenia działalności OSD do odrębnego podmiotu prawnego. Skupienie w centrali spółki obrotu hurtowego i detalicznego, wydobycia i importu gazu ziemnego jest zapewne zgodne z interesem spółki, ale nie uwzględnia interesów jej odbiorców mających prawo

oczekiwać postępu w liberalizacji dostaw gazu. Istotne jest także, że żaden z obowiązujących dokumentów rządowych nie zawiera przesądzenia o takim kierunku przekształceń organizacyjnych spółki strategicznej dla gospodarki krajowej. Wręcz przeciwnie, dokument przyjęty przez Radę Ministrów 20 marca 2007 r. *Program dla przemysłu gazu ziemnego* deklaruje rozwój konkurencji i liberalizacji rynku gazu ziemnego zgodnie z duchem i literą prawa UE. W związku z tym odbiorcy gazu mają prawo oczekiwać, iż poprzez wdrożenie rynkowych rozwiązań systemowych państwo i jego organa zapewnią racjonalizację kosztów zaopatrzenia w gaz ziemny.

3. PROJEKTY IRIESD – CO JEST, A CO NIE JEST ZGODNE Z AKTUALNYM STANEM PRAWNYM.

Punktem wyjścia do oceny zgodności zaproponowanych rozwiązań jest m.in. ustawowe prawo odbiorcy do zakupu gazu ziemnego od wybranego przez niego sprzedawcy. To odbiorca decyduje, w jaki sposób prawo to chce wykorzystać. Odbiorca może po rozdzieleniu umów kompleksowych zawrzeć odrębną umowę zakupu gazu i odrębną umowę na świadczenie usług sieciowych (przesyłowych/dystrybucyjnych), a także w szczególnych wypadkach usługę magazynowania. Jak prawo to mogłoby być realizowane przez odbiorcę chcącego zmienić sprzedawcę w wypadku przyjęcia rozwiązań wynikających z projektów IRIESD? Pomijając fakt braku procedur zmiany sprzedawcy, odbiorca przyłączony do sieci dystrybucyjnej, chcący skorzystać z zasady TPA i dokonać zakupu od sprzedawcy innego niż PGNiG S.A., byłby zmuszony do zawarcia co najmniej trzech odrębnych umów: umowy sprzedaży gazu ze sprzedawcą, umowy o świadczenie usługi przesyłowej z OGP Gaz – System S.A. i umowy o świadczenie usługi dystrybucji z OSD. W świetle obowiązujących przepisów rozporządzenia systemowego i taryfowego, odbiorca napotyka oczywistą barierę – korzystając z zasady TPA mógłby być narażony na ponoszenie podwójnych opłat przesyłowych – raz w ramach umowy przesyłowej, dwa – w ramach umowy dystrybucyjnej, w której koszty przesyłu są uwzględnione.

Można też mieć wątpliwości, czy koncepcja rozdziału działalności sieciowej na poziomie hurtowym i detalicznym, wykreowana na rynkach dojrzałych, na których działa wielu sprzedawców, z płynnym rynkiem hurtowym, rozwiniętym rynkiem detalicznym, może się sprawdzić w warunkach scentralizowanego obrotu.

Rzecz wymaga rzetelnej analizy pod względem skutków nie tylko dla samego PGNiG SA, ale przede wszystkim dla jego odbiorców – przemysłowych i gospodarstw domowych oraz jednoznaczne stanowiska organów właściwych w sprawach polityki energetycznej, odpowiedzialnych za określanie warunków funkcjonowania sektora energetycznego.

4. CO I KIEDY – SCENARIUSZ DALSZYCH PRAC.

Przesądzenia o charakterze systemowym są konieczne i wg zapowiedzi *Programu dla przemysłu gazu ziemnego*,

wydanie rozporządzeń wykonawczych powinno nastąpić jeszcze w I kw. br. Warto przypomnieć, że rozporządzenia dotyczące funkcjonowania systemów energetycznych podlegają notyfikacji Komisji Europejskiej i do czasu uzyskania jej akceptacji nie mogą być podpisane przez organ krajowy. W związku z takim stanem, prace w zakresie IRIESD toczące się obecnie mogą dotyczyć tylko tych kwestii, które zostaną wykorzystane niezależnie od przyjętego modelu rynku. Obejmują one m.in. następujące zagadnienia:

- proces zmiany sprzedawcy przez poszczególne kategorie odbiorców dla różnych scenariuszy funkcjonowania rynku,
- rodzaje układów pomiarowo-rozliczeniowych dla poszczególnych kategorii odbiorców, przypadki w których wymagane będą urządzenia umożliwiające rejestrację i zdalną transmisję danych pomiarowych,
- warunki realizacji umów sprzedaży paliw gazowych dla różnych układów pomiarowo-rozliczeniowych,
- sposób korzystania z profili w wypadku odbiorców bez układów rejestracji danych,
- zakres zadań realizowanych przez operatora systemu przesyłowego i dystrybucyjnego w zakresie bilansowania i zarządzania ograniczeniami systemowymi dla różnych scenariuszy funkcjonowania rynku,
- zakres zmian IRIESP, przewidzianych do wprowadzenia w 2007 r. w związku z koniecznością dostosowania do obecnego stanu prawnego³⁾ i ich wpływ na zapisy IRIESD,
- możliwości dokonywania rozliczeń między podmiotami dla różnych scenariuszy funkcjonowania rynku.

Wejście w życie rozporządzeń systemowego i taryfowego umożliwi przyjęcie w instrukcjach warunków i procedury zmiany sprzedawcy opartych na zasadach docelowego modelu rynku gazu ziemnego.

Pracom tym towarzyszyć będą również konsultacje nad projektem aktualizacji IRIESP, której termin ważności mija 31 lipca br. ■

Autorka jest dyrektorem Departamentu Promowania Konkurencji w Urzędzie Regulacji Energetyki.

¹⁾ Decyzja w sprawie zatwierdzenia IRIESP została podpisana przez prezesa URE 21 czerwca 2006 r. i opublikowana w biuletynie URE 24 sierpnia 2006 r. Od drugiej z tych dat liczy się bieg 60-dniowego terminu na złożenie wniosków o zatwierdzenie IRIESD.

²⁾ Obowiązek przekształcenia każdej ze spółek dystrybucyjnych wynika z ustawowej konieczności prawnego rozdziału działalności operatora systemu dystrybucyjnego od działalności obrotu. Zgodnie z wymaganiami działalność sieciowa i handlowa po 1 lipca 2007 r. ma być prowadzona przez odrębne podmioty.

³⁾ Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Przesyłowej w części dotyczącej bilansowania systemu przesyłowego i zarządzania ograniczeniami systemowymi została zatwierdzona przed wejściem w życie rozporządzenia 1775/2005 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie warunków dostępu do sieci przesyłowych gazu ziemnego i przed rozpoczęciem prac parlamentarnych nad ustawą o zapasach. Treść rozporządzenia 1775/2005 była znana w chwili opracowywania IRIESP, a zatem zakres rozbieżności w tym wypadku jest nieznaczny. Zapisy ustawy o zapasach nie były znane w czasie opracowywania IRIESP i będą musiały być uwzględnione w pełnym zakresie.

Współczesne zagrożenia terrorystyczne. **Prawdy i mity**

Krzysztof Liedel, Krzysztof Kubiak, Jerzy Piotr Wilczyński

Termin *terroryzm* jest określeniem wieloznacznym, zwłaszcza że pojęcie to stało się wielokrotnie nadużywanym słowem-kluczem, służącym nie tyle zdefiniowaniu określonego zjawiska, co zademonstrowaniu emocjonalnego stosunku do niego.

Opisuje się nim bardzo różne akty przemocy, co zacierza ostrość postrzegania tego zjawiska. Tymczasem terroryzm współczesny przybrał wszelkie cechy działań ludobójczych.

Tak zwany *nowy* lub *współczesny* terroryzm narodził się wraz z przyjęciem przez grupy ekstremistyczne motywacji religijno-fundamentalistycznej. Doprowadziło to do tego, że dla dzisiejszych terrorystów ich walka nie jest typową rozgrywką polityczną, lecz totalną wojną między siłami dobra i zła, o kosmicznym niemal wymiarze. Stąd

często działania takie usprawiedliwiane są odwołaniami do wizji apokaliptycznych, w trakcie urzeczywistniania których nie można rezygnować z działania tylko dlatego, że pojawiają się niewinne ofiary.

W taką logikę wpisuje się długi ciąg aktów przemocy, od rozpylenia gazu bojowego w tokijskim metrze przez sektę Aum, poprzez ataki na World Trade Center i Pentagon, po zamachy na madrycką kolej dowozową i metro w Londynie.

Zanikła więc ostatnia psychiczna bariera powstrzymująca sprawców przed posłużeniem się bronią masowego rażenia (lub jej substytutem) oraz atakowaniem kluczowej infrastruktury bytowej (na przykład energetycznej, w tym obiektów sektora gazowniczego). Obecnie posłużenie się takim orężem oraz wybór celów, których zniszczenie zaciąży nad funkcjonowaniem wielkich grup, determinowane jest w zasadzie tylko względami technicznymi. Zagrożenie to ma w pełni realny charakter w Polsce, kraju będącym sojusznikiem Stanów Zjednoczonych w Iraku i przygotowującym się do wysłania znacznego kontyngentu do Afganistanu w ramach operacji NATO.


Jednakże wbrew pozorom i utrwalonemu przez media stereotypowi, terroryści, choć niesłuchanie groźni, nie są jednak wszechmocni. Istnieją wiarygodne, sprawdzone i skuteczne metody znaczącego obniżenia poziomu zagrożenia terrorystycznego.

PROFILAKTYKA

Bardzo istotnym elementem systemów przeciwdziałania terroryzmowi jest profilaktyka, mająca na celu przygotowanie społeczeństwa jako całości, ale również wybranych grup, do potencjalnego ataku. Kształtowanie świadomości społecznej, uczenie sposobów reagowania na potencjalne zagrożenie, mechanizmów zachowań w sytuacjach kryzysowych – te elementy profilaktyki społecznej mają szansę uratować życie osobom, które mogą stać się uczestnikami wydarzeń związanych z atakiem terrorystycznym.

Operacja terrorystyczna przeprowadzona na obcym dla sprawcy terenie, realizowana jak najbardziej dyskretnie i niedostrzegalnie dla postronnych, musi przynieść sukces przy pierwszej próbie. Wymaga to starannych przygotowań i logistycznego zabezpieczenia, a także wcześniejszego rozpoznania terenu. Etap przygotowania





ataku, rozpoznania celów oraz przygotowania narzędzi ataku to czas, w którym służby odpowiedzialne za bezpieczeństwo państwa potrzebują wsparcia swojego najważniejszego partnera – społeczeństwa. Uwaga powyższa w pełnym zakresie odnosi się do branży gazowniczej. To właśnie pracownicy sektora, jak nikt inny mają możliwość zauważenia w pobliżu wrażliwych instalacji i obiektów budzących podejrzenie zachowań i wyprzedzającego powiadomienia odpowiednich służb.

Inicjatywy dotyczące wzmocnienia komunikacji pomiędzy społeczeństwem, w tym zwłaszcza pracownikami newralgicznych sektorów a służbami porządku publicznego przybierają na świecie różną formę, poczynając od poufnych infolinii telefonicznych, służących do informowania o podejrzeniach dotyczących przygotowań do ataku terrorystycznego, aż do półpublicznych programów umożliwiających wypłacanie nagród za tego rodzaju informacje. Zawsze jednak pozostaje telefon 997 lub 112, a kilka sekund rozmowy może ocalić wiele istnień.

Zgodnie z taktyką współczesnych ugrupowań terrorystycznych, większość ataków kierowana jest przeciwko tak zwanym celom miękkim, a więc miejscom gromadzenia się znacznej liczby osób, pozbawionym szczególnie efektywnych zabezpieczeń. Konieczne jest zatem infor-

mowanie osób przebywających w takich miejscach, personelu kluczowych instalacji, o niebezpieczeństwie, które może im grozić. Służy to dwóm celom – po pierwsze skierowaniu uwagi zagrożonych na potencjalne niebezpieczeństwo oraz uwrażliwieniu ich na sygnały świadczące o pojawieniu się takiego zagrożenia. Przyjąć więc można założenie, że wiedza o zagrożeniu budzi czujność. Drugi cel to uczynienie ze społeczeństwa (pracowników kluczowych instalacji, na przykład sektora gazowniczego) partnera w wykrywaniu zagrożenia – każda osoba, która zauważy i zapamięta pojawienie się podejrzanego zachowania lub przedmiotu, a potem skontaktuje się z policją, może być właśnie tą osobą, która uratuje życie swoje i setek innych osób.

W dziedzinie przygotowania kraju na potencjalne zagrożenie terrorystyczne jednym z najistotniejszych elementów jest prowadzenie ćwiczeń i szkoleń, z udziałem nie tylko osób, służb i instytucji odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państwa, ale także z udziałem społeczeństwa, a w odniesieniu do ważnych podmiotów gospodarczych – całości personelu. Prowadzenie ćwiczeń powinno mieć trzy podstawowe cele: testowanie koordynacji działań kontrterrorystycznych, testowanie strategicznego decydowania oraz testowanie mechanizmu dowodzenia i kontroli. W ćwiczeniach w dziedzinie zwalczania terroryzmu powinny znaleźć się elementy, które mają wносить realny wkład w zwiększanie zdolności reagowania na atak terrorystyczny. Powinny brać w nich udział różne siły policyjne w połączeniu z właściwymi do zwalczania terroryzmu instytucjami pozapolicyjnymi. Do kluczowych elementów ćwiczeń należą: operacyjne reagowanie, rządowe narzędzia kryzysowe, komunikacja publiczna i kontakty z mediami, zarządzanie kryzysowe oraz wyciągnięte wnioski. Celem ćwiczeń nie jest ich bezbłędne przeprowadzenie, a wyłapanie luk i niedoskonałości reagowania w sytuacji realnego zagrożenia.

Jak wspomniano wyżej, oprócz ćwiczeń testujących właściwy system przeciwdziałania terroryzmowi, państwo powinno organizować również ćwiczenia z udziałem społeczeństwa. Kształtowanie właściwych mechanizmów za-

→ chowania i reagowania w sytuacji zagrożenia jest najbardziej efektywne właśnie w procesie ćwiczeń, które unaczyniają ich uczestnikom również scenariusze potencjalnego rozwoju wydarzeń. Osoby, które mają okazję uczestniczyć w takich ćwiczeniach, zyskują kilka bardzo ważnych umiejętności i istotnych informacji. Dowiadują się wiele o algorytmach działania służb, o możliwym czasie oczekiwania na akcję ratunkową, o pożądanych mechanizmach własnych zachowań. Dzięki temu, w sytuacji realnego zagrożenia nie tylko spokojniej reagują, unikając paniki, która jest przecież reakcją wynikającą głównie z lęku przed nieznanym i braku umiejętności odniesienia się do tego nieznanego zagrożenia. Wydaje się zatem, że zasadne jest rozważenie zorganizowania, we współdziałaniu ze służbami porządku publicznego, ćwiczeń również w obrębie instalacji wchodzących w skład branży gazowniczej.

Należy ponadto pamiętać, że jednym z kluczowych elementów zabezpieczeń przed zjawiskami terroryzmu jest właściwe ujęcie ich w procesie ochrony przed aktami o charakterze przestępczym. Błędem często popełnianym przy budowie systemu ochrony jest nieprofesjonalna (niewłaściwa lub często jej brak) analiza ryzyk, jako elementu wyjściowego do skutecznego zabezpieczenia przed wyżej wymienionymi zagrożeniami. Z tego względu bardzo waż-

nym aspektem jest zlecenie powyższych czynności profesjonalistom. ■

Zdjęcia: K. Kubiak

Krzysztof Kubiak – pracownik naukowy Akademii Marynarki Wojennej w Gdyni i Dolnośląskiej Szkoły Wyższej Edukacji we Wrocławiu, oficer rezerwy Marynarki Wojennej. Specjalista w zakresie przeciwdziałania aktom przemocy na morzu, ekspert w zakresie współczesnych zagrożeń bezpieczeństwa.

Krzysztof Liedel – naczelnik Wydziału ds. Zwalczania Terroryzmu i Przystępczości Zorganizowanej w Ministerstwie Spraw Wewnętrznych i Administracji. Prawnik, specjalista w zakresie terroryzmu międzynarodowego i jego zwalczania oraz pozamilitarnych zagrożeń bezpieczeństwa narodowego. Wykładowca Collegium Civitas w Warszawie.

Jerzy Piotr Wilczyński – kierujący od ponad 20 lat firmą TOREM, zajmującą się projektowaniem oraz realizacją zintegrowanych systemów zabezpieczeń technicznych.



Jak zwiększyć efektywność wykorzystania energii gazu ziemnego

Tomasz Dobski

Przemysł gazowniczy dostarcza gaz do swoich odbiorców przede wszystkim do celów grzewczych. Sezonowość tych dostaw niekorzystnie wpływa na obciążenia gazociągów, w szczególności na sieci średniego ciśnienia.

Wykorzystanie gazu ziemnego w sektorze przemysłowym – w elektrociepłowniach oraz w piecach przemysłowych, prawie równomiernie obciążonych w ciągu roku – znacznie poprawia średni stopień obciążenia gazociągów. Ma to szczególne znaczenie w czasie łagodnych zim, takich jak w tym roku – maksymalny pobór gazu w Poznaniu w czasie obecnej zimy nie przekroczył 100 000 Nm³/h w porównaniu ze 145 000 w roku ubiegłym. Dlatego sprzedaż gazu do sektora przemysłowego jest niezwykle ważna dla rozwoju gazownictwa.

W prezentowanej części omówione zostaną dwa przykłady możliwości zwiększenia stopnia wykorzystania energii w hutach szkła oraz w dużych piecach przemysłowych. Sprawność spalania gazów ziemnych w tych technologiach daleka jest od możliwych do uzyskania sprawności osiąganych w instalacjach doświadczalnych. Najwięksi odbiorcy gazu w sektorze przemysłowym to huty stali – piece do nagrzewania stali przed obróbką plastyczną w walcowniach, piece do obróbki i topienia metali nieżelaznych oraz wanny szklarskie. Poniżej omówimy te procesy.

WANNY SZKLARSKIE

Wanny szklarskie pracują na ogół w zakresie temperatur przekraczających nawet 1550°C. Jeżeli zwiększymy temperaturę pracy wanny do 1620°C, to możemy zwiększyć jej wydajność nawet o 10%. Oznacza to znaczne obniżenie kosztów wytopu szkła. Przypomnijmy, że wanna szklarska amortyzuje się dopiero po co najmniej 6 latach. Dlatego zwiększenie jej wydajności może znacznie popra-

wić efektywność jej wykorzystania. Jednak, z uwagi na wzrost temperatury pracy, zużycie gazu na jednostkę topionego szkła rośnie.

Obniżenie całkowitych kosztów eksploatacji wanny poprzez zwiększenie jej wydajności jest w sprzeczności z kosztem gazu spalanego w wannie. Im wyższa będzie temperatura pracy wanny, tym straty do otoczenia oraz strata wylotowa będą znacznie większe. Spowoduje to spadek sprawności cieplnej wanny. Poprawienie jej izolacyjności jest zabiegiem dość ryzykownym – materiały ogniotrwałe wykorzystywane do budowy wanien pracują na granicy wytrzymałości cieplnej i zaizolowanie zewnętrznych ścian spowoduje podniesienie średniej temperatury materiału wanny. Może to doprowadzić do pęknięcia ściany i rozlania wsadu. Firmy specjalistyczne pracują nad poprawieniem i wprowadzeniem nowych materiałów izolacyjnych i tylko takie działania mogą być zaakceptowane przez przemysł.

Sprawność procesu spalania opartego na tlenie jest znacznie wyższa niż przy spalaniu w powietrzu.

Zmniejszenie zużycia gazu w wannach szklarskich może być przeprowadzone na dwa sposoby:

- a) zastosowanie czystego tlenu do spalania gazu w wannie,
- b) zastosowanie zamiast rekuperatorów i regeneratorów umieszczonych na zewnątrz wanny palników regeneracyjnych.

Zastosowanie tlenu do spalania gazu w wannach nazywane jest technologią *oxyflame*. Jest ono dostępne tylko w krajach posiadających stosunkowo tanią energię elektryczną, takich jak USA, Kanada oraz Szwecja, z uwagi na dużą energochłonność pozyskania tlenu. Tlen stosowany w tej technologii musi być bardzo czysty, czyli można go pozyskiwać obecnie tylko w drodze kriogenicznej. Inne technologie pozyskiwania tlenu do spalania gazu ziemnego w wannach szklarskich – oparte na rozdziale powietrza na sitach molekularnych – są kontrowersyjne z uwagi na

stosunkowo duży, nawet kilkuprocentowy udział azotu w tlenie. W połączeniu z kilkuprocentowym udziałem azotu w gazie ziemnym prowadzi to do spalania gazu w płomieniu tlenowym z bardzo wysoką emisją tlenków azotu. Pozyskanie czystego tlenu do spalania jest bardzo poważnym ograniczeniem jego zastosowania.

Dodatkowym czynnikiem powodującym ograniczenie stosowania tlenu w wannach szklarskich są bardzo wysokie opłaty za emisję tlenków azotu. Należy nadmienić, że opłaty za ich emisję w krajach stosujących technologie *oxyflame* są co najmniej 10-krotnie wyższe niż obecnie w Polsce. Dlatego ta technologia jest możliwa do zastosowania tylko w wannach wyposażonych w bardzo nowoczesne palniki gazowo-tlenowe pracujące w technologii spalania bezpłomieniowego. Dla tradycyjnego spalania gazu w powietrzu emisja tlenków azotu nie przekracza 1500 ppm (przy 6% O₂ w spalinach) przy spalaniu w tak zwanym systemie kaskadowym, czyli dwustopniowym. Przy zastosowaniu palników zasilanych tlenem emisja ta może wzrosnąć nawet ponad dwukrotnie. Dopiero zasto-



Widok palnika regeneracyjnego HRS mocy 250 kW z automatyką sterującą.

sowanie palników o bardzo silnej recyrkulacji spalin wewnątrz komory spalania wywołanej dużymi prędkościami wypływu gazu i tlenu z dysz palnika powoduje znaczne obniżenie ilości emitowanych tlenków azotu. Autor uczestniczył w badaniach w październiku 2006 r. w laboratorium czołowego producenta palników pracujących w tej technologii- AGA w Sztokholmie, gdzie demonstrowano palniki gazowe pozwalające obniżyć emisję NO_x poniżej 500 ppm.

Mechanizm obniżenia tlenków azotu opisany jest w żargonie nowoczesnych technologii spalania paliw akronimem *TTT*. Oznacza on następujące pojęcia oddają-

ce istotę zjawisk spalania: *T jak time*, *T jak turbulence*, *T jak temperature*. W praktyce oznacza to, że spalanie powinno przebiegać wg następujących zasad:

- jak najkrótszy czas reakcji chemicznej, aby nie doprowadzić do emisji tlenków azotu, czyli jak najszybszy przepływ gazów przez komorę spalania,
- jak najintensywniejsza struktura turbulentnego mieszania gazu oraz utleniacza (powietrza lub tlenu) wewnątrz komory spalania ze spalinami już w niej obecnymi. Prowadzi to do likwidacji obszarów, w których panuje lokalnie bardzo wysoka temperatura płomienia, prowadząca do wysokiej emisji NO_x,
- jak najniższa temperatura średnia panująca w komorze spalania, możliwie mało przewyższająca temperaturę potrzebną do zapewnienia poprawnej pracy pieca, czyli wysokosprawnego przekazywania ciepła od spalin do wsadu w piecu. Gdy temperatura ta nie przekroczy 1600°C, to emisja tlenków azotu nie powinna przekroczyć wartości zakładanych nawet w najnowszych technologiach (tzw. *BAT best available technology*) Są one określane na poziomie do 500 mg NO_x /Nm³ spalin dla 6% O₂.

Wyjaśnijmy, dlaczego spalanie w tlenie, a nie w powietrzu jest nowocześniejszą technologią. Proporcja strumienia spalin do strumienia gazu dopływających do komory spalania wynosi 1:3. W porównaniu z proporcją 1:10 jak to jest w wypadku spalania w powietrzu, oznacza to, że jest on ponad trzykrotnie niższy. W konsekwencji ilość energii odpływającej z komory spalania do otoczenia ze spalinami w wypadku spalania w tlenie jest znacznie mniejsza niż w wypadku spalania w powietrzu. Nawet jeżeli w regeneratorsach ciepła prześlemy około 50% energii od spalin do powietrza dostarczanego do palników, to sprawność procesu spalania opartego na tlenie jest znacznie wyższa niż przy spalaniu w powietrzu.

Drugą istotną zaletą spalania gazu w tlenie jest znaczne podniesienie współczynnika emisyjności spalin, czyli zdolności do przekazania energii od spalin do wsadu (w wypadku wanień szklarskich do szkła). Owoce to tak wyraźnym zintensyfikowaniem procesu wymiany ciepła, że komory spalania mogą być znacznie mniejsze lub można zwiększyć wydajność cieplną procesu.

Spalanie w tlenie stosowane jest nie tylko w wannach szklarskich, ale coraz szerzej w piecach przemysłowych. Rozszerzenie tej technologii jest jednak związane z obniżeniem kosztów pozyskiwania tlenu z powietrza. W nadchodzącym czasie, z uwagi na znaczny postęp w nanotechnologiach, należy spodziewać się zastosowania membran do rozdzielania powietrza, co powinno przyczynić się do rozwoju technologii *oxyflame*. Jednak zastosowanie ich na skalę techniczną może nastąpić dopiero za kilka lat.

PALNIKI REGENERACYJNE

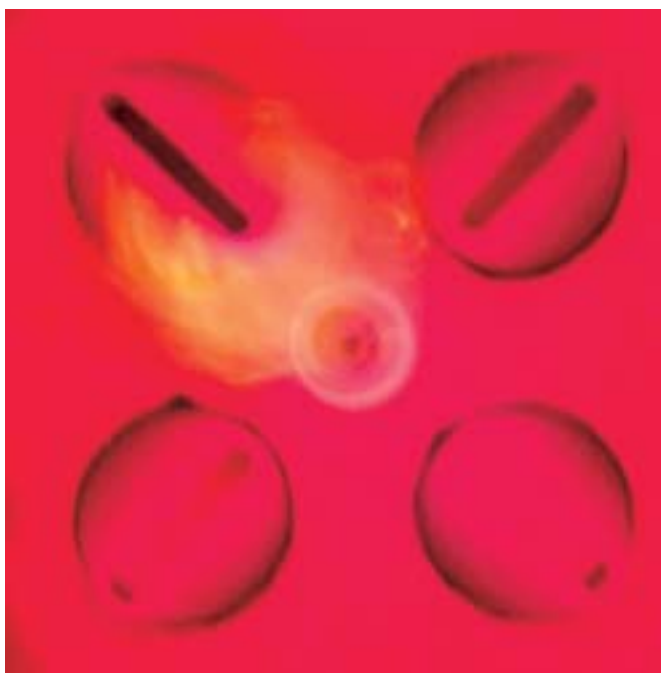
Drugą technologią rodzącą bardzo duże nadzieje na wyraźne podniesienie sprawności wykorzystania energii ze spalania gazu ziemnego jest technologia spalania bezpłomieniowego w palnikach regeneracyjnych. Zastosowanie jej

w wannach szklarskich jest dopiero na etapie badań, ale należy spodziewać się jej gwałtownego rozwoju.

Technologia spalania bezpłomieniowego oparta jest na zasadzie *TTT* tak dalece zaawansowanej, że spalanie przebiega w obszarach o stosunkowo dużej objętości, gdzie rozmycie lokalnych pulsacji maksymalnych temperatur płomienia prowadzi do przesunięcia emisyjności płomienia z zakresu widzialnego promieniowania do zakresu promieniowania w ultrafioletowym zakresie widma. Dlatego patrząc na taki płomień nie widać go na tle ścian komory spalania – stąd nazwa: spalanie bezpłomieniowe (*flame-less combustion*).

Pierwsze badania z tego zakresu prowadzono w Japonii w latach 90. ub. wieku oraz w Niemczech. Autor w trakcie pobytu w Gas Warne Instytut w Essen uczestniczył w takich badaniach już w 1995 roku.

Japonia była inicjatorem podpisania protokołu w Kioto, zakładającego działania na rzecz obniżenia emisji dwutlenku węgla jako głównego gazu przyczyniającego się do efektu cieplarnianego. Aby to osiągnąć w przemyś-



Widok czopa palnika regeneracyjnego. Gaz dopływa centralną dyszą gazową, powietrze – lewą górną dyszą.

le pieców przemysłowych, których w Japonii jest ponad 40 tysięcy, opracowano technologię wydajnych regeneratorów ciepła, na tyle małych gabarytowo, aby można je umieścić przy palniku gazowym lub nawet w nim.

Na czym polega idea konstrukcji palników regeneracyjnych? W czasie badań prowadzonych przez naszych doktorantów w politechnice w Sztokholmie oraz w naszym laboratorium w Poznaniu na palnikach regeneracyjnych, mogliśmy podgrzać powietrze na wejściu do pieca do temperatury ponad 1050°C. Była ona co najwyżej niższa o 70 K od temperatury wnętrza pieca. Spaliny odpły-

wające do komina miały temperaturę poniżej 130°C. Takie warunki pracy palnika zapewniają sprawność wykorzystania energii chemicznej gazu ziemnego na poziomie nawet wyższym niż 75%, przy założonych stratach innych niż wylotowe na poziomie 10% (na przykład ucieczka ciepła do otoczenia, chłodzenie fragmentów pieców itp.).

Na zdjęciu 1 przedstawiono palnik regeneracyjny o mocy 250 kW, zainstalowany w naszym laboratorium. Palnik taki składa się z korpusu z centralnie umieszczoną dyszą doprowadzającą gaz do komory spalania. W korpusie umieszczone są cztery regeneratory, wykonane jako porowaty wkład ceramiczny z kanałkami o przekroju około kilku mm². W trakcie pracy zimne powietrze dopływa przez jeden z regeneratorów do komory spalania, a trzema pozostałymi do komina odprowadzane są spaliny. Na zdjęciu 2 widać cztery dysze wylotowe/odlotowe palnika. Układ elektronicznego sterownika PLC steruje zaworami pneumatycznymi regulującymi przepływ spalin oraz powietrza wewnątrz korpusu palnika. Powietrze przepływając przez regenerator nagrzewa się na długości regeneratora wynoszącej zaledwie 150 mm od temperatury otoczenia do temperatury około 1050°C. W tym samym czasie przez pozostałe trzy regeneratory wentylator wyciągowy wysysa spaliny z komory spalania, schładzając je od temperatury powyżej 1100°C do temperatury około 130°C. Cykl pracy przełączany jest co około 10 sekund, co prowadzi do takiej pracy regeneratora, że każdy z nich jest nagrzewany (lub chłodzony) w ciągu około 30 sekund.

Bardzo wysoka temperatura powietrza doprowadzanego do komory spalania jest pozytywnym parametrem wpływającym na wysoką sprawność wykorzystania energii gazu. Jednak gdyby spalanie przebiegało w takim palniku podobnie do typowych palników, to emisja tlenków azotu byłaby na poziomie ponad 1000 ppm. Zastosowanie jednak mechanizmu spalania typu bezpłomieniowego, opartego na zasadzie *TTT* pozwala na obniżenie emisji NO_x do poziomu poniżej 75 ppm. Wymaga to jednak starannego zaprojektowania palników, opartego na zrozumieniu teorii spalania i wynikach badań podstawowych. Zastosowanie palników regeneracyjnych w przemyśle wymaga dodatkowo dużego doświadczenia przemysłowego.

W Japonii zastosowano tego typu palniki już na ponad 1000 pieców. Obecnie budowane palniki regeneracyjne mają moc nawet ponad 5 MW. Warto podkreślić, że największe palniki (o mocy jednostkowej 5,8 MW) wykonano w zeszłym roku na licencji japońskiej, ale przy znacznym udziale polskiej myśli inżynierskiej w Poznaniu. Zastosowano je w stalowni Corus w Wielkiej Brytanii, na piecach do obróbki cieplnej słabów przed walcowaniem. Piec taki ma długość ponad 50 m, a szerokość ponad 11 m i wysokość komory spalania ponad 3 m. Całkowita jego moc cieplna wynosi ponad 100 MW. ■

Autor jest profesorem Politechniki Poznańskiej.
tomasz.dobski@put.poznan.pl

Zaciskać czy nie zaciskać rury PE?

Marcin Wilczak, Antoni Zieliński

Stosowanie zacisków na rurach PE jest powszechną praktyką eksploatacyjną umożliwiającą:

- zatrzymanie wypływu gazu w sytuacjach awaryjnych na sieciach, takich jak występujące najczęściej uszkodzenia fizyczne gazociągu lub przyłączy (np.: ciężkim sprzętem mechanicznym przy wykonywaniu prac ziemnych, gdzie dochodzi nawet do całkowitego przerwania rury),
- zatrzymanie przepływu gazu w rurze PE podczas wymiany uszkodzonej armatury czy uszkodzonego odcinka sieci polietylenowej lub dokonywania włączeń nowych przyłączy lub gazociągów.

Aby prawidłowo i w sposób bezpieczny dla sieci gazowej stosować technikę zaciskania rur, należy przede wszystkim pamiętać o konieczności stosowania rur PE wyprodukowanych przez producenta, który dostarcza równocześnie:

- 1) dowód potwierdzający możliwość stosowania metody zaciskania,
- 2) informacje dotyczące sposobu i warunków zaciskania i zdejmowania zacisku, po którym rura zachowuje właściwości wytrzymałościowe zgodne z normą PN-EN-1555-2.

Producenci rur PE produkują je zgodnie z wymaganiami stawianymi przez normę PN-EN 1555-2, co jest potwierdzone w certyfikatach zgodności wydawanych przez akredytowane ośrodki. W załączniku A do powyższej normy czytamy, iż: „Producent, dopuszczając stosowanie techniki zaciskania rur PE, powinien przedstawić dowód, że po zaciśnięciu zgodnie z jego zaleceniami spełnione są nadal wszystkie wymagania wytrzymałości hydrostatycznej tej rury.” Niestety, część producentów nawet nie wie o tym, że muszą na żądanie nabywcy rur takie dokumenty udostępnić.

W praktyce zdarza się, że monterzy zakładający zacisk nie są do końca świadomi co do późniejszych możliwych konsekwencji zastosowania techniki zaciskania na odcinku rurociągu. Niektórzy, aby zabezpieczyć „nadwe-rężony” przez zaciskanie fragment rury, stosują mufy naprawcze, jednakże z uwagi na dodatkowy koszt nie jest to częsta praktyka. Większość monterów, zaciskając rury, wykonuje tę czynność nie zawsze zgodnie z zaleceniami producenta, który określa, z jaką szybkością dokonuje się zaciskanie, jak długie przerwy stosuje się w jego trakcie oraz jak rozłożony jest w czasie proces zdejmowania zacisku, który w każdym wypadku powinien trwać dłużej niż samo zaciskanie. Ponadto producent określa maksymalny czas zaciśnięcia rury, którego przekroczenie może powodować, że po zdjęciu zacisku rura nie powróci do pierwotnego kształtu i może wystąpić problem z założeniem mufy naprawczej.

W sytuacjach, gdy nie są dotrzymane zalecenia producenta rur, można się liczyć z uszkodzeniem rury w sposób niewidoczny dla montera wykonującego zacisk. Widoczne oznaki uszkodzenia możliwe są do stwierdzenia dopiero po usunięciu uszkodzonego fragmentu, co zostało pokazane na zdjęciu.

Możemy być pewni, iż parametry wytrzymałościowe takiej rury nigdy nie będą już spełniać wymagań normy, na którą powołuje się producent. Na takim rurociągu wzrasta znacznie ryzyko wystąpienia szybkiej propagacji pęknięć (*RCP - Rapid Crack Propagation*). Na terenie WSG Sp. z o.o. zanotowano w ostatnim czasie cztery przypadki wystąpienia pęknięć wzdłużnych rurociągów w miejscach, gdzie wcześniej (od miesiąca do około roku) zastosowane było zaciskanie rur.

Poniżej zaprezentowane zostały przykładowo wymagania podane przez jednego z producentów (Wavin Metalplast Buk Sp. z o.o.), które muszą być spełnione przez eksploatatora, aby rura zachowała swoją wytrzymałość również po zdjęciu zacisku:

- W stosunku do urządzenia zaciskającego rury PE podkreśla się, iż musi posiadać:
 - równoległe elementy robocze o kształcie i wymiarach niepowodujących uszkodzeń rur (średnice wałków zaciskających dobiera się w stosunku do średnicy zaciskanej rury),
 - mechaniczne ograniczniki zabezpieczające przed uszkodzeniem rury w wyniku nadmiernego jej ściśnięcia,
 - mechanizm bezpieczeństwa zabezpieczający przed przypadkowym zluźnieniem zacisku, a również dodatkowo:
 - mechanizm pozwalający określić szybkość zaciskania oraz szybkość luzowania zacisku.
- W stosunku do samego procesu zaciskania i luzowania zacisku na rurze PE, producent podkreśla wagę zarówno szybkości zaciskania rury, jak i temperatury:
 - Aby podczas zaciskania rur PE nie powodować ich uszkodzenia, należy stosować odpowiednie prędkości posuwu elementów roboczych zacisków oraz stosować przerwy 1-minutowe w momentach zalecanych przez producenta. Generalnie, szybkość zaciskania i szybkość luzowania zacisku powinny być jak najmniejsze, przy czym szybkość luzowania zacisku jest ważniejsza. Luzowanie zacisku nie może odbywać się z prędkością większą niż 1 cm/min. Rura PE musi mieć odpowiednio

dużo czasu dla kompensacji bardzo dużych naprężeń powstających w wewnętrznej warstwie ścianki podczas jej zaciskania. Wyniki badań pokazują, że największe ryzyko uszkodzenia występuje podczas zbyt szybkiego luzowania zacisku, zwłaszcza w wypadku rur o grubszych ściankach. Uszkodzenia powstają na wewnętrznej powierzchni ścianki lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie i są z zewnątrz niewidoczne.

- Ponieważ niskie temperatury zmniejszają elastyczność i plastyczność polietylenu, w chłodne dni należy stosować jeszcze mniejsze szybkości zaciskania i luzowania zacisku. Nagrzewanie rury (np. nagrzewnicą) jest niedopuszczalne, ponieważ przy dużym oporze cieplnym polietylenu podniesienie temperatury na wewnętrznej powierzchni ścianki, gdzie występują największe naprężenia podczas stosowania zacisku, wymaga długiego czasu grzania przy odpowiednio wysokiej temperaturze, a to powoduje nadmierne uplastycznienie zewnętrznej powierzchni rury i uniemożliwia bezpieczne stosowanie zacisku.

Stosowanie zacisków ułatwia prowadzenie czynności eksploatacyjnych na sieciach gazowych. Musi być jednak prowadzone zgodnie z wytycznymi podanymi przez producentów rur. Niestosowanie się do tych procedur może doprowadzić do uszkodzania gazociągów.

W wypadku stosowania zacisków w sytuacjach awaryjnych (bez możliwości spełnienia wymagań producenta) należy traktować miejsce ich założenia jako wymagające naprawy po usunięciu awarii, np. poprzez założenie mufy naprawczej lub wycięcie odcinka rury z miejscem osłabionym przez zacisk i wstawienie nowego odcinka rury przy użyciu dwóch elektromuf.

Odpowiadając na pytanie postawione w tytule należy stwierdzić, że można stosować zaciskanie rur PE, ale pod warunkiem stosowania się do zaleceń producenta danej rury, a w szczególności przy zachowaniu:

- podanych szybkości i długości przerw w odpowiednich momentach w trakcie zaciskania,
- podanych szybkości i długości przerw w odpowiednich momentach w trakcie luzowania.

Stosując się do zaleceń producentów rur mamy dodatkową możliwość składania u producenta reklamacji lub zgłaszania zażaleń w wypadkach uszkodzeń rury w miejscu zacisku. Można podejmować również próby dochodzenia odszkodowań od producentów. Wymaga to jednak prowadzenia dokładnej dokumentacji eksploatacyjnej (protokół z zaciskania, z którego będzie wynikać, że wykonano je zgodnie z procedurą podaną przez producenta). Ponadto niezależnie od powyższych działań możemy na podstawie zebranych doświadczeń wyeliminować z list kwalifikowanych dostawców producentów, których rury, pomimo stosowania się do ich zaleceń przy zaciskaniu, ulegają po czasie uszkodzeniu w miejscu wykonanego zacisku. ■

Marcin Wilczak i Antoni Zieliński są pracownikami Wielkopolskiej Spółki Gazownictwa – Oddział Operator Systemu Dystrybucyjnego.

Sieci gazowe polietylenowe

projektowanie, budowa,
użytkowanie pod redakcją
Andrzeja Barczyńskiego



W listopadzie 2006 r. ukazała się nowa publikacja dla projektantów, wykonawców i użytkowników sieci gazowych polietylenowych, kompleksowo traktująca wszelkie zagadnienia związane ze stosowaniem rur PE w branży gazowniczej.

Książka stanowi kontynuację, poszerzenie i aktualizację publikacji „Wytyczne projektowania, budowy i użytkowania sieci polietylenowych”, która ukazała się w czerwcu 2002 r.

Celem, jaki postawił przed sobą wydawca – SITPNiG – Ośrodek Szkolenia i Rzecznictwa w Poznaniu – Grupa Terenowa Rzecznictwa, była próba unifikacji zasad stosowania PE obowiązujących we wszystkich spółkach gazownictwa w Polsce, przy uwzględnieniu zarówno dotychczasowych doświadczeń, jak i przepisów prawnych, dostosowywanych stopniowo do wymogów UE.

Aby zrealizować ideę przygotowania opracowania przydatnego dla całej branży gazowniczej w kraju, zespół autorów pod redakcją dr. Andrzeja Barczyńskiego, dyrektora Oddziału Operator Systemu Dystrybucyjnego WSG, i współpracujący z nim zespół weryfikatorów, przyjął trzystopniową klasyfikację prezentowanych wytycznych stosowania PE:

- **wymagania** – zasady obligatoryjnie obowiązujące projektujących, budujących i użytkujących sieć gazową polietylenową,
- **zalecenia** – propozycje rozwiązań przygotowane z wykorzystaniem najlepszych praktyk, zalecanych do stosowania,
- **przykładowe rozwiązania** – praktyczne, sprawdzone w realizacji rozwiązania wynikające z lokalnych doświadczeń, które można zastosować w całości lub w części.

Takie podejście pozwoliło na szerokie przedstawienie zagadnień, czyniąc publikację źródłem wiedzy dla wszystkich zainteresowanych poruszonymi zagadnieniami.

Teza, którą autorzy udowodnili w publikacji, sprowadza się do stwierdzenia, że prawidłowo zrealizowane i eksploatowane sieci z PE nie stwarzają zagrożenia dla bezpieczeństwa publicznego. Technologia polietylenowa wraz z nowoczesnymi technikami renowacyjnymi pozwala ponadto szybko i bezpiecznie niwelować zagrożenia na sieci stalowej będącej w złym stanie technicznym, co znacząco wpływa na efektywność i wizerunek przedsiębiorstwa gazowniczego.

Rekomendujemy prezentowaną publikację nie tylko przedstawicielom spółek gazownictwa, ale wszystkim osobom i firmom zainteresowanym projektowaniem, budową i eksploatacją sieci z PE, jako obszerne źródło wiedzy na temat metod stosowania polietylenu, a także związanych z tym aktów prawnych i norm. ■

Leszek Łuczak

Róże dzięki rurze

Cezary Mróz

Przedmieścia Dębłina, dokładnie setny kilometr drogi wiodącej z Warszawy do miasta znanego w całym kraju ze Szkoły Orląt. Pięć kilometrów przed Dęblinem w miejscowości Stężycyca, skręcając w lewo, wjeżdżamy w ulicę Polskie Kwiaty. Nazwa nieprzypadkowa, bo wiedzie ona do jednego z największych i najnowocześniejszych kwiatowych imperiów na świecie. Jego nowoczesność i nietuzinkowość związana jest między innymi z gazem. Bo tu – dzięki zastosowaniu nietypowych technologii – gaz ogrzewa, doświetla, a także karmi róże i anturium.



JMP Flowers to kwiatowy biznes rodziny państwa Ptaszków, firma ta w tym roku obchodzić będzie swoje trzydziestolecie. Od ponad dwudziestu lat szklarnie ogrzewane są gazem, ale prawdziwa energetyczna rewolucja rozpoczęła się pięć lat temu, z chwilą rozpoczęcia użytkowania złóż gazu w odległej o kilka kilometrów Stężycy. Wtedy to dla potrzeb szklarni wybudowany został blisko siedmiokilometrowy gazociąg średniego ciśnienia o średnicy 250 mm. Do dziś pozostaje on rodzinną własnością, a obecnie coraz częściej i chętniej przyłączają się do niego także inni okoliczni odbiorcy.

– Dzięki temu, że jesteśmy właścicielami gazociągu i nie musimy płacić opłaty przesyłowej, oszczędzamy około 20% – szacuje właściciel JMP Flowers – Jarosław Ptasek. – Oczywiście na początku musieliśmy sfinansować jego budowę, ponosimy wydatki związane z koncesją, obsługą, podatkami, ubezpieczeniem, ale nasze koszty przesyłu są niższe niż wynikające z taryf Gaz – Systemu i spółki dystrybucyjnej.

Podstawą energetycznej niezależności ogrodniczego imperium jest kogeneracja. W systemie tym 50% energii z gazu zamieniane jest na ciepło, o około 42% – na energię elektryczną. Obecnie sześć generatorów – trzy wyprodukowane przez ABB o mocy 1 MW każdy i trzy firmy Jenbacher o jednostkowej mocy 1,4 MW – wytwarzają 7,2 MW energii.

– Kiedyś próbowaliśmy sprzedać nadmiar energii do sieci energetycznych, ale

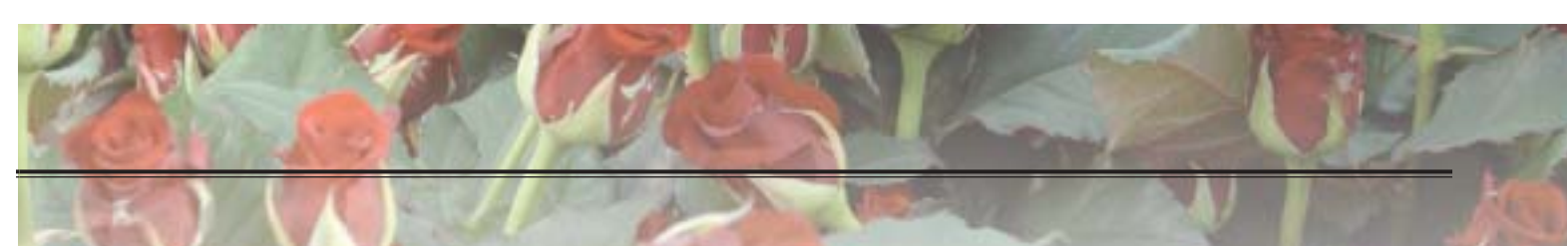


zapropionowano nam absurdalnie niską cenę, 6 groszy za jeden kilowat – tłumaczy Jarosław Ptasek. – Wolimy więc nie oszczędzać na doświetlaniu naszych kwiatów.

W Dęblinie róże otrzymują dawkę 12 – 15 tysięcy luksów. Są dzięki temu ładniejsze i trwalsze niż inne, bo konkurenci, także ci zagraniczni, stosują dawki średnio na poziomie 7 tysięcy luksów.

Zagospodarowywany jest także każdy dżul wytworzonego ciepła. Okresowe nadwyżki energii z elektrowni gazowych gromadzone są w buforach, sześciu zbiornikach, o łącznej pojemności półtora miliona litrów. Ciepła woda wykorzystywana jest następnie – głównie nocą – do ogrzania szklarni.





nych rocznie to około 15% krajowego zapotrzebowania. – *Pod względem wartości sprzedaży anturium na kwiat cięty jesteśmy największą firmą w Polsce, drugą w Europie i trzecią na świecie* – spokojnie kalkuluje Jarosław Ptaszek. Większość szklarni wypełnionych jest jednak różami. Na blisko sześciu hektarach dojrzewa każdego roku kilkanaście milionów róż z około pięćdziesięciu gatunków. To daje firmie 8-proc. udział w Polskim rynku i możliwość eksportu do kilku krajów na świecie, między innymi Austrii, Włoch, Francji i Holandii. Walka o klienta jest jednak – jak to przy różach – usłana kolcami. Ponad 40% tych kwiatów sprzedawanych w Polsce pochodzi z importu, głównie z Holandii i Afryki. Róże afrykańskie nie są tak dobre ja-

kościowo jak Polskie, ale są atrakcyjne cenowo. Holendrzy swoje plantacje coraz częściej lokalizują na kontynencie afrykańskim. Tam nie ma problemu z ciepłem i słońcem, a koszty robocizny są nieporównywalnie mniejsze.

Sukcesy JMP Flowers to w dużej mierze efekt przemyślanej polityki energetycznej właścicieli. – *Moc otrzymywana przez nas w kogeneracji jest większa niż uzyskiwana łącznie przez wszystkich naszych krajowych konkurentów* – tłumaczy właściciel firmy. – *Martwi nas jednak niestabilność cen gazu. Sukcesywne podwyżki stawiają nas w coraz trudniejszej sytuacji, podczas cenowej rywalizacji z firmami eksportującymi do Polski. Jeżeli dynamika wzrostu cen gazu będzie się utrzymywała, to za kilka lat produkcja energii w układzie kogeneracji, może być*

W JMP Flowers nie marnuje się nawet odpadów. Spaliny, które zazwyczaj trafiają do komina, tu wędrują do urządzenia zwanego COdiNox. W nim oczyszczane są z metali ciężkich i tlenu węgla. Powstały w wyniku chemicznej obróbki czysty CO₂ odżywia kwiaty i zamieniany jest przez nie w wyniku fotosyntezy na tlen odprowadzany do atmosfery. Ekologia na najwyższym poziomie... Informacje o zbieraniu, magazynowaniu i wzbogacaniu wody deszczowej oraz wykorzystywaniu jej do podlewania roślin wydają się przy tym oczywiste.

JMP Flowers to potentat w uprawach anturium. Ponad trzy hektary pod szkłem nie mogą nie robić wrażenia. Dwa miliony kwiatów sprzedawa-



już nieopłacalna. Zakup energii to w naszym wypadku 35% kosztów wytworzenia produktu.

Czy to może oznaczać kłopoty dla firmy? Zapewne nie, bo energetyczna pomysłowość właścicieli każe im szukać nowych rozwiązań. Wykorzystanie energii słonecznej wydaje się rozwiązaniem oczywistym i mało odkrywczym, ale podziw budzić może już pomysł sięgnięcia po wody geotermalne. Dwa i pół kilometra pod ziemią tkwią ogromne pokłady energii cieplnej do wykorzystania. Trzeba tylko po nią sięgnąć i niewykluczone, że jeśli ceny gazu będą rosły w tak szybkim tempie, to w Stężycy za kilka lat rozpoczyna wiercenia. ■

Fot. Cezary Mróz

Targi

– komercyjnie i wizerunkowo



Departament Marketingu PGNiG SA zaplanował już udział Grupy Kapitałowej PGNiG w kilkunastu imprezach targowo-wystawienniczych w Polsce. O tych przedsięwzięciach na najbliższe półtora roku opowiada nam **Anna Heinrich**, dyrektor Departamentu Marketingu PGNiG SA.

Wszyscy co jakiś czas odwiedzamy różnego rodzaju targi, te najbardziej popularne to targi mieszkaniowe czy książki. Czemu firmy decydują się na udział w targach?

Udział w targach czy wystawach jest ważnym elementem komunikacji marketingowej firm, istotnym instrumentem dialogu przedsiębiorstwa z otoczeniem. Tego rodzaju aktywność promocyjna firm ma dwa aspekty. Z jednej strony udział w dużych, międzynarodowych wystawach czy targach buduje prestiż przedsiębiorstw. Odpowiedni wygląd stoiska i towarzyszące udziałowi w targach działania informacyjno-promocyjne firmy tworzą określone wrażenia. Dla każdej firmy istotna jest także możliwość uzyskania informacji o rynku, której dostarczają targi, a w dalszych krokach zdobycie potencjalnych klientów. Firmy obecnie są zmuszone do wykorzystywania wszystkich możliwych kanałów docierania do klienta – do jego sfery racjonalnej, ale także emocjonalnej. Targi są doskonałym do tego miejscem. Tworzą płaszczyznę kontaktów, w ramach której można skutecznie oddziaływać na potencjalnego klienta i opinio-twórcę.

Poprzez zawieranie nowych umów, kontraktów?

Tak, choć w większości wypadków targi są raczej okazją do nawiązania i podtrzymania kontaktów z kontrahentami, klientami i innymi partnerami handlowymi. To również dobra okazja do zawierania kontaktów nieformalnych podczas spotkań towarzyskich, co poprawia ogólny klimat podczas późniejszych rozmów handlowych i zawierania umów.

Co – pani zdaniem – jest najistotniejsze dla powodzenia firmy w tego rodzaju przedsięwzięciach?

Z pewnością ważny jest prestiż i charakter samej imprezy, a więc odpowiedni wybór z rzeczywistości obecnie ogromnej oferty wystaw i targów organizowanych rokrocznie w Polsce. Lecz najważniejsza jest zgodność charakteru imprezy ze specyfiką i potrzebami handlowymi

firmy. Kiedy już te podstawowe kwestie mamy rozstrzygnięte, wówczas należy zastanowić się nad odpowiednim stoiskiem. W wypadku PGNiG SA jest ono tym bardziej istotne, że mamy dość trudne produkty do promowania. Kolejna, bardzo ważna sprawa to odpowiednia obsada stoiska. Nawet najwspanialsze stoisko na niewiele się zda, jeśli obsługujące je osoby nie będą kompetentne i komunikatywne.

Jak więc będzie wyglądał udział PGNiG w targach w najbliższym czasie?

Mamy już plan udziału PGNiG SA w krajowych imprezach targowo-wystawienniczych obejmujący wydarzenia ogólnopolskie w roku 2007 oraz wstępny plan na rok 2008. Wszystkie interesujące nas imprezy to w większości imprezy z branż, do których chcemy dotrzeć z naszymi produktami.

Na przykład?

Targi Techniki Gazowniczej EXPO-GAS, które w kwietniu odbędą się w Kielcach. Ich organizatorem jest Izba Gospodarcza Gazownictwa i Targi Kielce przy wsparciu Karpackiej Spółki Gazownictwa. To już czwarta edycja tego wydarzenia. W imprezie udział biorą niemal wyłącznie wystawcy z branży gazowniczej. Jest to wydarzenie pozbawione charakteru komercyjnego, stanowi jednak szerokie spotkanie specjalistów. PGNiG wystawi się ze stoiskiem korporacyjnym, promując przede wszystkim wizerunek firmy. **Centrala zaprezentuje się wspólnie z jednostkami obrotu wydzielonymi z Mazowieckiej i Karpackiej Spółki Gazownictwa.**

A imprezy typowo służące promocji produktowej?

W maju będziemy uczestniczyli w **Targach Przemysłu Motoryzacyjnego POZNAŃ MOTOR SHOW**, których organizatorem są Międzynarodowe Targi Poznańskie Sp. z o.o. (PGNiG SA weźmie udział po raz pierwszy). To prestiżowa i największa w Polsce oraz w Euro-

pie Środkowo-Wschodniej impreza motoryzacyjna. Liczba reprezentowanych krajów – 21, w tym Polska. Razem 600 wystawców, 24 tys. zwiedzających. **PGNiG będzie promowało podczas tej imprezy przede wszystkim markę produktową – sprężony gaz ziemny do samochodów (CNG Auto). Departament Marketingu planuje zaprosić do wspólnego wystąpienia wszystkie te spółki gazownictwa, na terenie których zostały wybudowane stacje do tankowania sprężonym gazem ziemnym. Chcemy także zaprosić specjalistów i zorganizować seminarium bądź konferencję.**

Do tej kategorii można też zaliczyć targi mieszkaniowe?

Tak, będziemy uczestniczyli w **Mazowieckich Targach Mieszkaniowych** w październiku. Targi odbywają się cyklicznie przez cały rok na terenie różnych miast, takich jak Gdańsk, Kraków, Poznań, Szczecin, Wrocław i Warszawa. PGNiG SA zamierza co roku wystawiać się w innym mieście, angażując za każdym razem inną jednostkę terenową bądź przeprowadzić promocję w tym samym roku równoległe we wszystkich ww. miastach.

Targi mazowieckie w Pałacu Kultury i Nauki odwiedza około 11 000 osób zainteresowanych zakupem mieszkań i domów, a także specjalistów rynków nieruchomości mieszkaniowych czy architektów wnętrz. **To doskonała okazja do promocji zastosowań gazu ziemnego, np.: do ogrzewania pomieszczeń, kominów na gaz, klimatyzacji napędzanej gazem, kotłów do podgrzewania wody, kuchenek gazowych itd.**

Planujemy również udział w targach **BUDMA, Międzynarodowych Targach Budownictwa**, w styczniu 2008 roku, których organizatorem są Międzynarodowe Targi Poznańskie Sp. z o.o. To najważniejsze wydarzenie marketingowe sektora budowlanego w Polsce, zaliczane także do największych targów budownictwa w Europie Środkowo-Wschodniej. Wystawcy to ponad 1000 firm z 26 państw; ponad 50 000 zwiedzających z 45 krajów (z 3 kontynentów). **PGNiG SA weźmie udział w tej imprezie po raz pierwszy. Tu także wystąpimy z promocją zastosowań gazu ziemnego w budownictwie.**

Nie zapominamy także o naszej działalności wydobywco-poszukiwawczej?

Tak, w maju będziemy uczestniczyli w **Międzynarodowych Targach Geologicznych GEOLOGIA** w Warszawie. To piąta edycja jedynej w Polsce imprezy wystawienniczo-konferencyjnej poświęconej zastosowaniom geologii w gospodarce, czyli przemysłowi związanemu z poszukiwaniem i wydobywaniem ropy naftowej oraz gazu ziemnego, doskonała okazja do zaprezentowania przez PGNiG tej bogatej części swojej działalności z obszaru poszukiwawczo-wydobywczego.

W Pałacu Kultury i Nauki reprezentowane będą Polska, Francja, Niemcy, Wielka Brytania, Rosja, Szwecja, USA, w sumie 65 wystawców. DM planuje – jak dotychczas – zaprosić do udziału Departament Poszukiwania Złóż, a w następnej kolejności spółki poszukiwania ropy i gazu.

W czerwcu w Poznaniu odbędą się targi **Innowacje-Technologie-Maszyny Polska 2007 – salon TECHNO-GAZ**, których tematyką jest poszukiwanie i wydobywanie gazu oraz ropy naftowej, przesył, magazynowanie i dystrybucja gazu, przerób ropy naftowej. Spodziewana liczba reprezentowanych krajów – 28; 1000 wystawców i ponad 15 tysięcy zwiedzających.

PGNiG SA jest laureatem wielu nagród i wyróżnień uzyskanych zarówno na ww. targach geologicznych, jak i kieleckich, poznańskich oraz warszawskich. W ostatnich latach zdobyliśmy takie nagrody, jak: „Nagroda specjalna za nowoczesną i efektywną formę promocji targowej” – Geologia 2006; „Nagroda specjalna za wieloletnie i skuteczne promowanie geologii w Polsce” – Geologia 2005; „Nagroda specjalna dziennikarzy akredytowanych na targach Geologia za przygotowanie efektywnego i nowoczesnego stoiska informacyjnego” – Geologia 2003; „Nagroda za sposób prezentacji i tworzenie przyjaznej atmosfery na targach” – EXPO-GAZ Kielce 2006 r.; „Za ciekawy i funkcjonalny sposób aranżacji przestrzeni targowej” – EXPO-GAZ Kielce 2005 r.; Medal dla PGNiG SA „Za aranżację stoiska” – EXPO-GAZ Kielce 2004 r. oraz: „Dyplom Telewizji Biznes”, przyznający PGNiG SA tytuł „Bombowej Firmie Targów Innowacje Technologie Maszyny 2006” (nagrodę stanowiła wartość 10 000 zł netto w postaci emisji filmu na antenie TV Biznes), złoty medal w konkursie ACANTHUS AUREUS w latach: 2006, 2005, 2004, przyznawany za stoisko najbardziej sprzyjające realizacji strategii marketingowej firmy na targach Innowacje – Technologie – Maszyny. PGNiG SA otrzymało także w 2001 roku Złoty Medal Międzynarodowych Targów Poznańskich za swoją ekspozycję.

To oczywiście nie wyczerpuje planów w zakresie imprez wystawienniczo-targowych w Grupie Kapitałowej PGNiG na najbliższy czas?

Nie, w sumie zaplanowaliśmy kilkanaście imprez, rozmawialiśmy o najważniejszych z nich. Decyzje o udziale w targach lokalnych podejmowaliśmy wspólnie i z rekomendacji pracowników naszych 6 spółek. Z uwagi na planowany termin integracji obrotu od drugiej połowy bieżącego roku, planujemy wspólne wystąpienia w imprezach lokalnych na terenie działania obecnych 23 zakładów gazowniczych. Zależy nam na tym, by w podobnej kategorii targów, np. motoryzacyjnych, zarówno duże, ogólnopolskie imprezy, jak i lokalne miały podobną oprawę i odbywały się równoległe. W ten sposób nasz przekaz zostanie wzmocniony, a również ponoszone przez grupę koszty będą w istotny sposób racjonalizowane. Pracujemy też nad jednolitym standardem wyposażenia stoisk GK PGNiG w materiały promocyjno-reklamowe podczas targów i wystaw. ■

Dziękuję za rozmowę.

Rozmawiała **Marzena Strzelczak**
kierownik Wydziału Komunikacji
Wewnętrznej PGNiG SA

W ostatnich latach zdobyliśmy m.in. takie nagrody, jak: „Nagroda specjalna za nowoczesną i efektywną formę promocji targowej”, „Nagroda specjalna za wieloletnie i skuteczne promowanie geologii w Polsce”.

Wdrażanie **controllingu** – analiza stanu bieżącego

Sławomir Stępnik

Wdrażanie controllingu jest procesem dotyczącym każdego aspektu funkcjonowania przedsiębiorstwa. Z tego powodu powinno zostać poprzedzone analizą obecnie wykorzystywanych narzędzi zarządczych oraz elementów controllingu, o ile takie istnieją. Analizę taką przeprowadzić można we własnym zakresie lub skorzystać z usług firm doradczych. Współpraca z zewnętrznym doradcą pozwala na skorzystanie z jego dotychczasowych doświadczeń, dzięki czemu zwiększa się szanse na sprawny przebieg procesu analizy.

NAJWAŻNIEJSZE PYTANIE

Dobrze przeprowadzona diagnoza powinna dać odpowiedź na wiele pytań, m.in.:

1. Jakie narzędzia controllingowe (np. rachunek marżowy itd.) są obecnie wykorzystywane w przedsiębiorstwie?
2. Jakie istnieją powiązania pomiędzy nimi?
3. Jak wygląda przepływ informacji oraz dokumentów w firmie?
4. Jak elastyczna jest obecna kultura organizacyjna przedsiębiorstwa?

Najważniejsze jednak pytanie, jakie powinniśmy sobie zadać, chcąc w pełni zdiagnozować stan bieżący, powinno brzmieć: Jakie są potrzeby informacyjne zarządu przedsiębiorstwa, jak również innych jednostek organizacyjnych?

Jednym z głównych zadań controllingu jest, owszem, dostarczanie wszelkiej informacji decyzyjnej dla kadry zarządzającej, lecz powinien on także zaopatrzyć we wszelkiego rodzaju dane pozostałą część organizacji. Oprócz funkcji wspomagającej działalność zarządu firmy, jest on bowiem również przekazywaczem najważniejszych w przedsiębiorstwie informacji. Wnikliwa ich analiza pozwoli na utworzenie listy kluczowych dla funkcjonowania przedsiębiorstwa danych. Nie oznacza to jednak, że lista ta będzie kompletna. Jest wielce prawdopodobne, iż analiza ujawni braki informacyjne w różnych obszarach oraz na różnych poziomach zarządzania przedsiębiorstwem.

Obecnie Dolnośląska Spółka Gazownictwa stosuje wiele narzędzi mających na celu dostarczenie przydatnej informacji zarządczej na poszczególnych szczeblach organizacyjnych. Informacje można podzielić na 3 grupy:

1. o wydarzeniach, które już nastąpiły,
2. o przewidywanych wynikach w wybranych przekrojach,
3. wynikające z niestandardowych analiz.

Typowymi informacjami *ex post* są sprawozdania finansowe, zestawienia dotyczące bilansu gazu, inwestycji, infrastruktury itp. dotyczące ostatniego zakońzonego okresu. Niestety, nie były to zestawienia dostarczające wystarczających informacji do długofalowych decyzji. Typowe formy wspomnianych sprawozdań nie pozwalają na przegląd zawartych w nich danych w przekroju wielu okresów, jak również nie są one przydatne do kierowania komórkami organizacyjnymi. Z tego powodu Biuro Ekonomiczne DSG opracowało aplikację („Prezentację wskaźnikową”) mającą na celu ułatwienie zarządowi spółki dostępu do podstawowych informacji finansowo-ekonomicznych oraz technicznych w różnych przekrojach.

W zakresie wspomagania bieżącego kierownictwa poszczególnych komórek organizacyjnych opracowana została procedura budżetowania kosztów tychże komórek. Z końcem każdego roku komórki planują swoje budżety na rok następny, według swojej najlepszej wiedzy. Po zamknięciu sprawozdawczym miesiąca, kierownicy każdej komórki organizacyjnej otrzymują zestawienie dotyczące wykonania kosztów tych komórek. Dzięki porównaniu planu kosztów sporządzonego na badany okres z faktycznym wykonaniem, mogą przewidzieć, czy „zmieszczą się” w założonym budżecie na koniec roku. Jeżeli w wyniku takiej analizy okaże się, że wystąpi znaczące odchylenie in minus bądź in plus, powinni przekazać taką informację z powrotem do służb controllingowych oraz (w wypadku przekroczenia kosztów) podjąć odpowiednie działania korygujące.

Tego rodzaju sprzężenie zwrotne jest niezbędne dla zbudowania właściwego obrazu prognozowanej sytuacji finansowej całej spółki.

Podejmowanie decyzji wyłącznie na podstawie informacji *ex post* może znacznie utrudnić dokonanie właściwego wyboru. Jednakże dane te są przydatne do kontroli, czy przedsiębiorstwo zmierza w obranym kierunku, a także uzupełniają wiedzę kadry zarządzającej oraz pozwalają na kreowanie wniosków. Powiązanie bieżącego wykonania z przewidywanymi wynikami na koniec okresu (najczęściej roku) daje pełniejszy obraz,

wymagany do podejmowania decyzji nie tylko operacyjnych, ale również o znaczeniu taktycznym. W dolnośląskiej spółce od dwóch lat funkcjonuje również system pozwalający na przewidywanie wyników w zakresie bieżącego roku. Jego mechanizm oparty jest na wnioskowaniu na podstawie dotychczasowego wykonania, planu działalności gospodarczej opracowanego dla danego roku oraz zbieranych z oddziałów informacji o przewidywanych zmianach w zatwierdzonym planie. Dzięki takiemu rozwiązaniu możliwe jest prognozowanie wyników, a także płynności finansowej na wybrany okres badanego roku.

Ostatnim fragmentem, dopełniającym wiedzę kadry zarządczej, są analizy niestandardowe. O ile wszystkie wcześniej wspomniane zestawienia danych aktualizowane są systematycznie, to tego typu analizy przeprowadzane są *ad hoc*, wg bieżących potrzeb kadry zarządzającej. Pozwalają na zebranie dodatkowych, rzadko analizowanych informacji, które zawierają niejednokrotnie cenne wskazówki. Wiążąc wszystkie opisane elementy zwiększa się szanse na podjęcie właściwych decyzji dotyczących przyszłości przedsiębiorstwa.

SPRZĘŻENIE ZWROTNE

Podczas tworzenia informacji zarządczej trzeba zwracać dodatkowo uwagę na ich przejrzystość, a co ważniejsze – na sprzężenie zwrotne od odbiorców tychże informacji. Nie należy dopuszczać do sytuacji, gdy dane dostarczane są w nadmiarze, gdyż tworzy to chaos informacyjny, który zamiast pomagać, może wprowadzać w błąd. Dlatego tak ważne jest, aby adresat przekazywał swoje oczekiwania, żądania oraz uwagi w tym zakresie. Odpowiedzialność za jakość informacji zarządczej spoczywa więc na obu stronach. Podobnie sytuacja wygląda w zakresie zachowania przejrzystości informacji. Może się to wydawać trywialne, ale należy pamiętać, iż raporty mają służyć podejmowaniu decyzji, więc muszą być maksymalnie czytelne.

Sprawny system tworzenia informacji controllingowej powinien odznaczać się pełną jej kompatybilnością oraz względną łatwością jej tworzenia. Poprzez kompatybilność rozumieć należy kreowanie danych całkowicie porównywalnych zarówno w przekroju czasowym, jak i organizacyjnym. Niedopuszczalne powinno być tworzenie informacji za każdym razem w inny sposób, np. korzystając z innych wzorów czy wyliczeń. Zestawienia powinny być zstandaryzowane w obszarze całej firmy, tak aby nie różniły się sposobem wykonania w zależności od np. oddziału czy komórki. Łatwość w pozyskiwaniu informacji jest ściśle związana z systemem obiegu dokumentów i danych, a także wspomaganiami informatycznego tegoż obiegu. Dokumenty powinny trafiać od nadawcy do adresata możliwie najkrótszą drogą, przy minimalnych formalnościach. Jeśli nie jest to konieczne, wskazana jest rezygnacja z formy papierowej na rzecz elektronicznej.

Zdolność przystosowania się organizacji do zmian jakościowych, m.in. w obiegu informacji, związana jest ze stanem i jakością kultury organizacyjnej w firmie. Sprawne funkcjonowanie każdego przedsiębiorstwa wymaga wzajemnego zaufania pomiędzy pracownikami, zarówno na najniższym, jak i najwyższym szczeblu. Niezmiernie istotne jest zaangażowanie pracowników w działalność firmy oraz ich identyfikacja z celami spółki. Taki stan organizacji nie jest prosty ani do osiągnięcia, ani utrzymania. Zazwyczaj łatwiejsze jest to w organizacji otwartej i samouczącej, gdzie kadra zarządzająca jest wrażliwa na realizację potrzeb pracowników, a pracownicy sami dążą do podnoszenia swoich kwalifikacji oraz ulepszania oddolnego funkcjonowania organizacji.

Właściwa ocena stanu obecnego firmy nie jest zadaniem prostym, gdyż wiąże się z kompleksowym badaniem całego przedsiębiorstwa. Jednakże przeprowadzenie go jest bardzo pożyteczne. Pozwala bowiem stworzyć listę informacji potrzebnych do właściwego zarządzania firmą oraz określić stopień bieżącego zaspokajania tych potrzeb. Ponadto, sam proces badania organizacji może przynieść pozytywne skutki w postaci większego zaangażowania pracowników w działalność spółki oraz ich integracji z jej celami. Kolejną korzyścią jest również zdefiniowanie „wąskich gardeł” istniejących obecnie w organizacji, a czasem nawet otrzymanie gotowych rozwiązań zidentyfikowanych problemów. Podczas prowadzenia diagnozy stanu obecnego występuje jedno bardzo duże zagrożenie dla powodzenia całej operacji. Efektem diagnozy powinien być raport, ukazujący prawdziwy obraz stanu przedsiębiorstwa. Każda ingerencja typu: „tego nie możemy pokazać – to niepolityczne” może doprowadzić do fiaska całego przedsięwzięcia. Taka analiza powinna wręcz obnażyć problemy oraz słabości organizacji – właśnie to jest jej podstawowym celem.

Na podstawie podobnej analizy, przeprowadzonej w DSG, można było stwierdzić, iż nasza spółka posiada obecnie wiele elementów, które dzięki właściwemu powiązaniu utworzą sprawny i efektywny controlling. Odpowiedź na postawione na początku pytania dają dobre podstawy, pod warunkiem rzetelnego wykonania analizy, do dalszych działań w zakresie usprawniania, a tym bardziej tworzenia controllingu. Następnym, podyktowanym logiką krokiem powinno być opracowanie docelowego modelu systemu controllingu. ■

Autor jest pracownikiem Biura Ekonomicznego DSG Sp. z o.o.

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

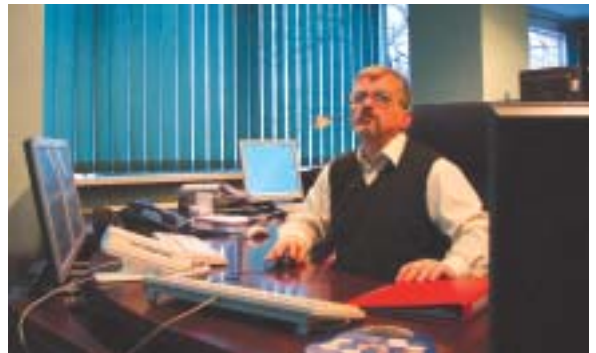
**Efekt
diagnozy
powinien być
raport,
ukazujący
prawdziwy
obraz stanu
przedsiębiorstwa.
Każda
ingerencja
typu: „tego
nie możemy
pokazać – to
niepolityczne”
może
doprowadzić
do fiaska
całego przed-
sięwzięcia.**

Tętniące serce GSG

Dariusz Jarczyk

Dyspozycja Gazu to miejsce magiczne. Duża wielkoformatowa ściana graficzna prezentująca efekty pracy jednego z najnowocześniejszych systemów informatycznych SCADA, który, dzięki pełnemu monitoringowi sieci gazowniczej zapewnia bezpieczeństwo i ciągłość dostaw gazu dla mieszkańców całego województwa śląskiego i opolskiego.

Nowoczesny system SCADA o handlowej nazwie **GazTel** został wdrożony w obszarze Dyspozycji Gazu w 2004 roku, zastępując wyeksploatowany system DINO. Po trudnym czasie prowadzenia procedury przetargowej oraz wyłonieniu dostawcy oprogramowania - firmy WASKO z Gliwic, dla pracowników Dyspozycji Gazu rozpoczął się najtrudniejszy okres – wdrażania aplikacji **GazTel** i ciągłego jej modyfikowania, by sprostać oczekiwaniom wszystkich użytkowników. Dzięki głębokiemu zaangażowaniu



Dyspozytor – Ireneusz Prokopowicz.

zgranego zespołu ludzi po stronie użytkownika systemu (pracowników GSG) i dostawcy – partnera, którym z czasem stała się firma WASKO, można dziś mówić o sukcesie wdrożenia systemu SCADA.

Serce systemu **GazTel** stanowią dwa serwery zapewniające bezpieczeństwo gromadzonych danych. Wizualizacja odbywa się na ekranach komputerowych oraz wielkoformatowej ścianie graficznej znajdującej się w dyspozytorni przy ulicy Szczęść Boże 11 w Zabrze.



Dyspozytornia GSG.

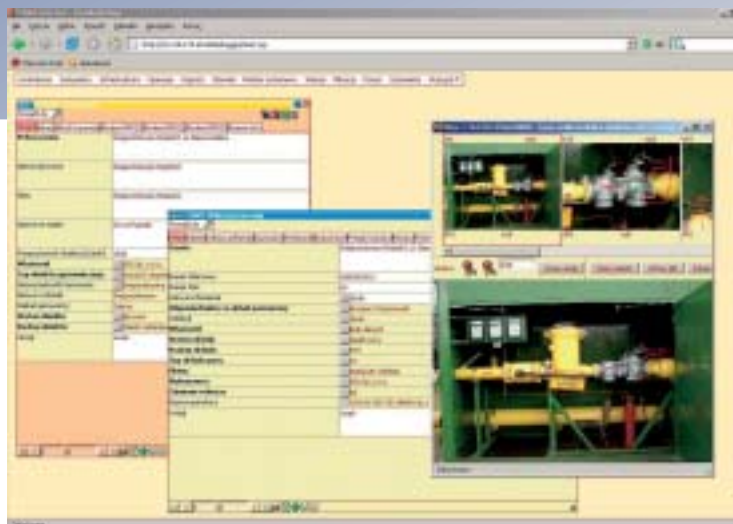
GazTel umożliwia pełną wizualizację elementów statycznych (podkłady mapowe, schematy sieci oraz schematy stacji) i elementów dynamicznych służących analizie sytuacji na sieci gazowej oraz na stacjach redukcyjno-pomiarowych. Wszelkie informacje na temat rozpływów przedstawiane mogą być w formie raportów lub wykresów tworzonych na wiele sposobów i wykorzystywanych dla potrzeb analizy sieci. Szablon raportu jest tworzony przez administratora systemu i, jako gotowy wzorzec, udostępniany innym użytkownikom.

Niezależną aplikacją wdrożoną równocześnie z systemem **GazTel** jest „Dziennik Dyspozytorski”. Wprowadzane są do niego wszelkie informacje związane z pracą sieci gazowej: od rejestracji zgłoszonych do uzgodnienia prac gazoniebezpiecznych, do wpisów o zdarzeniach zgłoszonych telefonicznie. Sieciowy charakter tej aplikacji umożliwia zapoznanie się z wpisami dokonanymi w różnych lokalizacjach, a wbudowane funkcje filtrujące ułatwiają znalezienie konkretnych wpisów.

System **GazTel** jest ciągle wzbogacany o nowe obiekty wyposażone w układy telemetrii. Oprócz bieżących oraz rozliczeniowych danych pomiarowych odbieranych ze stacji zakupowych, stacji gazowych I stopnia, będących na majątku spółki, jak również od odbiorców strategicznych, zbierane są również dane z nawianialni: o dawce nawianiacza wprowadzanego do paliwa gazowego, ilości nawianiacza w zbiorniku itp. Dyspozytor ma możliwość analizy składu chemicznego gazu na podstawie danych uzyskiwanych *on line* z chromatografu procesowego zamontowanego w punkcie wejścia do systemu dystrybucyjnego.

W lipcu 2006 roku system **GazTel** został wzbogacony o interfejs wymiany danych z modułem gospodarki gazomierzami przemysłowymi, modułem analiz chemicznych oraz modułem rozliczeniowym. Moduły te są narzędziami wspomagającymi pracę dyspozytora. Dzięki interfejsowi możliwa jest synchronizacja listy obiektów i odpowiednich słowników systemu **GazTel** z „Dziennika Dyspozytorskiego”, z obiektami i słownikami z bazy modułu gospodarki gazomierzami przemysłowymi.

Wektorowe odwzorowanie w systemie **GazTel** schematów sieci gazowniczej pozwoliło na uzyskanie większego stopnia szczegółowości przy zachowaniu odpowiedniej czytelności schematu. W parze z modułem schematów rozbudowano moduł ich edycji oraz rozszerzono możliwości w zakresie nadawania praw dostępu do danych na schematach. W celu zwiększenia przejrzystości, moduł alarmów rozbudowano o dodatkowe tabele alarmów bieżących oraz alarmów transmisji z obiektów. Funkcje administratora zostały wsparte poprzez dziennik operacji systemowych, pozwalający monitorować działania użytkowników w systemie. Rozszerzono również funkcję importu i eksportu danych z bazy



Moduł gospodarki gazomierzami przemysłowymi.

GazTel do formatu MAC poprzez modyfikację algorytmów systemu oraz dodanie definiowalnych przez użytkownika harmonogramów rozpoczęcia operacji, zarówno dla pojedynczych obiektów, jak i stworzonych uprzednio grup rozliczeniowych. Modyfikacji uległ też moduł wykresów, poprzez rozszerzenie funkcji wizualizacji wykresów wspólnych w zakresie i w sposób ustalany przez użytkownika.

Zwiększenie funkcjonalności systemu pozwoliło na szybkie dostosowanie się do nowych modeli przeliczników gazu oraz modułów transmisji danych oferowanych przez producentów urządzeń gazowniczych. Z wdrożeniem nowego systemu SCADA związane było wprowadzenie nowego formatu zapisu danych rozliczeniowych przechowywanych w przelicznikach. Systematyczne wprowadzanie informacji na temat rozpływu gazu w systemie, sytuacji awaryjnych i wszelkiego rodzaju prac gazoniebezpiecznych spowodowało konieczność stworzenia dodatkowych raportów mających na celu wsparcie dyspozytorów oraz służb pomocniczych w szybkiej ocenie stanu sieci gazowniczej.

Wdrożenie systemu SCADA było milowym krokiem, jaki Górnośląska Spółka Gazownictwa wykonała na drodze do zapewnienia szybkiego lokalizowania i usuwania skutków awarii, jak również sterowania strumieniem gazu w sposób niezagrażający pracy sieci. Obecnie dyspozytorzy w pełni wykorzystują walory systemu, szukając dalszych rozwiązań i możliwości. System stał się w ich rękach niezodzownym narzędziem służącym nadzorowaniu rozpływu gazu w sieci dystrybucyjnej, a tym samym umożliwił sprostanie nowym wyzwaniom związanym z obecnie kształtowanym modelem rynku gazu w Polsce. ■

Zdjęcia pochodzą z archiwum GSG.

Górnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. w Zabrzu

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;
www.gaz.zabrze.pl

Wdrożenie systemu SCADA było milowym krokiem, jaki Górnośląska Spółka Gazownictwa wykonała na drodze do zapewnienia szybkiego lokalizowania i usuwania skutków awarii.

Europejska Nagroda Ekologiczna dla KSG

Bożena Malaga-Wrona

Jury zorganizowanego już po raz ósmy Narodowego Konkursu Ekologicznego „Przyjaźni Środowisku”, który w tym roku odbył się pod honorowym patronatem Lecha Kaczyńskiego, Prezydenta RP, przyznało Karpackiej Spółce Gazownictwa w Tarnowie **Specjalną Europejską Nagrodę Ekologiczną**. Nagrodę z rąk Jerzego Buzka, byłego premiera odebrał Bogdan Pastuszko, prezes zarządu KSG, podczas uroczystej gali w warszawskim hotelu Sofitel-Viktoría.

W opinii dziennikarzy prasy ekologicznej, Narodowy Konkurs Ekologiczny „Przyjaźni Środowisku” jest najbardziej prestiżowym i opiniotwórczym wydarzeniem w polskiej ekologii.

Karpacka Spółka Gazownictwa otrzymała europejską nagrodę ekologiczną za dbałość o środowisko, szczególnie zaś za promowanie i dynamiczne rozwijanie rynku ekologicznego paliwa CNG, czyli sprężonego gazu ziemnego do napędu pojazdów.

Od 2004 roku KSG systematycznie inwestuje w nowe stacje CNG i promocję tego ekologicznego i ekonomicznego paliwa. Na swoim obszarze działa-

nia spółka wybudowała już osiem takich stacji. Stacje CNG wybudowane przez Karpacką Spółkę Gazownictwa funkcjonują już w Dębicy, Krakowie, Jaśle, Rzeszowie, Tarnowie, Zamościu, Kielcach i Mielcu, a w trakcie realizacji są kolejne stacje w Lublinie, Sandomierzu i Jarosławiu. Spółka podjęła również działania w celu realizacji stacji CNG w Zakopanem i w Nowym Sączu.

Jest to efekt konsekwentnej realizacji opracowanego i przyjętego przez zarząd spółki „Programu rozwoju CNG na terenie działania KSG”. Program ten zakłada budowę sieci ogólnodostępnych stacji tankowania CNG, zlokalizowanych przy głównych szlakach komunikacyjnych na obszarze działania spółki. Poza czynnikami administracyjno-komunikacyjnymi o lokalizacji stacji tankowania CNG decydują również lokalne inicjatywy i zapotrzebowanie na to paliwo.

Budowa stacji tankowania CNG przez spółkę pobudziła zainteresowanie tym paliwem firmy mające własne floty pojazdów, a także użytkowników indywidualnych. Na terenie działalności Karpackiej Spółki Gazownictwa jeździ już w sumie 98 autobusów i ponad 350 samochodów napędzanych tym ekologicznym paliwem.

W ostatnim dniu grudnia 2006 r. spółka zakończyła trwającą trzy miesiące akcję promocyjną, w ramach której dopłacała nowym użytkownikom CNG tysiąc zł, niezależnie od tego, czy uczestnik promocji kupił samochód już z instalacją czy też zamontował ją w okresie trwania akcji. W wyniku akcji przybyło blisko 100 kolejnych samochodów napędzanych tym ekologicznym paliwem. Najwięcej samochodów napędzanych CNG podczas promocji przybyło w Tarnowie (34) i Krakowie (32).

Akcja promocyjna pokazała, że wciąż jeszcze jest mała świadomość społeczna w zakresie ekonomiczno-środowiskowej istoty wykorzystania CNG i konieczne zorganizowanie promocji ogólnopolskiej. Przyznana spółce nagroda może przyczynić się do pozyskania partnera w kolejnej akcji informacyjnej o ekologicznym paliwie do pojazdów, jakim jest sprężony gaz ziemny. W tej sprawie prowadzone są rozmowy z Wojewódzkim Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie.

Nagrodę odebrał Bogdan Pastuszko, prezes zarządu KSG.



Z gazem przez **Kielecczyznę**

Obszar działania KSG zaliczany jest do najbardziej zgazyfikowanych rejonów Polski (65,7% – przy średniej krajowej 41%). Obszar ten liczy 60 600,4 km². Długość sieci dystrybucyjnej i przyłączy, jaką posiada spółka wynosi ponad 62 tys. km. Przebiega tu jeden z głównych gazociągów krajowego systemu przesyłowego, zasilany gazem ziemnym pochodzącym z importu, a także ze złóż krajowych. Zlokalizowana jest też bogata infrastruktura w postaci gazociągów przesyłowych i dystrybucyjnych, tłoczni i magazynów gazu, stacji redukcyjno-pomiarowych I i II stopnia.

Są jednak na terenie działalności spółki miejsca, na których wciąż brak jest sieci gazowej. To tak zwane białe plamy, które możemy znaleźć także w województwie świętokrzyskim. Są one sukcesywnie likwidowane poprzez doprowadzenie sieci gazowej umożliwiającej gazyfikację tych obszarów.

23.02.2006 r. odbyło się otwarcie gazociągu wysokiego ciśnienia relacji Gacki-Pińczów doprowadzającego gaz ziemny do granic Pińczowa. Uroczystość rozpoczęła się przy Stacji Redukcyjno-Pomiarowej I^o w Pińczowie symbolicznym przecięciem wstęgi przez Bogdana Pastuszko, prezesa Karpackiej Spółki Gazownictwa, Krzysztofa Chinowskiego, prezesa firmy Gaskon oraz przedstawicieli lokalnych władz – Włodzimierza Baduraka, burmistrza Pińczowa i Jana Moskwę, wicestarostę.

Doprowadzenie gazu ziemnego do granic miasta umożliwia szybką gazyfikację Pińczowa i okolicznych gmin. Wprowadzenie paliwa gazowego na teren zaliczony do wspomnianych „białych plam” to zaproponowanie mieszkańcom alternatywnego i ekologicznego źródła energii. „Odkręcenie kurka z gazem” dla mieszkańców i przedsiębiorców przewidziane jest na trzeci kwartał 2007 roku. Doprowadzenie gazu do granic Pińczowa otwiera ponadto możliwość gazyfikacji województwa świętokrzyskiego w jego północno-zachodniej części.

Gazyfikacja „białych plam” na terenie województwa realizowana jest etapami od 2003 roku. Doprowadzenie gazu do stacji w Gackach umożliwiło zasilenie zakładów przemysłowych rejonu Doliny Nidy, m.in. Zakładów Przemysłu Gipsowego „Lafarge” i spółki NOWA DOLINA NIDY Sp. z o.o., a następnie Pińczowa. Kolejny etap to doprowadzenie gazu do Jędrzejowa, gdzie KSG ma już podpisane umowy z większymi odbiorcami. Zakończenie tej gazyfikacji planowane jest w 2008 roku. Trasa gazociągu przebiega przez 2 powiaty (Pińczów i Jędrzejów), 4 gminy – Michałów (gmina wiodąca w procesie gazyfikacji), Imielno, Jędrzejów i Pińczów. Następny etap to dalsza gazyfikacja w kierunku północnym, aż do miast Małogoszcz i Włoszczowa.



Przecięcie wstęgi. Od lewej: Jan Moskwa, wicestarosta pińczowski, Włodzimierz Badurak, burmistrz Pińczowa, Bogdan Pastuszko, prezes zarządu KSG, Krzysztof Chinowski prezes zarządu PFK Gaskon.

Inne kierunki gazyfikacji „białych plam” w województwie to doprowadzenie gazu ziemnego do gminy Morawica, a stąd do przemysłowej, podkieleckiej gminy Sitkówka-Nowiny i dalej w kierunku zachodnim do Chęciny, gdzie istnieje duży potencjał klientów biznesowych i indywidualnych. Na tym terenie rozwija się budownictwo jednorodzinne.

Kolejnym miejscem dużych inwestycji Karpackiej Spółki Gazownictwa jest miasto Chmielnik, gdzie na ukończeniu jest projekt doprowadzenia gazu i gazyfikacja miasta.

Mimo że Kielce zgazyfikowane są od roku 1958, to wiele podkieleckich gmin do dzisiaj nie korzysta z dobrodziejstwa gazu ziemnego. Najbardziej zaawansowane prace w celu gazyfikacji trwają na obszarze gminy Masłów, gdzie zlokalizowanych jest wiele małych i średnich przedsiębiorstw oraz duże osiedla mieszkaniowe zabudowy jednorodzinnej.

Na wszystkich obszarach inwestycji liniowych Karpacka Spółka Gazownictwa spotyka się z dużym zainteresowaniem mieszkańców i przedsiębiorców oraz pomocą ze strony lokalnych władz, co w dużej mierze przyspiesza trudny okres gazyfikacji. Ponadto olbrzymi potencjał, jakim dysponuje Karpacka Spółka Gazownictwa (ponad 40% sieci dystrybucyjnej w kraju) powoduje, że koszty gazyfikacji nowych terenów (budowa gazociągów zasilających), ponosi sama spółka ze środków własnych. Nie wpływają one na poziom opłat ponoszonych przez odbiorców gazu ziemnego. ■

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

Na wszystkich obszarach inwestycji liniowych Karpacka Spółka Gazownictwa spotyka się z dużym zainteresowaniem mieszkańców i przedsiębiorców oraz pomocą ze strony lokalnych władz, co w dużej mierze przyspiesza trudny okres gazyfikacji.

System Wizualizacji Sieci Gazowej

Wojciech Kietliński, Andrzej Garstka

System Wizualizacji Sieci Gazowej (SWSG) został stworzony w MSG Sp. z o.o. w celu usprawnienia procesu zarządzania majątkiem sieciowym, do którego prawidłowej realizacji konieczna jest wiedza o posiadanym majątku i jego lokalizacji w terenie. System ten umożliwi łatwy dostęp do aktualnych informacji o podstawowych elementach sieci gazowej.

System Wizualizacji Sieci Gazowej (SWSG) jest systemem informatycznym umożliwiającym gromadzenie danych geometrycznych i opisowych dotyczących podstawowych elementów infrastruktury gazowej:

- stacji gazowych (redukcyjnych, redukcyjno-pomiarowych i pomiarowych),
- sieciowych punktów redukcyjnych,
- rozprężalni i mieszalni gazu,
- gazociągów,
- armatury odcinającej gazociągów.

W systemie gromadzone są dane z całego obszaru Mazowieckiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. Rejestro-

wane są w „zestawach” obejmujących obszary działania Zakładów Gazowniczych: Białystok, Ciechanów, Łódź, Mińsk Mazowiecki, Radom i Warszawa.

W sensie geometrycznym, poszczególne rodzaje obiektów dystrybucyjnej sieci gazowej reprezentowane są przez: punkty (stacje redukcyjne, sieciowe punkty redukcyjne, rozprężalnie i mieszalnie, armatura odcinająca gazociągów) oraz linie łamane (gazociągi). Położenie i kształt tych obiektów określone zostały na drodze *digitalizacji tradycyjnej* map zasadniczych lub *digitalizacji ekranowej* map topograficznych. Właśnie zeskanowane mapy topograficzne w skalach 1:10000 i 1:25000 stanowią jednolity podkład dla zgromadzonych danych wektorowych. Niezależnie od skali sprowadzone zostały do wspólnego (państwowego) układu współrzędnych „1992”.

Część geometryczna systemu uzupełniona jest częścią opisową, obejmującą podstawowe informacje lokalizacyjne i techniczne dotyczące poszczególnych elementów sieci gazowej. Należy stwierdzić, że kluczowym atrybutem opisowym zastosowanym w bazie danych jest atrybut ciśnienia gazu. Wykorzystano następujący zestaw wartości ciśnień dla gazu wysokometanowego: wysokie, podwyższone średnie, średnie (z podziałem na średnie typowe i obniżone średnie) i niskie (z podziałem na niskie typowe i podwyższone niskie). Dodatkowo dla gazów propan-butan i propan-butan-powietrze przewidziano wartości ciśnień: niskie (propan-butan) oraz niskie (propan-butan-powietrze).

Właściwy projekt bazy danych (geometrycznych i opisowych) ma zasadnicze znaczenie dla jej późniejszego sprawnego wykorzystania. Dlatego też szczególną uwagę zwrócono na tzw. model danych, określający wzajemne związki zachodzące pomiędzy różnymi klasami obiektów.

Relacje zachodzące pomiędzy *gazociągami* (wewnętrznie) a *stacjami gazowymi*, *sieciowymi punktami redukcyjnymi* oraz *rozprężalniami i mieszalniami gazu*, najwygodniej modelować za pomocą struktury grafu. Grafem nazywa się obiekt składający się ze skończonego zbioru węzłów oraz skończonego zbioru krawędzi łączących te węzły. W wypadku systemu dystrybucyjnego sieci gazowej, krawędziami grafu są odcinki gazociągów, zaś węzłami – „połączenia” poszczególnych odcinków. W węzłach grafu reprezentującego sieć gazową mogą znajdować się stacje gazowe, sieciowe punkty redukcyjne lub rozprężalnie i mieszalnie gazu.

Relacje zachodzące pomiędzy gazociągami i armaturą odcinającą gazociągów najwygodniej przedstawić za pomocą modelu hierarchicznego. Na jednym odcinku gazociągu może znajdować się pewna liczba urządzeń odcinających – związek ten zrealizowany jest poprzez przypisanie odpowiedniego identyfikatora gazociągu do właściwych elementów armatury odcinającej.

Dane geometryczne i opisowe gromadzone są na odpowiednio wyposażonym komputerze, pełniącym rolę serwera danych. Dane mogą być udostępniane bezpośrednio z serwera danych, lub pośrednio – poprzez zastosowanie komputera, pełniącego rolę serwera internetowego. Oba serwery

umieszczone są w infrastrukturze sieciowej MSG Sp. z o.o.

W SWSG zarejestrowanych jest ok. 150 000 odcinków gazociągów, ok. 30 000 zaworów i zasuw oraz ok. 800 stacji gazowych i sieciowych punktów redukcyjnych. Dane edytowane są z 10 stanowisk edycyjnych i udostępniane ok. 600 użytkownikom.

Obecnie prowadzone są intensywne prace rozwojowe związane z tworzeniem specjalistycznych aplikacji i baz danych, umożliwiających gromadzenie informacji uzupełniających, dotyczących np. ochrony przeciwkorozyjnej, poziomu nawonienia paliwa gazowego, kontroli sieci gazowej. ■

Dziś już trudno wyobrazić sobie fachowca tylko jednej dziedziny technicznej, a postępujące wyzwania XXI wieku wymuszają wiedzę z dziedziny ekonomii, etyki, rozwoju społecznego, ochrony środowiska etc.

Złoty inżynier

27 lutego br. rozstrzygnięto trzynasty już plebiscyt Przeglądu Technicznego o tytuł Złotego i Srebrnego Inżyniera 2006 roku. Wyróżnienia te to promocja zawodu inżyniera, zawodu, który łączy w sobie nie tylko elementy logiki i porządku, ale także, albo przede wszystkim, dwa równoległe światy – nauki i techniki.

Dziś już trudno wyobrazić sobie fachowca tylko jednej dziedziny technicznej, a postępujące wyzwania XXI wieku wymuszają wiedzę z dziedziny ekonomii, etyki, rozwoju społecznego, ochrony środowiska etc.

Jednym z laureatów, nagrodzony tytułem Srebrnego Inżyniera w kategorii ZARZĄDZANIE został Kazimierz Nowak, wiceprezes Mazowieckiej Spółki Gazownictwa, który w swojej zawodowej karierze przeprowadził wiele bardzo ważnych inwestycji zarówno dla górnictwa naftowego, jak i gazownictwa. Między innymi osobiście opracowywał i brał udział we wdrażaniu nowych technologii dotyczących wykonawstwa ekranów przeciwfiltracyjnych, ścian szczelinowych oraz iniekcyjnych kotwi gruntowych. Opatentowany przez inż. Kazimierza Nowaka „Sposób wykonywania ekranów w gruncie oraz narzędzie do wykonywania ekranów w gruncie” został zastosowany m.in. do zabezpieczenia wyrobisk górniczych dla KS „Machów” oraz KWB „Turów” przed dopływem wód gruntowych oraz z rzek Wisły i Nysy Łużyckiej. Opracował plan rozwoju sieci przesyłowej na terenie Polski. Patronuje wdrażaniu projektu pod nazwą „Analiza procesów biznesowych w obszarze operatorstwa systemu dystrybucyjnego”. Zdefiniowane, w wyniku przeprowadzonych analiz, główne procesy biznesowe



Od lewej: Zygmunt Trąba, Kazimierz Nowak, Przemysław Kapczyński.

dla obszaru dystrybucji, pozwoliły na usystematyzowanie i zhierarchizowanie realizowanych zadań oraz na przyjęcie ramowego schematu organizacji przyszłych służb Oddziału Operator Systemu Dystrybucyjnego. Wiceprezes Kazimierz Nowak zapoczątkował także prace nad wprowadzeniem systemu wizualizacji sieci dystrybucyjnej dla potrzeb Oddziału Operator Systemu Dystrybucyjnego.

Wśród nagrodzonych znaleźli się też inni fachowcy związani z branżą gazowniczą. W kategorii MENERŻER Srebrnym Inżynierem 2006 został Zygmunt Trąba, kierujący Zakładem Wytwórczym Urządzeń Gazowniczych INTERGAZ, a w kategorii HIGT-TECH tytuł „Wyróżniony Inżynier 2006” przypadł Przemysławowi Kapczyńskiemu ze Spółki GAZOMET. ■

Tekst i zdjęcie **M. Ciemnołońska**

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

Sprężony gaz ziemny dla komunikacji miejskiej

Adam Bogusz

W krajach o wysokim stopniu rozwoju cywilizacyjnego większość ludności mieszka w miastach. Jednym z podstawowych warunków prawidłowego funkcjonowania każdej aglomeracji miejskiej jest istnienie wydajnego i prawidłowo zorganizowanego systemu komunikacyjnego. Potrzeby transportowe mieszkańców dużych miast zaspokajane są przez kilka środków transportu. Podstawowymi środkami transportu komunikacji zbiorowej są tramwaje i trolejbusy elektryczne, kolej miejska, kolej podziemna oraz autobusy.

Komunikacja autobusowa w dużych aglomeracjach miejskich jest też przykładem negatywnego wpływu współczesnej motoryzacji na środowisko naturalne. Autobusowe silniki spalinowe zasilane olejem napędowym emitują do atmosfery znaczne ilości szkodliwych substancji. Spaliny silników wysokoprężnych są wieloskładnikowymi mieszaninami związków chemicznych powstających w wyniku procesu spalania oleju napędowego i silnikowego. Bezpośrednie oddziaływanie tych substancji na ludzki organizm może wywoływać u człowieka wiele groźnych chorób. Przykładem negatywnego oddziaływania na człowieka jest wpływ cząstek stałych zawartych w spalinach silników Diesla. Międzynarodowa Organizacja Badań nad Rakim (IARC) uznała, że istnieją wystarczające dowody na ich rakotwórcze działanie¹⁾.

Oprócz zanieczyszczenia środowiska produktami spalania paliw, pojazdy komu-

nikacji miejskiej emitują także znaczne ilości hałasu, który bardzo negatywnie oddziałuje na człowieka i ma duży wpływ na jego stan zdrowia.

Sposób eksploatacji autobusów komunikacji miejskiej powoduje, że wpływ na środowisko naturalne tego typu transportu jest w znacznym stopniu spotęgowany. Większa emisja zanieczyszczeń wynika z tego, że:

- autobus komunikacji miejskiej pokonuje dziennie setki kilometrów w mocno zaludnionym i gęsto zabudowanym terenie,
- ze względu na liczne przystanki i stosunkowo niewielkie odległości między nimi następuje większe zużycie paliwa w porównaniu z przejazdami na długich trasach,
- przy nierównej pracy silnika (częste zatrzymywanie się i ruszanie z przystanków) emitowane są znacznie większe ilości hałasu niż w wypadku pojazdu poruszającego się ze stałą prędkością²⁾.

Jednym ze sposobów ograniczenia emisji spalin przez silniki autobusowe jest zastosowanie jako paliwa sprężonego gazu ziemnego (*Compressed Natural Gas – CNG*). Gaz ziemny posiada wiele cech paliwa doskonałego – jest tani, ekologiczny, bezpieczny i wygodny w użytkowaniu. Skład gazu ziemnego determinujący jego właściwości fizykochemiczne powoduje, że jest on doskonałym paliwem silnikowym bez potrzeby większych modyfikacji i przetwarzania. Silniki zasilane sprężonym gazem ziemnym emitują do atmosfery dużo mniejsze ilości substancji szkodliwych niż silniki zasilane tradycyjnymi paliwami płynnymi. Emisja substancji szkodliwych jest tak niska, że autobusy CNG spełniają obecne i przyszłe normy ochrony środowiska obowiązujące w Europie (tab 1.)

Oprócz niewątpliwych zalet dla ochrony środowiska naturalnego stosowanie gazu ziemnego jako paliwa ma także inne zalety. Ważnym czynnikiem wpływającym na podjęcie decyzji o zastosowaniu paliwa gazowego we flotach pojazdów jest czynnik ekonomiczny. Dla każdego przedsiębiorstwa komunikacji miejskiej podstawowym kosztem jest koszt zużytego paliwa. Gaz ziemny jest dużo tańszy od ropopochodnych paliw płynnych, a jego cena na rynkach międzynarodowych jest dużo stabilniejsza od ceny ropy naftowej.

Trzecim czynnikiem pozwalającym stosować gaz ziemny w komunikacji miejskiej jest fakt, że metan jest jednym z najbezpieczniejszych paliw stosowanych w motoryzacji. Na stopień bezpieczeństwa stosowania gazu wpływają jego właściwości fizyczno-chemiczne.



Metan - główny składnik gazu ziemnego – ma stosunkowo wysoką temperaturę zapłonu, wynoszącą ok. 650°C. Jest on także gazem lżejszym od powietrza. W wypadku rozszczelnienia zbiornika, gaz ulatnia się, nie tworząc mieszanki wybuchowej. Porównanie właściwości gazu ziemnego z innymi paliwami przedstawia tabela 2.

Współczesna technologia wytwarzania zbiorników wysokociśnieniowych pozwala na bezpieczne magazynowanie gazu nawet pod ciśnieniem 700 barów. Ciśnienie robocze w zbiornikach samochodowych nie przekracza 250 barów. Jeżeli zbiornik ulegnie z jakiegoś powodu przebiciu, to jego konstrukcja gwarantuje, że nie zostanie on rozerwany i nie nastąpi wybuch. Z uszkodzonego zbiornika wypływa gaz, a spadek ciśnienia powoduje spadek temperatury, co z kolei uniemożliwia osiągnięcie temperatury zapłonu.

W celu poprawy warunków bezpieczeństwa w autobusach zasilanych CNG zbiorniki na gaz montowane są na dachach pojazdów.

Dostrzegając negatywny wpływ pojazdów samochodowych na środowisko naturalne, Unia Europejska opracowała wytyczne dotyczące wprowadzania paliw alternatywnych w transporcie drogowym. Dyrektywa 2003/30/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 8 maja 2003 roku w sprawie wspierania użycia w transporcie paliw alternatywnych przyjaznych środowisku oraz Zielona Księga Komisji „W kierunku Europejskiej strategii dla zapewnienia bezpieczeństwa dostaw energii” przewidują 23-proc. udział paliw alternatywnych w sektorze transportu drogowego do roku 2010, w tym 10% przewidziane jest dla sprężonego gazu ziemnego (CNG).

Mając na uwadze uwarunkowania prawne oraz sytuację na rynku paliw samochodowych Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. podjęła intensywne działania promujące CNG jako paliwo dla komunikacji miejskiej. Z władzami samorządowymi oraz przedsiębiorstwami komunikacji komunalnej podpisano wiele listów intencyjnych i umów zakładających współpracę w zakresie promowania CNG jako paliwa dla autobusów komunikacji miejskiej. Takie dokumenty zostały podpisane między innymi z:

- Urzędem Miasta Słupsk – MZK Sp. z o.o. Słupsk,
- ALP Sp. z o.o. Elbląg,
- UM Toruń – MZK Toruń – Biogaz Inwestor Sp. z o.o.,
- PKM Sp. z o.o. Gdynia – PSG Sp. z o.o.

Na mocy tych umów Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. wybuduje w tych miastach stacje tankowania sprężonego gazu ziemnego, a przewoźnicy komunalni zakupią tabor zasilany ekologicznym paliwem. Stacje budowane przez Pomorską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. będą dostępne także dla klientów indywidualnych pragnących zatankować swoje samochody gazem ziemnym.

15.12.2006 r. na terenie Miejskiego Zakładu Komunikacji Słupsk została otwarta stacja tankowania CNG o wydajności 600 m³/h. Podobna stacja zostanie otwarta w Gdyni już 19.04.2007 r. W następnej kolejno-

Tabela 1. Emisja zanieczyszczeń emitowanych przez silnik Cursor 8 CNG (200 kW) firmy Irisbus IVECO

GNV	Emisja g/kWh			
	NO _x	Co	NmHC	CH ₄
Euro 3 (ETC)	5	5,45	0,78	1,6
Euro 4 (ETC)	3,5	4	0,55	1,1
EEV	2	3	0,4	0,65
Cursor 8 GNV (200 kW)	0,43	2,16	0,004	0,015

Źródło: Materiały informacyjne producenta

Tabela 2. Porównanie właściwości fizyczno-chemicznych gazu ziemnego

Wyszczególnienie	gaz ziemny	LPG	benzyna	ON
Temp. samozapłonu (°C)	630 ÷ 650	500	550 ÷ 650	320 ÷ 360
Granice samozapłonu (% obj. paliwa w powietrzu)	5 ÷ 15	1,8 ÷ 9,0	1,4 ÷ 7,6	0,6 ÷ 5,0

Tabela 3. Udział paliw alternatywnych w transporcie samochodowym

Rok	Biopaliwa	CNG	Wodór	Razem
2005	2%			2%
2010	6%	2%		8%
2015	7%	5%	2%	14%
2020	8%	10%	5%	23%

Źródło: Zielona Księga Komisji Europejskiej

ści zostaną otwarte stacje w Elblągu i Toruniu. W krótkim czasie sieć stacji CNG na terenie działania Pomorskiej Spółki Gazownictwa znacznie się rozbuduje z korzyścią dla mieszkańców miast, firm transportowych, dostawców paliwa i oczywiście środowiska naturalnego. Działania Pomorskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o.o. wpisują się w strategię PGNiG S.A., zakładającą rozwój sieci tankowania CNG na terenie całego kraju, która w znacznym stopniu ułatwi dostęp kierowcom do tego nowoczesnego i proekologicznego paliwa. ■

¹⁾ Spaliny silników Diesla – zagrożenie dla zdrowia pracowników, „Bezpieczeństwo Pracy” 2001, nr 9

²⁾ J. Sas, K. Kwaśniewski: „Gaz ziemny dla pojazdów”. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2004, s. 11.

Pomorska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

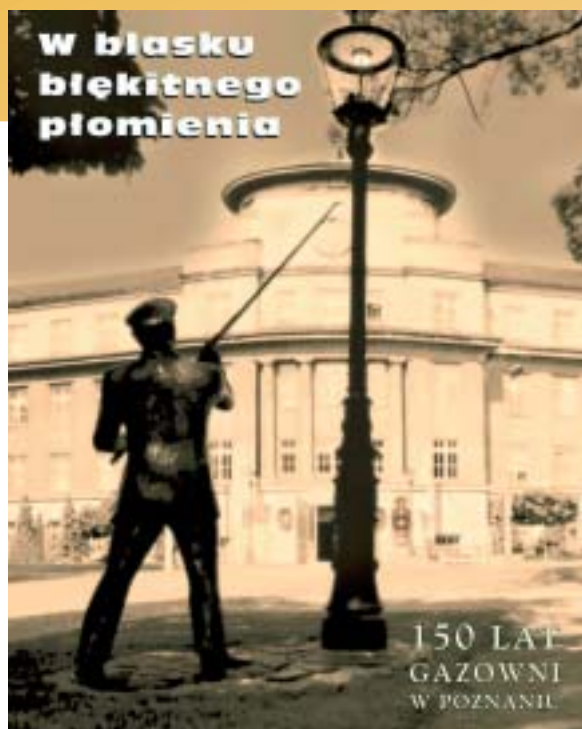
ul. Wałowa 41/43, 80-858 Gdańsk
tel. (+48) 058 326 35 00,
faks (+48) 058 326 35 04
e-mail: sekretariat@psgaz.pl, www.psgaz.pl

Akademia

Leszek Łuczak

Główne obchody półtorawieczia Gazowni Poznańskiej odbyły się 18 grudnia 2006 r. Rozpoczęła je uroczysta msza św. w kościele p.w. Wszystkich Świętych, odprawiona przez biskupa Grzegorza Balcerka. O 13.00 widownia Teatru Wielkiego zapelniała się pracownikami Gazowni Poznańskiej – obecnymi i tymi, którzy przeszli na zasłużone emerytury. Przybyło też wielu znamienitych gości: Stanisław Niedbalec – wiceprezes zarządu PGNiG, Marek Woźniak – marszałek wielkopolski, Mirosław Kruszyński – wiceprezydent Poznania, prof. Stanisław Lorenc – rektor Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, prof. Adam Hamrol – rektor Politechniki Poznańskiej, delegacje spółek gazowniczych oraz zakładów gazowniczych w Szczecinie, Koszalinie i Kaliszu z dyrektorami na czele, prezesi współpracujących z WSG i ZG Poznań firm gazowniczych, przedstawiciele świata służby zdrowia, kultury, Państwowej Straży Pożarnej, kluczowych klientów WSG i wielu innych przyjaciół poznańskich gazowników.

Uwerturą do akademii był siedmiominutowy pokaz slajdów, obrazujący 150-letnią historię Gazowni Poznańskiej. Następnie prowadzenie akademii przejął Zbigniew Grochał, aktor Teatru Nowego. W imieniu dyrekcji Gazowni Poznańskiej powitał uczestników akademii, następnie minutą ciszy uczczono pamięć ofiar katastrofy w kopalni Halemba. Przy dźwiękach Marsza Górniczego na scenę wkroczył poczet sztandarowy związków zawodowych. Naj-



Album wydany z okazji jubileuszu.



Wystąpienie wiceprezesa Stanisława Niedbalca.

ważniejsze momenty w historii Gazowni Poznańskiej i jej wielostronny dorobek przedstawił Zdzisław Kowalski, dyrektor ZG Poznań. Podczas akademii przekazano Wielkopolskiej Spółce Gazownictwa wielkie popiersie Hipolita Cegielskiego, jako wyraz uznania dla zasług spółki w krzewieniu idei pracy organicznej i dla gospodarki regionu. Aktu przekazania popiersia na ręce Stanisława Szólkowskiego – prezesa zarządu WSG – dokonali Marian Król – prezydent Towarzystwa im. Hipolita Cegielskiego – i członkowie kapituły nagrody – rektorzy Stanisław Lorenc i Adam Hamrol. Następnie prezes Szólkowski wygłosił krótkie przemówienie, w którym nawiązał do przemian czekających wielkopolskich i zachodniopomorskich gazowników w 2007 r. .



Msza w intencji poznańskich gazowników.



Uczestnicy akademii z okazji 150-lecia Gazowni Poznańskiej.

Z okazji jubileuszu i Dnia św. Barbary kilkunastu zasłużonych pracowników ZG Poznań otrzymało odznaczenia. Decyzją ministra gospodarki odznaki honorowe Zasłużony dla Górnictwa Rzeczypospolitej przyznano: Ewie Siweckiej, Leszkowi Barańskiemu, Bogusławowi Kaczmarkowi, Ireneuszowi Jaszczakowi, Zygmuntovi Smoleniowi i Henrykowi Kurowskiemu. Natomiast prezes PGNiG przyznał odznaki honorowe Zasłużony dla Górnictwa Naftowego i Gazownictwa Ewie Zmudzie, Andrzejowi Polakowi, Maciejowi Poprawie, Romanowi Koprowskiemu, Lechosławowi Smyczyńskiemu, Julianowi Klimeckiemu, Andrzejowi Koźleckiemu, Ireneuszowi Jaszczakowi, Leszkowi



Finał koncertu.

Barańskiemu, Kazimierzowi Maligłównce i Wiesławowi Gruntkowskiemu.

Akademii zakończył koncert „Świąteczne duszy granie”, przygotowany przez Zbigniewa Górnego. Ogromnymi brawami nagrodzono jego orkiestrę i gwiazdy koncertu, m.in. Grażynę Brodzińską, Marię Antkowiak. Andrzeja Rosiewicza, Katarzynę Jamróż, Krzysztofa Piaseckiego i Zbigniewa Wodeckiego.

Spotkanie w operze zakończył koktajl, który był okazją do długich rozmów i wspomnień.

Każdy uczestnik akademii w Teatrze Wielkim otrzymał album „W blasku błękitnego płomienia – 150 lat Gazowni Poznańskiej”. W związku z tragedią w Halembe zrezygnowano z tradycyjnej Karczmy Piwnej. ■

Z okazji jubileuszu i Dnia św. Barbary kilkunastu zasłużonych pracowników ZG Poznań otrzymało odznaczenia.

Przejęcie **wysokiego ciśnienia**

Wielkopolska Spółka Gazownictwa wydzierżawiła od PGNiG gazociągi wysokiego ciśnienia, leasingowane dotąd przez OGP Gaz – System. Gazociągi te zostały włączone do sieci dystrybucyjnej WSG. Po wygaśnięciu umowy dzierżawy (30 czerwca 2007 r.) gazociągi te zostaną WSG (a właściwie już nie WSG, tylko Wielkopolskiemu Operatorowi Dystrybucji Gazu) sprzedane lub oddane w użytkowane wieczyste

Przejęcie przez WSG w użytkowanie gazociągów wysokiego ciśnienia w okolicach Drezdenka, Mirosławca, Drawska Pomorskiego i Strzelec Krajeńskich (wraz ze stacjami pomiarowo-redukcyjnymi I stopnia i stacjami ochrony katodowej) jest swoistą korektą podziału sieci, dokonanej w chwili powstania państwowej firmy Gaz – System. Niektóre odcinki gazociągów wysokiego ciśnienia, oddanych w leasing operatorowi systemu przesyłowego, mają bowiem z racji lokalizacji bardziej charakter gazociągów dystrybucyjnych. WSG była jedyną spółką gazownictwa, która nie miała dotąd gazociągów wysokiego ciśnienia.

Co WSG zyskuje na przejęciu tych gazociągów? Andrzej Barczyński, dyrektor Oddziału Operator Systemu Dystrybucyjnego, wymienia przede wszystkim zmniejszenie punktów rozliczeniowo-pomiarowych na styku sieci WSG i Gaz – Systemu. – *To obniży nasze koszty – zapewnia. – Poza tym, mając w swoich*

rękach stacje I stopnia, w niektórych rejonach lepiej będziemy mogli sterować ruchem gazu. O wiele szybciej spełniać będziemy życzenia naszych odbiorców w zakresie zwiększania dostaw gazu, ponieważ sami będziemy remontować i modernizować stacje I stopnia, także w celu zwiększania ich przepustowości. Łatwiej będzie nam także trafnie określać zapotrzebowanie na moc i ilość gazu. Będziemy mieć też wpływ na koszty nawaniania gazu i na regulacje związane z nastawami ciśnienia gazu i nawaniania po stronie sieci średniociśnieniowej. Spadną też koszty eksploatacji gazociągów, ponieważ zmniejszy się częstotliwość niektórych czynności przy gazociągach.

Przejęcie przez dystrybucję niektórych gazociągów wysokiego ciśnienia jest pierwszym krokiem w procesie budowy systemu dystrybucji o standardzie europejskim. ■

Leszek Łuczak

**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

Eksploatacja gazociągów na szkodach górniczych

Janusz Pietruszewski

Skorupa ziemska składa się z wielu skał powstałych w sposób naturalny, w wyniku oddziaływania różnych czynników geologicznych. Górnotwory to utwory skalne skorupy ziemskiej, gdzie prowadzone są roboty górnicze. W wyniku oddziaływania górnictwa zostają przemieszczone olbrzymie ilości mas skalnych z wnętrza skorupy ziemskiej na jej powierzchnię, wskutek czego zostaje naruszona równowaga górotworu.

Brak równowagi dynamicznej objawia się w formie deformacji, obwałów, tupań (małych lokalnych trzęsień ziemi, zjawisko to jest powszechne na obszarach objętych podziemną eksploatacją górnictwem), a na powierzchni w postaci obniżień, krzywizn terenu i odkształceń poziomych. Przykładowe skutki eksploatacji górniczej pokazano na zamieszczonych zdjęciach.

Pod wpływem naprężeń, wywołanych eksploatacją w górotworze i w sąsiedztwie robót górniczych, powstają obszary o różnych strukturach. Bezpośrednio nad wyrobiskiem tworzy się strefa zawалу, nad nią strefa spękań, powyżej następuje ugięcie warstw ograniczone od góry powierzchnią skorupy ziemskiej i deformacja powierzchni. Deformacje są efektem prowadzenia eksploatacji na tzw. zawal. Polega ona na tym, że za frontem ściany wydobywczej pozostaje



Efekt działania sił ściskających.

niczym niewypełniona pustka, o wysokości równej wybranemu pokładowi węgla. Przestrzeń ta wypełnia się samoistnie rumoszem skalnym z obrywających się skał stropu wyrobiska.



Efekt osiadania terenu jest w tym wypadku „nadmiar” chodnika.

Rozmiary skutków eksploatacji górniczej zależą od budowy górotworu, a zwłaszcza od jego własności geomechanicznych, takich jak głębokość eksploatacji, nachylenie pokładu, zaburzenia tektoniczne, grubość wybieranego pokładu, wielkość i geometria pola eksploatacyjnego, warunki hydrogeologiczne.

Część deformacji ma charakter przejściowy, podlegający zmianom w zależności od położenia frontu eksploatacyjnego względem danego obszaru. Część ma charakter stały i powoduje powstanie

trwałych odkształceń na powierzchni. Naprężenia wygenerowane w trakcie eksploatacji górniczej, oprócz widocznych na zdjęciach skutków na powierzchni, powodują powstanie silnych naprężeń w uzbrojeniu podziemnym. Dotyczy to w równym stopniu przewodów rurowych, energetycznych i telekomunikacyjnych.

Naprężenia o największej energii powstają w otoczeniu frontu eksploatacyjnego. Położenie frontu nieustannie się zmienia, w wyniku czego zmianie ulegają także naprężenia występujące w górotworze. Powoduje to wygenerowanie w gazociągach zmiennych wielokierunkowych naprężeń o zróżnicowanej amplitudzie.

Nie ma możliwości, aby w warunkach ruchowych, w sposób jednoznaczny i przewidywalny określić charakter występujących naprężeń (czy są to siły ściskające, rozciągające czy ścinające), jak i momentu ich największego natężenia (obecnie nie ma jednoznacznej metody umożliwiającej określenie momentu, w którym nastąpi odprężenie górotworu, objawiające się w postaci tupań). Z doświadczeń eksploatacyjnych wynika, że siły działające na gazociąg są z reguły wielokierunkowe, a naprężenia kumulują się w rurach, aż do wielkości krytycznej. Gazociąg jest układem sprężystym, a zatem wzrost na-



Ogrodzenie i droga w okresie budowy były poziome.



Budynek usytuowany nad polem eksploatacyjnym kopalni węgla, do natychmiastowej rozbiórki.



Fala powstała na gazociągu o średnicy 500 mm. Grubość ścianki 10 mm.

prężen jest odczuwalny w odległości dochodzącej do kilkuset metrów od obszaru eksploatacji górniczej.

Uszkodzenia widoczne na fotografiach powstają wtedy, gdy naprężenia krytyczne są większe od granicy plastyczności. Fale zaczynają powstawać przy naprężeniach krytycznych.

Obecnie jedynym skutecznym sposobem zabezpieczenia gazociągów jest stosowanie kompensatorów.

W zależności od wielkości szkód górniczych kompensatory montuje się w odległościach od kilkudziesięciu do kilkuset metrów od siebie. Odległości pomiędzy kompensatorami określała norma BN – 73/8976 – 59. Praktyka pokazuje, że zabezpieczają one gazociąg przed występowaniem tylko naprężeń wzdłużnych. Przy siłach poprzecznych występuje ugięcie rury i w efekcie nieosiowy i nierównomierny nacisk na szczeliwo kompensatora (wykonane z plecionych sznurów z włókna szklanego, grafitowanych), co skutkuje jego rozszczelnieniem i skrzywieniem. O ile w wypadku rozszczelnienia kompensatora wskutek działania sił osiowych doszczelnienie polega na dokręceniu śrub, to w wypadku wystąpienia ugięcia i skrzywienia jedynym sposobem



Fala i pęknięcie ścianki rury. Średnica gazociągu 500 mm, grubość 10 mm.

usunięcia nieszczelności jest demontaż śrub, kołnierzy i jego zaspawanie lub wycięcie fragmentu rury wraz z kompensatorem i wstawienie odcinka prostego rury. Ze względów wytrzymałościowych zdecydowanie korzystniejsze jest wstawienie w miejsce kompensatora kawałka rury, gdyż występują wtedy spoiny doczołowe (w wypadku zaspawania kompensatora mamy do czynienia z pojedynczą spoiną pachwinową).

W chwili wycięcia kompensatora bardzo poważnym zagrożeniem jest występowanie w rurach naprężeń, które zostaną rozładowane przy przecinaniu gazociągu. W zależności od kierunku sił działających na gazociąg może dojść w trakcie prac do jego rozerwania lub ściskania. Podczas mojej długoletniej pracy zawodowej miałem przypadek rozerwania gazociągu o średnicy 300 mm i grubości



Fala na gazociągu o średnicy 200 mm, powstała wskutek przejścia frontu górniczego w odległości 300 metrów od miejsca pokazanego na zdjęciu.

ścianki 8 mm, podczas prac przy przecinaniu gazociągu, związanych z włączeniem do eksploatacji wyremontowanego odcinka. Do końca cięcia pozostało 10 cm obwodu rury, gdy nastąpiło nagle pęknięcie, końce rur rozeszły się na odległość 5 cm i przesunęły w bok o całą średnicę rury.

Ze względu na występujące zagrożenia, wszelkie prace eksploatacyjne wymagające ingerencji w ściankę rury muszą być wykonywane z zachowaniem szczególnych zasad bezpieczeństwa, takich jak:



Rozerwanie gazociągu i rozsuniecie ścianek rury na odległość 8 cm. Gazociąg o średnicy 500 mm, grubość ścianki 9 mm.

- wstępne rozpoznanie dotyczące przeszłej i obecnej eksploatacji górniczej w tym rejonie,
- obserwacja zachowania rury w trakcie wykopów (ewentualne przesunięcia),
- pozyskanie wiedzy na temat rozmieszczenia kompensatorów w pobliżu planowanych prac,
- w wypadku przecinania gazociągu rozmieszczenie w wykopie pracowników wyposażonych w sprzęt gaśniczy przygotowany do natychmiastowego użycia,
- wykonanie co najmniej dwóch dróg ewakuacji ludzi z wykopu.

Czynności opisane powyżej są działaniami dodatkowymi, stosowanymi oprócz zabezpieczeń standardowych.

Gazociągi stalowe poddawane są oddziaływaniu różnych czynników zewnętrznych, w tym także związanych z eksploatacją złóż węgla. Efektem tego jest powstawanie w gazociągach wielokierunkowych naprężeń o zróżnicowanej amplitudzie. Obecnie nie posiadamy technicznych możliwości oceny wielkości naprężeń występujących w czynnych gazociągach. Jedynym sposobem przeciwdziałania jest świadomość ich występowania oraz właściwy dobór metod pracy i zabezpieczeń. ■

Autor jest zastępcą kierownika Terenowej Jednostki Obsługi w Katowicach – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ – SYSTEM S.A.

zdjęcia: autor



**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



Zawsze poszukiwał...

Grażyna Garlińska

Chociaż bardzo ciągnęło go do przemysłu, zwyciężyła nauka. Jednak, jak podkreśla Stanisław Rychlicki, profesor Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, zawsze ściśle współpracował z przemysłem.

W końcu nauka powinna służyć gospodarce. Największa satysfakcja jest wtedy, gdy patenty i naukowe ekspertyzy znajdują konkretne zastosowanie. Przyczyniają się do unowocześnienia procesów technologicznych, tworzą nowe możliwości chociażby w dziedzinie wydobycia ropy naftowej i gazu ziemnego, która szczególnie bliska jest profesorowi Stanisławowi Rychlickiemu.

ZACZĘŁO SIĘ OD...

Tą tematyką, już we wczesnym dzieciństwie „zaraził” go ojciec. Dużo opowiadał mu o nafcie, wszak rodzina ojca pochodziła z Iwonicza. Potem jednak w wyniku wojennej zawieruchy rodzice trafili pod Oświęcim do miejscowości Zator, o której mówiło się „królestwo stawów”. To miejsce urzekło Stanisława Rychlickiego i na zawsze „uczuliło” go na przyrodę, co znalazło odzwierciedlenie w jego późniejszej działalności naukowej w AGH.

Zanim jednak do tego doszło, skończył liceum ogólnokształcące w Oświęcimiu. Liceum o dużej renomie, którego mury opuściło wielu wybitnych Polaków – wspomina Stanisław Rychlicki. Są wśród nich znani lekarze, księża, prawnicy a także profesorowie, m.in. prof. A. Bęben (AGH), prof. H. Marczak (AGH), prof. A. Kołodziejczyk (AGH), prof. Z. Żurek (PK), prof. L. Suchanek (UJ) prof. S. Nagy (AGH), prof. S. Rydlewska (AGH), dr hab. n. med. M. Kowalczyk (Inst. Pediatrii w Krakowie) i wielu innych.

Studia w AGH były dla Stanisława Rychlickiego jednym z najciekawszych okresów w życiu. Stało się tak przede wszystkim za sprawą znakomitych wykładowców, wybitnych naukowców, którzy pracowali wówczas na uczelni, m.in. prof. A. Bolewskiego, prof. A. Tokarskiego, prof. Z. Fajkiewicza, prof. S. Plewy, prof. A. Czubka, prof. Z. Mosznera, prof. A. Olesia, prof. H. Orkisz i wielu innych.

Wybrał wydział geologiczno-poszukiwawczy i nie rozczarował się. To był bowiem pasjonujący kierunek studiów, na którym teoria była ściśle powiązana z praktyką. Rozpoczęcie studiów poprzedziła półroczna praktyka w kopalni. – *Bardzo mi się to przydało, gdy w latach 70. zajmowałem się proble-*

matyką metanu w pokładach węgla, a także w późniejszym okresie – wspomina profesor.

Studia skończył w 1968 r. obroną pracy magisterskiej na temat wykorzystania metody gamma – gamma gęstościowej do badań otworowych. Miał zamiar od razu podjąć pracę w Przedsiębiorstwie Badań Geofizycznych w Warszawie. Tymczasem otrzymał propozycję pozostania na uczelni. – *W AGH tworzono właśnie Zakład Geofizyki Wiertniczej na Wydziale Wiertniczo-Naftowym i dałem się skusić – opowiada Stanisław Rychlicki.*

Z perspektywy czasu uważa, że była to słuszna decyzja, a niełatwa praca na uczelni dała mu dużo satysfakcji.

Z KRAKOWA DO ALGERII

W 1973 r. uzyskał stopień doktora nauk technicznych na Wydziale Wiertniczo-Naftowym AGH z zakresu geofizyki wiertniczej. Jego praca powstawała w dużym stopniu dzięki współpracy z przemysłem. Natomiast trzy lata później uzyskał stopień doktora habilitowanego nauk technicznych na Wydziale Geologiczno-Poszukiwawczym AGH. Przedstawił pracę na temat wykorzystania matematycznych metod w poszukiwaniu złóż węglowodorów.

Cztery lata później rozpoczął się zagraniczny rozdział w pracy naukowej prof. Stanisława Rychlickiego. W 1980 r. podjął pracę wykładowcy w Algierze na Uniwersytecie Nauk i Technologii w Instytucie Nauk o Ziemi. Wykłady dotyczyły przede wszystkim zagadnień związanych z poszukiwaniem węglowodorów.

Był to bardzo interesujący okres w jego naukowej karierze. W Algierze poznał bowiem wielu wspaniałych ludzi zarówno ze świata nauki, jak i przemysłu naftowego. Nawiązał wtedy kontakty z naukowcami z innych krajów, co zaowocowało wymianą interesujących doświadczeń.

Do Polski wrócił w 1986 r. Rozpoczął się drugi rozdział w jego karierze naukowej. Tak jak wcześniej domeną zainteresowań Stanisława Rychlickiego była przede wszystkim geofizyka wiertnicza, tak po powrocie z zagranicy postanowił więcej czasu poświęcić inżynierii złożowej i ochronie śro-

dowiska. W latach 1986 – 1990 był prodziekanem, a od 1993 r. przez sześć lat dziekanem Wydziału Wiertniczo-Naftowego AGH. Od 2002 r. jest ponownie prodziekanem.

A MOŻE MODEL WĘGLOWO-GAZOWY

Od wielu lat profesor Stanisław Rychlicki wiele miejsca w swojej pracy naukowej poświęca inżynierii naftowej. Jednak, co rozumiałe, interesuje go wszystko, co dzieje się w sektorze górnictwa naftowego i gazownictwa. W związku z tym nawiązał ścisłą współpracę z prof. J. Siemkiem, w szczególności w zakresie problematyki dotyczącej modelu energetycznego Polski, ze szczególnym uwzględnieniem gazu ziemnego. Obaj są zwolennikami modelu węglowo-gazowego. Jednak w tym obszarze ścierają się ze sobą interesy silnego lobby górniczego ze zwolennikami szerszego wprowadzania gazu ziemnego do gospodarki energetycznej Polski. To w dużym stopniu przyczynia się do tego, że decydenci nie traktują, niestety, węgla i gazu ziemnego komplementarnie.

POSTULATY SOBIE, ŻYCIE SOBIE

Środowisko gazowników od lat dobija się o opracowanie i przedstawienie przez decydentów strategii w tej dziedzinie. Dużą rolę odgrywa w „walce” o nią Zrzeszenie Polskich Inżynierów i Techników Sanitarnych, a także Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego, z którym prof. Stanisław Rychlicki związany jest od dawna. Jako wiceprezes do spraw kształcenia i edukacji organizuje wiele szkoleń i konferencji naukowo-technicznych. Obie organizacje przedstawiają decydentom wiele ważnych dla branży propozycji i opinii, np. sceptyczne stanowisko w sprawie dostaw gazu z Norwegii. W ramach różnicowania dostaw gazu proponują m.in. jego dostawy z Azji Środkowej czy budowę terminalu LNG. Postulują także m.in. rozbudowę podziemnych magazynów gazu oraz zmianę „nastawienia” do Gazociągu Północnego. Ważnym i trudnym tematem jest zintensyfikowanie wydobycia gazu z krajowych złóż, które obu stowarzyszeniom leżą głęboko na sercu.

Aby tak się stało, branża gazownicza powinna zostać doinwestowana. Nie robi tego samo Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo S.A. bez pomocy państwa. Duże środki potrzebne są na eksploatację udostępnionych i poszukiwanie nowych złóż. Tym bardziej że zasoby prognostyczne dla Polski są rzędu 800 – 1200 mld m³, a według niektórych specjalistów sięgają nawet 3000 mld m³ gazu ziemnego. A służyć temu może znakomita kadra specjalistów wykształconych w AGH, w tym również, między innymi, przez profesora Stanisława Rychlickiego.

SPECJALIŚCI UCIEKAJĄ ZA GRANICĘ

– Nasze firmy i nasi specjaliści często decydują się na pracę za granicą – mówi profesor. – Są tam bardzo cenieni. Także absolwenci AGH podejmują pracę w innych krajach. Są „kupowani” przez zagraniczne firmy już pod koniec studiów.

I pomyśleć, że w latach 90. uważano w Polsce, że zagraniczni specjaliści są lepsi od polskich. Życie pokazało, że bardzo się mylono. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej okazało się, że nasi specjaliści w niczym nie ustępują zagranicznym, a niejednokrotnie są od nich lepsi – mówi Stanisław Rychlicki. – Wielu z nich pochodzi z krakowskiej akademii i zajmują eksponowane stanowiska w zagranicznych firmach związanych również z sektorem naftowym.

AGH zawsze cieszyła się renomą. Żeby była jednak uczelnia na światowym poziomie, potrzebne są środki na rozwój. Niestety, nakłady na naukę w Polsce są ciągle na niskim poziomie i daleko nam pod tym względem do rozwiniętych krajów europejskich, a nawet krajów dawnego „bloku wschodniego”.

– Ubolewam także nad tym, jak bardzo niedoinwestowany jest polski przemysł wydobywczy. Jest to szczególnie widoczne w porównaniach dokonywanych w czasie kongresów organizowanych przez Światową Radę Naftową, czy Unię Gazowniczą, w których staram się aktywnie działać – mówi profesor.

Jeśli chodzi o plany na przyszłość, to profesor Stanisław Rychlicki wiąże je z sektorem górnictwa naftowego i gazownictwa. Chce rozwiązywać problemy tego sektora, służyć swoją wiedzą.

TROCHĘ PRACOHOLIK

Chce także zostawić po sobie, gdy przejdzie na emeryturę, świetnie wykształconych wychowanków, aby mogli kontynuować to, czemu on poświęcił kilkadziesiąt lat pracy na uczelni. Spod jego ręki wyszła cała rzesza inżynierów i magistrów, wielu się doktoryzowało, wielu zajmuje ważne stanowiska w firmach w kraju i za granicą.

– To dla mnie duża przyjemność i satysfakcja – mówi profesor.

Stanisław Rychlicki ma na swoim koncie 11 książek i 338 publikacji.

Pracuje nad następnymi.

Zasługi profesora znajdują także odzwierciedlenie w otrzymanych przez niego licznych nagrodach i odznaczeniach państwowych i branżowych. Szczególnie ceni sobie Medal Komisji Edukacji Narodowej, Odznakę Zasłużonego dla Górnictwa Naftowego i Gazownictwa oraz godność członka honorowego Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Przemysłu Naftowego i Gazowniczego. Z liczącego 6 tysięcy członków stowarzyszenia, tylko 16, obecnie żyjących, ma tytuł „honorowy”.

A co robi w wolnym czasie? Chociaż, jak twierdzi, ma go mało, bo jest trochę pracoholikiem, to jednak w przerwach od pracy lubi pływać, jeździć na nartach i chodzić po górach. Jego pasją była i jest turystyka. Obecnie Stanisław Rychlicki „uprawia” ją jednak niejako przy okazji wyjazdów na krajowe i zagraniczne konferencje, kongresy, posiedzenia Unii Gazowniczej czy Światowej Rady Naftowej, w chwilach wolnych od zajęć. Wtedy jest okazja poznać i zwiedzić nowe miejsca. Słowem, połączyć przyjemne z pożytecznym. ■

Jak gazyfikowano Wrocław

Marzena Majdzik

Proces odgazowania węgla, tzw. piroliza, odkryty został ponad 300 lat temu, w 1685 r., przez niemieckiego alchemika Johanna Joachima Bechera. Początkowo wytwarzanie gazu przeprowadzano jedynie w skali laboratoryjnej. Sto lat później, w 1792 r. w Anglii, odkrycie to zaowocowało uruchomieniem produkcji na nieco większą skalę, choć jeszcze w sposób amatorski, gdyż pirolizę przeprowadzano wtedy w okresowo napełnianych węglem puszkach. Pierwsza produkcja gazu na skalę przemysłową, już z wykorzystaniem retort żeliwnych, rozpoczęła się w Londynie w 1814 r. i data ta uznawana jest za początek gazownictwa. Produkowane paliwo w tym czasie służyło jedynie do oświetlania mieszkań i ulic, stąd jego pierwotna nazwa – gaz świetlny.

Historia gazownictwa na Dolnym Śląsku sięga pierwszej połowy XIX w. i jest bez wątpienia najdłuższą na obecnych ziemiach polskich. Już w kwietniu 1843 r. w restauracji Złota Gęś (d. Złota Kaczka!), mieszczącej się w budynku przy al. Słowackiego, zapłonęła pierwsza latarnia gazowa. Ten eksperyment na tyle spodobał się władzom Wrocławia, że już dwa lata później, 19.04.1845 r., magistrat z nadburmistrzem Juliuszem Hermannem Pinderem podjął decyzję o budowie gazowni, która miała zapewnić paliwo do oświetlenia miasta. Ta pierwsza wrocławska wytwórnia gazu zlokalizowana była przy obecnej ul. Tęczowej, gdzie do dziś mają swoją siedzibę służby sieciowe DSG Sp. z o.o. Wybór miejsca nie był przypadkowy – obiekty powstały przy trasie kolejowej Wrocław – Wałbrzych, skąd sprowadzano węgiel potrzebny do produkcji gazu.

W Zielone Świątki, **23 maja 1847 r.** popłynął gaz do sieci miejskiej i zapłonęły pierwsze wrocławskie latarnie. Stanęło wtedy **758 latarni**, głównie w centrum miasta. W ten sposób Wrocław, po Londynie, Paryżu, Wie-

dniu, Dreźnie, Berlinie, Hanowerze i Lipsku dołączył do grona miast europejskich, pionierów w produkcji gazu świetlnego. Niedługo później, w latach 1850 – 1851, zostały oświetlone także przedmieścia: Świdnickie, Oławskie, Mikołajskie. Do 1860 roku latarnie gazowe oświetlały całą południową część Wrocławia z Dworcem Głównym oraz wyspy: Tumską, Piaskową i Kępę Mieszczzańską. Do lat 40. XX w. stanęło we Wrocławiu ok. 9000 latarni. Podobno na początku wrocławianie oszczędzali

gaz, nie zapalając latarni, kiedy księżyc był w pełni i rozjaśniał mroki nocy.

Rosnące potrzeby prywatnych odbiorców gazu oraz oświetlenie prawego brzegu Odry wymusiły rozważenie budowy następnej gazowni. Powołano wtedy specjalną komisję, która miała przeprowadzić rekonesans, wysłuchać orzeczeń biegłych i przedstawić władzom materiał do oceny. Nad projektem tym pracował Kornhardt, dyrektor gazowni szczecińskiej. Komisja, pod przewodnictwem burmistrza Elwange-ra, 13.10.1860 r., na podstawie przedłożonych informacji, podjęła decyzję o budowie drugiej gazowni. Ostatecznie, w marcu 1863 r., zadecydowano o wyborze miejsca na nową gazownię. Projektantem i głównym wykonawcą został właśnie Kornhardt.

Na lokalizację wybrano duży teren na lewym brzegu Odry, na dawnym placu Drzewnym, późniejszym Lessinga, a dzisiejszym pl. Powstańców Warszawy. Obecnie stoi tam gmach Urzędu Wojewódzkiego. W niezwykle krótkim czasie, bo już 28 października 1864 r. zakład, wyposażony w wielkie zbiorniki na gaz, rozpoczął produkcję. Węgiel docierał tu Odrą ze Śląska. Wkrótce obie wrocławskie gazownie połączono gazociągiem wyrównawczym – przez ul. Kotłarską, Rynek do Podwała i Tęczowej.

W II połowie XIX w. nastąpił intensywny rozwój miast; Wrocław, w ciągu 30 lat podwoił liczbę ludności – z 210 tys. w 1870 roku do 424 tys. w 1900 r. Gaz służył już nie tylko do oświetlania ulic, ale i do oświetlania mieszkań i zasilania innych urządzeń domowych, a także wykorzystywany był w rozwijającym się intensywnie przemyśle. W 1885 r. wynaleziono **koszulki**



Gazownia nr II przy pl. Powstańców Warszawy, 1864 r.

Auera, co znacznie poprawiło efektywność świetlną gazu. Postęp techniczny spowodował obniżenie cen gazu; potrzeby rosły i wymuszały dalsze dostawy gazu. Modernizowano sukcesywnie obie wytwórnie gazu, ale to wciąż nie zaspokajało potrzeb, pomimo produkcji sięgającej ok. 6 mln m³/rok w każdej z nich. Pod koniec lat 70. XIX w. rozpoczęto budowę trzeciej z kolei wrocławskiej gazowni. Działała ona od 1881 r.; zastosowano w niej nowoczesne rozwiązania, oparte na systemie pieców generatorowych. Na lokalizację wybrano teren przy obecnej ul. Trzebnickiej, z uwagi na łatwy dostęp do Odry, poprzez zbudowany w tym czasie kanał splawny od Bartoszowic do Zacisza, z portem usytuowanym właśnie przy ul. Trzebnickiej. Budynki zaprojektowane zostały przez Johanna Roberta Mendego, znanego wrocławskiego architekta, radcę budowlanego i specjalistę budownictwa lądowego.

Popyt na gaz nie malał, rozwijało się miasto, powstawał przemysł, wykorzystujący to paliwo. Pomimo uruchomienia trzeciej wytwórni, nie zaprzestano modernizacji dwóch starszych zakładów. Wszystkie ówczesne wrocławskie gazownie produkowały razem ok. 25 mln m³ gazu na rok.

W 1904 r. podmiejskie osiedle Tarnogaj zostało przyłączone do Wrocławia. Tam właśnie władze miejskie postanowiły wybudować czwartą z kolei gazownię, jedną z największych i najnowocześniejszych w tym czasie w Europie. Prace rozpoczęły się na początku 1905 r. i ukończone zostały w rekordowym czasie – uruchomienie zakładu nastąpiło w listopadzie 1906 r. Autorem projektów urządzeń technicznych oraz



Gazownia nr IV, ul. Gazowa – panorama, 1906 r.

budynków powstałych do połowy lat 20. XX w., utrzymanych w stylu neogotyckim, często stosowanym w architekturze przemysłowej, był Matthias Witz, pierwszy wrocławski radca ds. budowy maszyn. Po jego śmierci prace kontynuował Wilhelm Beck.

Po uruchomieniu, kontynuowano jej rozbudowę i modernizację, które uczyniły ją jeszcze nowocześniejszą.

Już w 1906 r. gazownia zaopatrzona została we własną, przemysłową wodociągową wieżę ciśnieniową, z ceglany wypełnieniem szkieletu i czterema zegarami, umieszczonymi na zbiorniku. Wieża zachowała się do dzisiaj.

Pobliskie tory kolejowe biegnące do stacji manewrowej na Brochowie, wykorzystane zostały przy budowie bocznicy na terenie zakładu. Tą drogą docierał do zakładu węgiel z Górnego Śląska.

We wschodniej części terenu zajmowanego przez gazownię stały dwa ogromne teleskopowe zbiorniki gazu, każdy o pojemności 110 tys. m³ – największe tego typu zbiorniki w Europie i jedno z największych na świecie.

Otwarcie tak dużej i nowoczesnej wytwórni gazu pozwoliło na sukcesywne likwidowanie produkcji w starych zakładach: w 1906 r., jako pierwszą, wyłączono z ruchu gazownię nr II przy pl. Powstańców Warszawy; następnie, w 1914 r., zatrzymano produkcję w gazowni nr I przy ul. Tęczowej, a w 1927 r. wyłączono gazownię nr III przy ul. Trzebnickiej. Warto w tym miejscu dodać, że już w 1940 r.

wybudowany został gazociąg wysokoprężny, doprowadzający gaz koksowniczy z Wałbrzycha do Wrocławia, który znacznie poprawił zaopatrzenie miasta w to paliwo.

Powojenne losy gazowni na Tarnogaju to już polska historia.

24 maja 1945 r. wrocławscy pionierzy przejęli gazownię od władz radzieckich i wkrótce rozpoczęli jej odbudowę. W skład grupy powołanej do odbudowy zakładu wszedł m.in. trzynastoosobowy zespół pracowników gazowni krakowskiej. Urządzenia technologiczne i infrastruktura były niemal doszczętnie zniszczone w czasie działań wojennych, a cały teren zaminowany. Wielkim wysiłkiem, już 7 sierpnia 1945 r. udało się uruchomić część produkcji i gaz popłynął do mieszkańców Tarnogaju i Karłowic. 22 sierpnia 1945 r. odbyła się historyczna uroczystość zapalenia pierwszego płomienia gazowego w budynku dyrekcji zakładu pod nową nazwą „Gazownia Miejska”.

W 1947 r. pracowała już połowa urządzeń, a w 1952 r. produkcja gazu na Tarnogaju osiągnęła poziom przedwojenny. W tym okresie nastąpił dynamiczny rozwój oświetlenia miasta latarniami gazowymi, których zainstalowano prawie 5400. Niestety, produkcja klasyczna gazu była przestarzała, uciążliwa dla środowiska technologicznie; gaz miejski wyparty został przez ekologiczne paliwo dostarczane tą samą siecią – gaz ziemny (doprowadzony do miasta w 1972 r.).

W sierpniu 1990 roku zakończono całkowicie produkcję gazu na Tarnogaju. Zabytkowe urządzenia technologiczne gazowni były sukcesywnie likwidowane; nawet największe europejskie zbiorniki gazu podzieliły los pozostałych urządzeń. Dziś z pierwotnej zabudowy pozostało kilka budynków administracyjnych, fragmenty obiektów technologicznych i wieża ciśnieniowa.

Epoka gazu miejskiego w Polsce została całkowicie zamknięta w październiku 1998 r., kiedy to zlikwidowano ostatnią klasyczną wytwórnię gazu na Dolnym Śląsku, w miejscowości Międzyzylesie. ■



Gazownia nr III przy ul. Trzebnickiej, 1881 r.

Szejkowie z Libuszy

Krzysztof Kamiński

155 lat temu w Pustym Lesie w Siarach koło Gorlic, z szybu kopanego „Stanisław” o głębokości 12 sążni popłynęła pierwsza w Polsce i Europie ropa naftowa przeznaczona do przemysłowego przerobu w destylarni. Ten pierwszy i następne szyby wykonali górnicy ze Śląska, zatrudnieni przez księcia Stanisława Jabłonowskiego z Kobylanki.

30 lat temu **Anna i Tadeusz Pabisowie**, od pokoleń związani z tą ziemią, utworzyli obok swojego domu w Libuszy... pole naftowe. A tak naprawdę – jedyne w Polsce prywatne Muzeum Przemysłu Naftowego i Etnografii. Gromadząc eksponaty postanowili ocalić od zapomnienia początki kopalnictwa naftowego w Galicji, zarazem sylwetki sześciu pokoleń nafciarzy. A przy okazji niejako, przemijającą kulturę materialną wsi z okolic Biecza i Gorlic.

Pachnąca naftą ziemia gorlicka w końcu XIX wieku dawała połowę wydobycia tego surowca w całej Galicji, która z produkcją 40 tys. ton rocznie zajmowała trzecie miejsce na świecie po Stanach Zjednoczonych i Rosji.

Państwo Pabisowie pracowali w kopalnictwie naftowym. (W 2004 r. ob-

chodzili 50-lecie małżeństwa.) Ona w Oddziale PGNiG w Gorlicach, on jako technik-wiertnik przeszedł wszystkie szczeble zawodowe, od pomocnika szybowego do kierownika kopalni. Uczestniczył w odkryciach złóż nafty w Bieszczadach, w rejonie Przemysła, Lubaczowa i na Kielecczyźnie. Gdy po latach ciężkiej pracy zdrowie nie pozwoliło mu już na pracę w terenie, nie usiadł w domu beczynnie. Jeszcze wcześniej zbierał trochę pamiątek po likwidowanych kopalniach. Oboje postanowili wyeksponować je we własnym, małym muzeum. Przerobili budynek gospodarczy na salę wystawową. Eksponaty zaczęły „same” napływać z różnych stron. Z czasem pomogli w tym pracownicy kopalń i dyrektorzy przedsiębiorstw naftowych. Na hektarze gruntu Pabisów, przy ich domu, sta-



Tak wyglądała kopanka w Pustym Lesie.

nęły oryginalne urządzenia i rekonstrukcje.

– *Sąsiedzi pukali się w czoło* – wspomina pani Anna. – *Kto to widział, prywatne muzeum?* Teraz, po 30 latach, można tylko z wielkim uznaniem podziwiać placówkę, w której przybywa eksponatów.

JEDYNY TAKI

Zajrzyjmy do jedyne go takiego skansenu, tworzono go przez dwoje ludzi oddanych całym sercem swojej życiowej pasji.

W sali poświęconej górnictwu, w gablotach – okazy rzadkich minerałów, wydobyte podczas robót górniczych. Są rdzenie pokazujące warstwy geologiczne, niektóre nasączone ropą. Obok kolekcja zdobionych kufli, upamiętniających Barbórki i tradycyjne Karczmy Piwne. Na półce długi rząd naczyń z próbkami różnych rodzajów ropy wydobywanej z wielu krajowych złóż – w Bieczu, Harkłowej, Limanowej, Kłęczanach, Sękowej. Mają różne barwy – od czerwonej po czarną. Nad tą półką galeria zasłużonych dla górnictwa naftowego. Rozpoczyna ją książę Stanisław Jabłonowski, dalej galicyjski senator Władysław Długosz, Wiliam Mac Garvey, Jan Zech, a kończą współcześni: prof. dr hab. Karol Wojnar, dr inż. Piotr Karnkowski, prof. dr hab. Julian Sokołowski.

Wystawione są galowe mundury górnicze i sztandary kopalniane, przy nich szczególnie cenny przedmiot – prawdziwy kufer podróżny Adama hr. Skrzyńskiego. Zachowano wiele osobistych pamiątek górników, m.in. ich legitymacje związkowe. W magazynach



Wśród eksponatów są galowe mundury górnicze.

muzeum zachowane są biogramy 500 naftowców z nieistniejących jednostek, ponadto dokumentacja zlikwidowanych kopalń: mapy, plany ruchu, raporty górnicze.

Przed budynkiem ustawione rzędem różne rodzaje świderów. Ciekawa jest odtworzona zabytkowa kuźnia kopalniana, z XIX-wiecznym skórzanym miechem, paleniskiem, kowadłem, młotami. Z nią sąsiaduje równie stara destylarnia ropy. Obok kocioł parowy lokomobilny. Pod dachem wiaty poukładane narzędzia wiertnicze: nożyce, świder, pasterka, obciążniki do liny, docinak, wielokrążek, klucze, werbliki, klugi itp. Są także narzędzia ratunkowe.

Małe, przydomowe pole naftowe z wolna wypełniają uratowane przed złomowaniem obiekty: charakterystyczne dla beskidzkich wsi kiwony, jest trójnóg i maszt wiertniczy do obróbki odwiertów, zminiaturyzowane rekonstrukcje szybów: pensylwańskiego i kanadyjskiego, także najstarszej kopanki „Stanisław”. Najnowszym elementem skansenu jest kontenerowy pawilon – dar od Waldemara Wójcika, dyrektora Oddziału PGNiG w Sanoku. Znajduje się w nim świetlica dla grup turystycznych i dwa miejsca noclegowe.

Oddzielną część skansenu tworzy ekspozycja etnograficzna, zbiór przedmiotów codziennego użytku przypominających dawne życie na wsi. Wszystko co tutaj wystawiono, ma po kilkadziesiąt, po sto i więcej lat. Można w tym



Długi rząd naczyń z próbkami ropy oraz galeria zasłużonych.

dziale zobaczyć XIX-wieczny kufer wianny, bogato rzeźbioną szafę dębową, gramofon na korbkę, wyszywane makatki i kołyskę. Jedną z sal zapelnia sprzęt używany niegdyś w gospodarstwie domowym: żarna, prasa do sera, pralki ręczne, kołowrotki, łopaty do pieca chlebowego, dzieże, cepy, narzędzia do obróbki łą, żelazka z duszą i z kominikiem, warsztat szewski, ślubanek (drewniane rozkładane łóżko). Do osobliwości należą garnki gliniane drutowane i sagan z przepalonym, lutowanym dnem. Są przeróżnej konstrukcji młynki do kawy, foremki do bab świątecznych, sita tkane z końskiego włosia i mnóstwo drobiazgów, często już zapomnianych, z dawnych wiejskich chat.

DLA POTOMNYCH

Mimo ogromnej pracy i serca włożonego w dzieło jakim jest skansen, muzealnictwo nie jest wszystkim, czym żyją państwo Pabisowie. Są autorami 40 książek i setek artykułów w różnych czasopiśmiech.

Spod pióra pana Tadeusza wyszły książki, m.in. *Wspomnienia naftiarza, Śladami gorlickich naftowców, Moje lata młodości, Półtora wieku temu, Tu Gołąb 82 – pozwólcie łądować* (T. Pabis odbył służbę wojskową w lotnictwie). Poza tym napisał serię biografii zasłużonych naftowców.

Pani Anna pisze wiersze. Zbiera też, spisuje i chętnie opowiada miejscowe legendy. W książkach opiewa piękno rodzinnej ziemi. Jej książki to: *Moja mała Ojczyzna, Ciernista droga, Kołedy i pastorałki, Libuskie ballady, Ziemia gorlicka na tle legend* (napisana wspólnie z mężem).

Oboje są czynnymi regionalistami, działają w stowarzyszeniach popularyzujących ziemię biecką i gorlicką. Pan Tadeusz jest ponadto honorowym członkiem Klubu Seniora Naftowca w Krakowie.

Muzeum państwa Pabisów powstało na ziemi dosłownie pachnącej naftą. W sąsiednim Krygu i innych wsiach majestatycznie poruszają się kiwony pompujące płynne złoto spod ziemi. W lasach można się natknąć na pozostałości po kopankach. Każdy mieszkaniec tego regionu miał lub ma w rodzinie naftowca. Skansen odwiedzają wycieczki i indywidualni turyści. Osobliwymi gośćmi są studenci, z których 19 napisało już prace magisterskie na podstawie dokumentów przechowywanych w skansenie.

Wstęp do muzeum jest bezpłatny. – *Nie wzbogaciliśmy się na tej działalności* – wyznają jego twórcy. Tym, co robią, wzbogacili za to koloryt skądinąd malowniczego zakątka Polski. Doczekali się nagród i wyróżnień. Może i doczekają się tego, że ktoś – gmina, może starostwo – urządzi im jubileusz tej arcypróżtecznej pracy? ■

Fot. autor



Prywatne pole naftowe Pabisów.

Bieg Piastów

W tym roku po raz pierwszy w historii integralną częścią Biegu Piastów w Jakuszykach był **I Bieg Gazowników**. Dolnośląska Spółka Gazownictwa, na terenie której odbywa się corocznie to wspaniałe sportowe święto, wystąpiła z inicjatywą stworzenia branżowych zawodów w narciarstwie biegowym. W sobotę, 3 marca, wśród gęsto padającego śniegu, na Polanie Maliszewskiego zebrało się kilka tysięcy zawodników w różnym wieku i o różnych umiejętnościach. Wśród nich było siedmiu wspaniałych z naszej branży. Klasyfikacja odbywa się na kilku dystansach, każdy mógł wybrać trasę odpowiednią do własnych możliwości. Na mecie oczekiwał na wszy-

Dystans	Zawodnik	Czas
50 km CL	Waldemar Kuczak	03:19:00,7
	Jacek Fiedot	05:27:26,7
	Małgorzata Fiedot	05:27:48,7
30 km CL	Sławomir Waszczuk	02:14:23,6
	Franciszek Jarosz	02:26:19,2
	Grzegorz Bernacki	02:42:25,4
10 km CL	Jan Purzycki	01:10:57,5



Małgorzata i Jacek Fiedot.

Kuczakiem do Oddziału PGNiG w Zielonej Górze.

Przez cały sezon dostępna jest Trasa Gazowników tworząca pętlę od punktu 13 do punktu 13 poprowadzona przez Krogulec. Chętnych do udziału w kolejnym Biegu Gazowników zapraszamy na stronę www.bieg-piastow.pl, gdzie już 2 maja rozpoczną się zapisy na 32 Bieg Piastów. ■

Małgorzata Widłak

VII Mistrzostwa „Alpejczyka”

Tegoroczna zima przejdzie do historii jako jedna z najcieplejszych w ostatnich dziesięcioleciach. Brak śniegu i dodatnie temperatury od początku spędzały sen z powiek organizatorom VII Międzynarodowych Mistrzostw Branży Gazowniczej w Narciarstwie Alpejskim. Organizatorem zawodów, tak jak od sześciu lat, było Stowarzyszenie Miłośników Sportu i Rekreacji „Alpejczyk”. Do ostatniej chwili nie było wiadomo, czy impreza w ogóle się odbędzie. Jednak dzięki wysiłkowi całego zespołu czuwającego nad przebiegiem mistrzostw, 12 stycznia ok. godz. 10.00 udało się wystartować pierwszej grupie zawodniczek.

Trasa przejazdu wyznaczona była na górnym odcinku stoku „Laworta” w Ustrzykach Dolnych. Z powodu bardzo złych warunków atmosferycznych, silnego wiatru i padającego deszczu, część uczestników nie zdecydowała się na przejazd trudnego technicznie slalomu, a dla niektórych zmagania zakończyły się już po minięciu pierwszych bramek. Przeprowadzono jeden przejazd i jego wyniki uznano za ostateczne. W zawodach wzięło udział 147 zawodniczek i zawodników.

Tradycyjnie, na zakończenie mistrzostw, 13 stycznia w restauracji Ośrodka Wypoczynkowego „Arlamów” odbyła się uroczysta gala, na której zwycięzcom rozdano medale, puchary i upominki od sponsorów. ■

Włodzimierz Kleniewski

Wyniki VII edycji mistrzostw:

Kobiety – VIP

- | | |
|--------------------------|--------------|
| 1. Elżbieta Siekierska | MSG Warszawa |
| 2. Barbara Cieślińska | ABB |
| 3. Magdalena Lewandowska | MSG Warszawa |

Kobiety – Grupa I

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. Urszula Gawlik | PGNiG SA O/Sanok |
| 2. Wiesława Pondo | KSG Tarnów |
| 3. Ewa Król | PGNiG SA O/Sanok |

Kobiety – Grupa II

- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1. Inga Jagielczuk | PGNiG SA O/Sanok |
| 2. Małgorzata Kolbusz | KSG Tarnów |
| 3. Agnieszka Dziadowiec | KSG Tarnów |

Mężczyźni – VIP

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1. Piotr Fedorów | MSG Warszawa |
| 2. Jan Zawadzki | PGNiG SA O/Sanok |
| 3. Piotr Chorbotowicz | DSG Wrocław |

Mężczyźni – Grupa I

- | | |
|-----------------------|------------------|
| 1. Stanisław Gudzelak | PGNiG SA O/Sanok |
| 2. Tadeusz Tomkiewicz | PGNiG SA O/Sanok |
| 3. Tadeusz Wilczak | KSG Tarnów |

Mężczyźni – Grupa II

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. Radosław Nowak | PGNiG SA O/Sanok |
| 2. Damian Smoroński | KSG Tarnów |
| 3. Paweł Tarapacki | PGNiG SA O/Sanok |

Klasyfikacja zespołowa:

- | | |
|-------------|---------------|
| 1. PGNiG SA | Oddział Sanok |
| 2. KSG | Tarnów |
| 3. MSG | Warszawa |

Międzyzdroje 21 - 23 maja 2007

**“Kierunki rozwoju gazownictwa
w świetle przemian restrukturyzacyjnych
w Polsce i w Europie.”**

**“ Terminal LNG w Świnoujściu - strategiczna
inwestycja zwiększająca bezpieczeństwo
energetyczne w Polsce.”**

Szanowni Państwo!

Miło nam poinformować o zbliżającej się, X edycji Konferencji Gazterm 2007, która jak co roku stanowi forum wymiany poglądów pomiędzy środowiskiem gazowniczym i ciepłowniczym.

GŁÓWNE TEMATY KONFERENCJI

- Terminal LNG w Świnoujściu - strategiczna inwestycja zwiększająca bezpieczeństwo energetyczne w Polsce
- Rozdzielenie działalności handlowej i technicznej w Grupie Kapitałowej PGNiG
- Doświadczenia liberalizacji rynku gazowego w innych krajach europejskich
- Dostosowanie systemu gazowniczego w Polsce do standardów europejskich
- Terminal LNG w Świnoujściu i jego znaczenie dla regionu zachodniopomorskiego
- Współpraca Operatorów Systemu Przesyłowego i Dystrybucyjnego
- Nowelizacja Prawa energetycznego
- Nowe technologie energooszczędne w gazownictwie i ciepłownictwie
- Normy europejskie wprowadzane do polskich aktów normatywnych

Partner Konferencji:



Kontakt z biurem organizacyjnym:

studio | 4u

70-034 Szczecin, ul. Nadodrzańska 5
tel.: 091 485 17 10, fax: 091 485 17 17
tel.kom.: 0 607 220 470, 601 662 356
e-mail: gazterm@gazterm.pl, www.gazterm.pl



**WIELKOPOLSKA
SPÓŁKA
GAZOWNICTWA**

**Wielkopolska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.
Zakład Gazowniczy Szczecin**

tel.: 091 482 42 81 w.135, tel.kom.: 0609 993 334
e-mail: andrzej.turonski@gazownia.szczecin.pl, www.wsgaz.pl

Serdecznie zapraszamy do udziału w obradach kolejnej konferencji przedsiębiorstwa gazownicze i ciepłownicze, producentów urządzeń, ośrodki naukowo-badawcze, przedstawicieli gmin oraz wystawców z kraju i zagranicy.

MSA

BDA6G57@F 3D? 3FGDK BDL7? KE| AI 7<



97@7D3>@K BDL76EF3I ;5;7>? E3 Szezi BA>E57

DEFT
POLSKA

Ebd WS Sd Sfgdk bd Wke-ai Wi k]ad kefki S Wi ,

••••• bd W Sd S [g [bd Wk Wabk ` SXai W

••••• bd W Sd S [g [bd Wk Wadl VkefckTgU [YSlg

••••• W W Wk U W d S V k U k ` W [\ V chi W

EW [eSd Sfgdk bd Wke-ai W



6z7z8FzBa e] S

g'z i [faUZ-ai [U] S %

&#Z+ " + 4kfa_

Ba e] S

fWVYa ` , t & * / " % \$ f i % & * Z \$ & Z & * t % & * Z \$ & Z & +

Xsj , t & * / " % \$ f i \$ & + Z * Z ("

VZ_ S [^ V W F 2 V W F z h _ z o T [g d h 2 V W F z h _ z o ^

i i i z V W F z h _ z o ^

? E3l Szez

: g i e] a & #

) &) \$ \$ 6 a ^ i 4 W W a h

D W b g T [] S 5 l W e] S

fWVYa ` , t & \$ " ' ' % * * # ###

Xsj , t & \$ " ' ' % (' # \$ % (

VZ_ S [^ e S V e 2 _ e S z l

i i i z e S z l