

Wybrane problemy zaopatrzenia w gaz jednostek osadniczych w Polsce

*Antoni Waldemar Żuchowicki
Politechnika Koszalińska*

*Jakub Żuchowicki
Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo*

1. Wprowadzenie

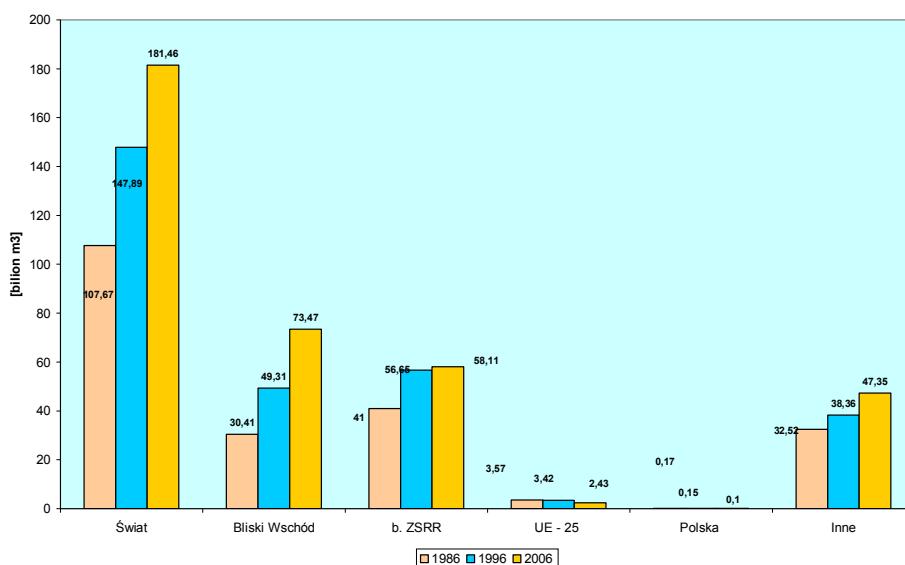
System gazowniczy, wśród systemów liniowych takich jak zaopatrzenie w wodę, ciepło, energię elektryczną, kanalizacja, telekomunikacja, wyróżnia się koniecznością pozyskania większości medium ze źródeł położonych poza granicami kraju. Charakterystyczną cechą rynków gazowniczych jest wciąż silne scentralizowanie. Odnosi się to zarówno do podaży surowca, importu do Polski, przesyłania gazu, jak również jego magazynowania. W skali europejskiej (jak również światowej) od kilku lat utrzymuje się tendencja szybszego wzrostu popytu na gaz i ropę naftową niż ich podaży, czego efektem jest wzrost cen tak ropy naftowej, jak i gazu ziemnego. Prognozy międzynarodowych ośrodków analitycznych przewidują, że sytuacja taka utrzyma się w przyszłości.

Obecnie szacuje się, że światowe udokumentowane zasoby gazu ziemnego wynoszą (2006 r.) ok. 181,46 bilionów m^3 gazu ziemnego, z czego w rejonie Bliskiego Wschodu – 73,47 bilionów m^3 , w krajach byłego Związku Radzieckiego ok. 58,11 bilionów m^3 , w krajach Unii Europejskiej ok. 2,43 bilionów m^3 , a w Polsce ok. 0,10 biliona m^3 . Przy czym warto podkreślić, że na przestrzeni ostatnich 20 lat, tzn. w latach 1986÷2006 nastąpił znaczny (ok. 70%) przyrost światowych udokumentowanych zasobów gazu, przede wszystkim w krajach Bliskiego Wschodu. Jednakże zarówno w całej Unii, jak i w Polsce ilości te się zmniejszyły.

Tabela 1. Udokumentowane zasoby gazu ziemnego

Table 1. Documented resources of natural gas

[bilion m ³]	1986	1996	2006	zmiana % 1986 = 100%
Świat	107,67	147,89	181,46	169%
Bliski Wschód	30,41	49,31	73,47	242%
b. ZSRR	41	56,65	58,11	142%
UE – 25	3,57	3,42	2,43	68%
Polska	0,17	0,15	0,1	59%



Rys. 1. Udokumentowane zasoby gazu ziemnego

Fig. 1. Documented resources of natural gas

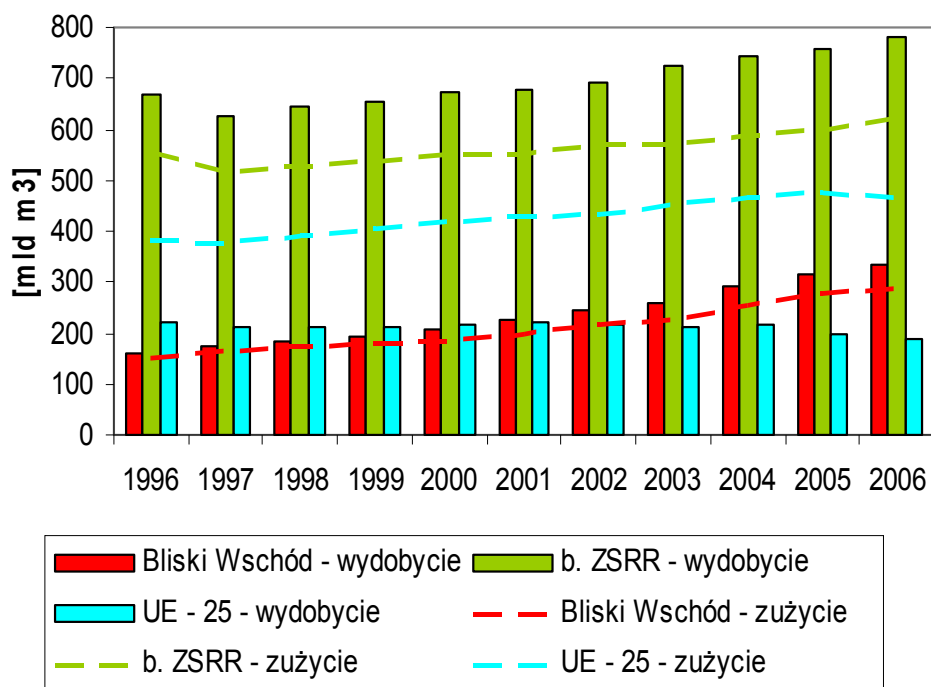
Wydobycie gazu ziemnego zarówno w Polsce (ok. 4 mld m³/rocznie), jak i w Unii Europejskiej, od 10 lat utrzymuje się na podobnym poziomie. W krajach byłego ZSRR dosyć istotnie wzrasta, natomiast na Bliskim Wschodzie rośnie w sposób gwałtowny.

Tabela 2. Wydobywanie gazu ziemnego**Table 2.** Production of natural gas

[mld m ³]	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Świat	2227,9	2231,5	2279,5	2343,7	2425,2	2482,1	2524,6	2614,3	2703,1	2779,8	2865,3
Bliski Wschód	158	175,4	184	193,8	206,8	224,8	244,7	259,9	290,7	317,5	335,9
b. ZSRR	669	627,4	644,5	656,2	674,5	677,3	691,9	723,5	745,8	760	779,3
UE – 25	219	211,1	209,8	213,1	218,4	220,1	215,4	212	215,3	199,8	190

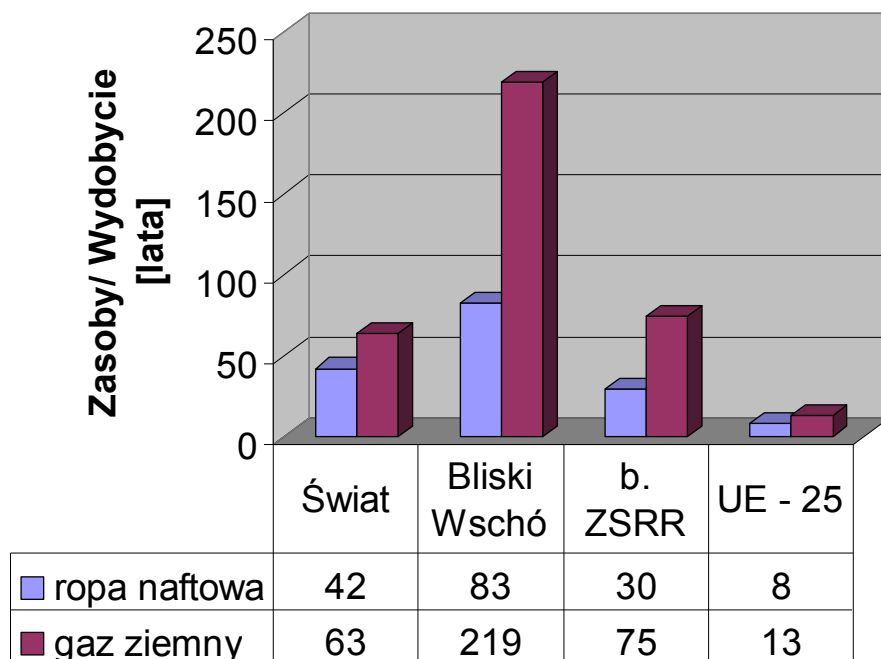
Tabela 3. Zużycie gazu ziemnego**Table 3.** Consumption of natural gas

[mld m ³]	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Świat	2247,8	2241,7	2275,9	2327,9	2428	2449,7	2530,2	2589,8	2696	2780	2850
Bliski Wschód	150,7	164,9	173,7	180,1	185,4	198,4	215,1	226,1	252,8	276,8	289,3
b. ZSRR	553,9	519,1	529,4	536,2	551,9	552,9	570,3	571,3	587,7	597,1	621,1
UE – 25	378,9	376,6	391,4	406,8	420	430,3	431,2	450,1	463,6	473,8	467,4



Rys. 2. Zużycie gazu ziemnego w wybranych regionach świata na tle jego wydobycia
Fig. 2. Consumption of natural gas in selected regions of the World against its production

Jak można wyliczyć, z danych przedstawionych dla wydobycia na poziomie obecnym, zasoby światowe gazu ziemnego zostaną wyczerpane w przeciągu ok. 63 lat, licząc od roku 2006. Wskaźnik ten, zasoby/wydobycia jest o ok. 50% wyższy dla gazu ziemnego niż dla ropy naftowej, dla której w ujęciu globalnym wynosi ok. 42. Biorąc to pod uwagę, można z dużą dozą prawdopodobieństwa założyć, że w przyszłości coraz większą rolę, jako surowiec energetyczny, będzie odgrywał gaz ziemny w stosunku do ropy naftowej. Na rysunku 3 przedstawiono porównanie wskaźników rezerwy/wydobycia dla ropy naftowej i gazu ziemnego w wybranych regionach świata.



Rys. 3. Wskaźniki zasoby/wydobyćia dla ropy naftowej i gazu ziemnego w wybranych regionach świata – stan dla roku 2006

Fig. 3. Resources/production indices for petroleum and natural gas in selected regions of the World – in the year 2006

2. Zapotrzebowanie na gaz ziemny w Polsce

Długoterminowy bilans pozyskania gazu w Polsce wskazuje na to, że obecna sytuacja, w której ok. 70% ilości gazu jest pozyskiwana z zagranicy, a jedynie ok. 30% wydobywana w kraju, nie ulegnie znacznej zmianie. W roku 2006 całkowite zużycie gazu w Polsce wyniosło ok. 13,7 mld Nm³, natomiast ok. 0,6 mld m³ zostało zmagazynowanych i zostało pochłonięte przez straty gazu.

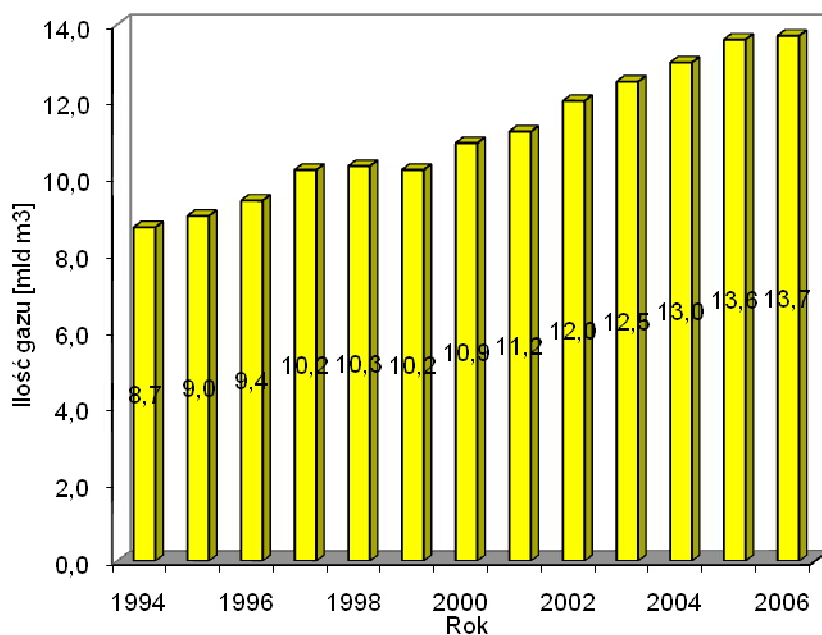
Zapotrzebowanie to zostało pokryte: w 73% (10 mld m³) z importu, a w 27% (4,3 mld m³) ze złóż krajowych. W pracy przeprowadzono analizę prognozowanego zapotrzebowania na gaz w najbliższych latach, z której wynika, że przy zachowaniu na obecnie zagwarantowanym przez umowy handlowe dostaw gazu ziemnego, bardzo prawdopodobne jest wystąpienie niedoborów gazu ziemnego w Polsce.

W pracy oszacowano poziom na jakim musi być zabezpieczona niezawodność dostaw gazu ziemnego do jednostek osadniczych w Polsce, a także przeanalizowano optymalny sposób zabezpieczenia tych dostaw.

Tabela 4. Zużycie (sprzedaż) gazu ziemnego w latach 1994÷2006 w przeliczeniu na gaz wysokometanowy

Table 4. Consumption (sale) of natural gas in years 1994÷2006 calculated to high-methane gas

Rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Ilość gazu [mld m ³]	8,7	9,0	9,4	10,2	10,3	10,2	10,9	11,3	12,0	12,5	13,0	13,6	13,7



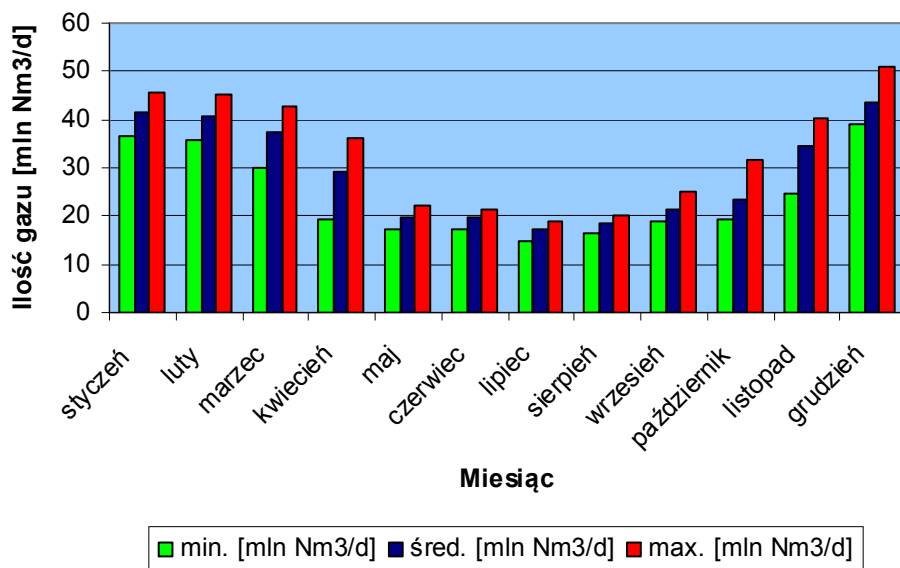
Rys. 4. Sprzedaż gazu ziemnego w latach 1994÷2006 w Polsce w przeliczeniu na gaz wysokometanowy

Fig. 4. Sale of natural gas in Poland in years 1994÷2006 calculated to high-methane gas

Tabela 5. Wielkość dobowego zużycia gazu wysokometanowego przez odbiorców w Polsce w ujęciu miesięcznym dla roku 2001

Table 5. Daily consumption of high-methane gas by consumers in Poland in months in the year 2001

Miesiąc	styczeń	luty	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
Min. [mln Nm ³ /d]	36,45	35,93	29,88	19,38	17,33	17,19
śred. [mln Nm ³ /d]	41,37	40,65	37,34	29,13	19,9	19,75
Max. [mln Nm ³ /d]	45,47	45,33	42,59	36,03	22,29	21,41
Miesiąc	lipiec	sierpień	wrzesień	paźdz.	listopad	grudzień
Min. [mln Nm ³ /d]	14,76	16,49	18,75	19,18	24,69	39,02
śred. [mln Nm ³ /d]	17,26	18,32	21,35	23,37	34,63	43,42
Max. [mln Nm ³ /d]	19,05	20,31	25,04	31,47	40,08	50,82



Rys. 5. Wielkość dobowego zużycia gazu wysokometanowego przez odbiorców w Polsce w ujęciu miesięcznym dla roku 2001

Fig. 5. Daily consumption of high-methane gas by consumers in Poland in months in the year 2001

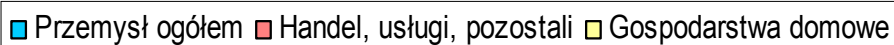
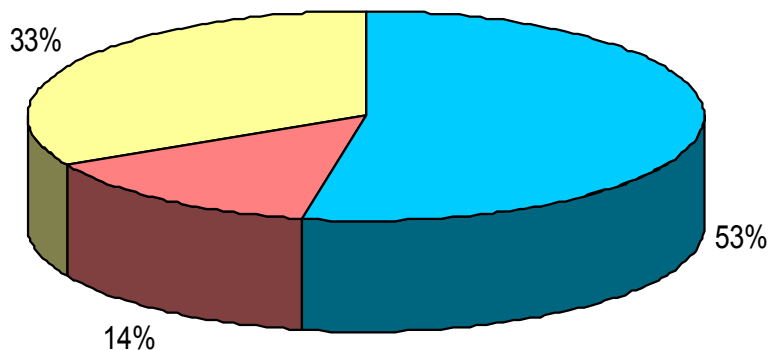
Wyzwaniem jest nie tylko pozyskanie odpowiedniej ilości gazu ziemnego do systemu, ale również zaspokojenie potrzeb odbiorców w okresie szczytowego zapotrzebowania na gaz ziemny, które np. w okresie zimowym może być kilkukrotnie wyższe niż w okresie letnim.

W pracy przeanalizowano zapotrzebowanie na gaz ziemny w Polsce w ujęciu wieloletnim, oraz nierównomierność zapotrzebowania w ujęciu sezonowym i dobowym.

Tabela 6. Struktura zużycia gazu w Polsce w roku 2001

Table 6. Structure of gas consumption in Poland in the year 2001

	Sprzedaż z systemu [mln m ³]	Sprzedaż poza syst. [mln m ³]	Ogółem [mln m ³]	%
Przemysł ogółem	5797	201	5998	53
Handel, usługi, pozostali	1542	37	1579	14
Gospodarstwa domowe	3705	0	3705	33
Razem	11044	238	11282	100



Rys. 6. Struktura zużycia gazu w Polsce w roku 2001

Fig. 6. Structure of gas consumption in Poland in the year 2001

3. Czynniki posiadające istotny wpływ na niezawodność zaspokojenia wielkości zapotrzebowania w gaz

Podstawowymi parametrami niezbędnymi do oceny zapewnienia niezawodności dostaw gazu ziemnego są:

- popyt na gaz ziemny,
- podaż gazu ziemnego (wydobycie i dostawy z zewnątrz),
- przepustowość systemu przesyłowego,
- pojemność i wydajność systemu magazynowego.

Głównym zadaniem systemów zaopatrujących zarówno pojedynczych odbiorców gazu, jak również i obiekty formujące daną jednostkę osadniczą jest zagwarantowanie możliwości jak największego stopnia bezpieczeństwa energetycznego – którego wymiernym wskaźnikiem jest gwarantowana wielkość dostaw gazu. Największe wymagania w zakresie bezpieczeństwa energetycznego stawiane są, oczywiście, w odniesieniu do systemu pracujących na rzecz zaspokojenia potrzeb całego państwa.

Analiza informacji zawartych w dostępnej literaturze wykazała, że wskazane jest dokonanie badań nad systemami zaopatrującymi Polskę w gaz. Celem jest opracowanie metod (rozwiązań technicznych) umożliwiających analizę pracy systemu zaopatrzenia w gaz jednostek osadniczych na terenie Polski.

Stworzenie modelu rozwiązania technicznego, który zwiększyłby niezawodność zaspokojenia potrzeb w zakresie dostawy gazu w sposób perspektywiczny. Koniecznym jest opracowanie podstaw naukowych dla stworzenia teoretycznego modelu zapewnienia dostaw gazu, uwzględniającego faktyczne uwarunkowanie techniczne i ekonomiczne, jak również potencjalne sytuacje kryzysowe. Przy ocenie zdolności istniejącego systemu zaopatrzenia w gaz jednostek osadniczych na terenie Polski koniecznym jest dokonanie analizy warunków jego pracy.

Analiza zależności pomiędzy wielkością dostawy gazu a jego wielkością zużycia w warunkach uwzględniających sytuację rzeczywistą, jak również i teoretycznie możliwe do zaistnienia. Ten proces poznawczy umożliwi stworzenie optymalnego modelu rozwiązania technicznego zaopatrzenia jednostek osadniczych w Polsce w gaz ziemny. Z uwagi na kompleksowość omawianego zagadnienia koniecznym jest uwzględnienie w przedmiocie badań zarówno wybranych jednostek osadniczych, jak również globalnej analizy systemu gazowniczego w Polsce.

Przedmiotem badań były wybrane jednostki osadnicze, których profil zużycia gazu odzwierciedla przeciętną strukturę zużycia gazu.

Procedura analizowania i wyboru rozwiązań technicznych systemu zaopatrzenia w gaz jednostek osadniczych Polski powinna być przeprowadzana z uwzględnieniem następujących danych:

- wydobywanie krajowe,
- import gazu,
- zatłaczanie do i z podziemnych magazynów gazu,
- zmiany ciśnienia w systemie gazowniczym,
- działań terrorystycznych i innych czynników zakłócających normalne funkcjonowanie systemów dostaw gazu.

Analizę problemów niezawodności dostaw gazu należy przeprowadzać biorąc pod uwagę, zarówno możliwości techniczne pracujących systemów [1, 2, 7÷9, 17÷21, 48÷52] jak i aspekty nowoczesnych rozwiązań technicznych urządzeń gazowych [39÷47] oraz możliwości wykorzystania do tej pory nie w pełni docenianych w naszym kraju źródeł pozyskiwania gazu [3, 13÷16, 22÷36].

Literatura

1. **Barczyński A.:** *Sieci gazowe polietylenowe, projektowanie, budowa, użytkowanie.* pod redakcją A. Barczyńskiego, SITPNIK, 2006.
2. **Bąkowski K.:** *Gazyfikacja. Gazociągi, stacje redukcyjne, instalacje i urządzenia gazowe.* WNT, Warszawa, 1996.
3. Biuletyn URE: *Sprawozdanie z działalności Prezesa URE – 2006*, nr 3, 2007.
4. *BP Statistical Review of World Energy.* 2007.
5. *Changing Nature of LNG Contracts*, Conference Documentation, 2006.
6. **Dopke J.:** *Zależność zużycia gazu ziemnego w gospodarstwach domowych od liczby stopniodni grzania.* Gaz, Woda i Technika Sanitarna, nr 3, 2007.
7. **Fedorowicz R., Kołodziński E., Solorz L.:** *Komputerowe modelowanie przesyłania gazu.* Oficyna Wydawnicza Cyber, Warszawa 2002
8. **Fedorowicz R., Klodziński E., Solarz L.:** *Bezpieczeństwo użytkowania sieci przesyłowych gazu w warunkach zagrożeń terrorystycznych.* Problemy eksploatacji. Wydawnictwo Instytutu Eksploatacji. Radom 2004 1/2004 (52), 2004.
9. *Gas and Electricity Study in the Baltic Sea Region – BalticGas.* BALTREL, 2001.
10. *Gas Transportation in Europe. A country – by – country analysis.* EJC Energy. 1997.
11. **Jaskólski K.:** *Zużycie energii w postaci różnych nośników przez polską wieś.* Miesięcznik INSTAL 7-8 2000.
12. *Rynek gazu 2006.* Praca zbiorowa pod redakcją Henryka Kapronia. Wydawnictwo KAPRINT Lublin 2006.
13. **Krzak J.:** *Europejski rynek gazu ziemnego.* Biuro Analiz Sejmowych Infos nr 4, 2006.
14. *LNG 2006*, London – Conference Documentation.
15. *LNG Making Gas Markets Global*, Paris 2005 – Conference Documentation.
16. *LNG Perspektywy rozwoju i wdrożenie w Polsce.* Warszawa 2006 – materiały konferencyjne.
17. *Materiały konferencyjne: Gazociąg czy terminal LNG. Dywersyfikacja źródeł dostaw gazu do Polski.* Warszawa, 2006.
18. **Michałowski W.S., Trzop S.:** *Rurociągi dalekiego zasięgu.* Wydawnictwo Fundacja Odysseum, Warszawa 2005.

19. **Molenda J.:** *Gaz ziemny – paliwo i surowiec*. WNT Warszawa 1996.
20. **Molenda J., Steczko K.:** *Ochrona środowiska w gazownictwie i wykorzystaniu gazu*. WNT Warszawa 2000.
21. **Osiadacz A.J.:** *Simulation and analysis of gas networks*. E.&F.N. SPON London 1987.
22. **Osiadacz A.J., Zelman H., Krawczyński T.:** *Pakiet do symulacji statycznej sieci gazowych o dowolnej konfiguracji. SimNetSSV v 1.1*. Gaz Woda i Technika Sanitarna nr 6/1995.
23. **Piecuch T.:** *Praktische anwendung der pyrolyse bei der verwertung von abfällen pyrolytische verwertungseinrichtung vom Typ WPS*. Montanuniversität Leoben (Austria). Monographie, Programm SOCRATES-ERASMUS 2002.
24. **Piecuch T.:** *Termiczna utylizacja odpadów – wdrażać czy nie?* Wydawca Komisja Ekosfery, Polska Akademia Nauk, Oddział w Gdańsku, Szczecin 1999.
25. **Piecuch T.:** *Termiczna utylizacja odpadów i ochrona powietrza przed szkodliwymi składnikami spalin*. Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, 1998.
26. **Piecuch T.:** *The Pyrolytic Convective waste Utiliser* Kluwer Environmental Science Research – Volume 58, 91-102, 2000.
27. **Piecuch T., Dąbek L., Juraszka B.:** *Spalanie i piroliza odpadów oraz ochrona powietrza przed szkodliwymi składnikami spalin*. Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, 2002.
28. **Piecuch T., Dąbrowski T., Hryniewicz. T., Żuchowski A.W.:** *Polish Made Pyrolytic Convective Waste Utiliser of WPS Type. Structure, Principle of Operation and Evaluation Problem of Residue Management After Thermal Waste Utilization*. Journal of Solid Waste Technology and Management. Volume 26, Nos 3&4, 168-186, 1999.
29. **Piecuch T., Dąbrowski T., Piekarski J., Dąbrowski J.:** *Energietyczeskoje ispoljzowanije otchodow organiczieskoj chemii czastj I*. Kwartalnik GAZinform, Sankt-Petersburg, 2/2007, 74-77, 2007.
30. **Piecuch T., Dąbrowski T., Piekarski J., Dąbrowski J.:** *Ispolzowanie otchodow organiczieskoj chemii dla proizvodztwa piroliznogo gaza*. Inżynieryne systemy. Nauczno-technicno Żurnał, No 3 (36), 66-71, 2008.
31. **Piecuch T., Dąbrowski T., Piekarski J., Dąbrowski J.:** *Tiechnologija proizvodstwa piroliznogo gaza*. Kwartalnik GAZinform, Sankt-Petersburg, 3/22, 45-47, 2008.
32. **Piecuch T., Piekarski., Dąbrowski T., Dąbrowski J.:** *Energietyczeskoje ispoljzowanije otchodow organiczieskoj chemii – czastj II*. Kwartalnik GAZinform, Sankt-Petersburg, 3/2007, 80 81, 2007.
33. **Piecuch T.:** *Wirtschaftliche aspekte der thermalen abfallverwertung*. Montanuniversität Leoben (Austria). Monographie, Programm SOCRATES-ERASMUS. 2002.
34. **Piecuch T.:** *Spalanie – jako metoda termicznej utylizacji odpadów – zalety i wady*. Energia odnawialna na Pomorzu Zachodnim. Wykorzystanie energii odnawialnej – szanse i zagrożenia. Fundacja Rozwoju Pomorza Zachodniego, Szczecin, 197-209, 2007.
35. **Piecuch T.:** *Termiczna neutralizacja, likwidacja i utylizacja odpadów*. Rozwój energii odnawialnej na Pomorzu Zachodnim. Fundacja Rozwoju Pomorza Zachodniego, Szczecin, 301-314, 2004.
36. **Piecuch T.:** *Zarys metod termicznej utylizacji odpadów*. Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej, 2006.

37. Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo, *Raport roczny 1993, Raport roczny 1994, Raport roczny 1996, Raport roczny 1997, Raport roczny 1998, Raport roczny 1999, Raport roczny 2000, Raport roczny 2001, Raport roczny 2002, Raport roczny 2004, Raport roczny 2005, Raport roczny 2006.*
38. *Program wprowadzania konkurencyjnego rynku gazu w Polsce i harmonogram jego wdrażania.* Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Warszawa, 2004.
39. *Standard for the Production, Storage, and Handling of Liquefied Natural Gas (LNG).* NFPA 59A, Edition 2006.
40. **Szkarowski A., Kadel V.:** *Interrelation of a global and local level of analysis in environment protection.* PLEA 2002. Design with the Environment. Proceeding of the 19th International Conference. Toulouse, France, 657-660, 2002.
41. **Szkarowski A.:** *Technologia redukcji emisji NO_x metodą dozowanego skierowanego balastowania płomienia.* Rocznik Ochrona Środowiska, t. 3, 53-73, 2001.
42. **Szkarowski A.:** *Zasady obliczeń zdławienia NO_x metodą dozowanego skierowanego wtrysku balastu wodnego.* Rocznik Ochrona Środowiska. t. 4, 365-378, 2002.
43. **Szkarowski A., Nowikow O., Okatjew O., Kociergin M.:** *Intelektualny system sterowania jakością spalania paliwa.* Zeszyty Naukowe Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Koszalińskiej, seria Inżynieria Środowiska Nr 21, 117-126, 2003.
44. **Шкаровский А.Л., Кочергин М.А.:** *К вопросу о допустимом уровне химнедожога при сжигании органического топлива.* Газ-Информ. С.-Петербург. № 3. 20-22, 2003.
45. **Szkarowski A., Maliszewska A.:** *Optymalizacja spalania paliwa poprzez regulowany poziom niedopalu chemicznego.* Zeszyty Naukowe Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Politechniki Koszalińskiej, seria Inżynieria Środowiska Nr 22, 545-553, 2005.
46. **Wilk K.:** *Badania dyfuzyjnych palników gazowych.* Monografia, Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej nr 785, 1984.
47. **Wilk K.:** *Teoretyczno – doświadczalny model procesu spalania w dyfuzyjnym płomieniu gazowym.* III Konferencja „Problemy Badawcze Energetyki Ciepłej, tom II Warszawa, 1997.
48. **Wilk K.:** *Energetyka a środowisko naturalne.* V konferencja Naukowo-Techniczna „Ochrona powietrza – zmniejszenie zanieczyszczeń”, organizator ŚliTPCh Gliwice, Ustroń – Jaszowiec, 1998.
49. **Żuchowicki A.W., Twardowska W., Gajdecki A., Kuczyński W.:** *Problemy miejscowej gazyfikacji niebolszych gorodow na Pobrzeżu Bałtyjskowo Moria.* Międzywzowskijskij tematycznyjskij sbornik trudow LISI – Sankt Petersburg, 88-95, 1993.
50. **Żuchowicki A.W., Usidus D.:** *R.B.M. jakość i bezpieczeństwo w instalacjach gazowych.* Pismo Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Nr 5, 28-30, 1997.
51. **Żuchowicki A.W., Janusz P., Fijałkowski N.:** *Analiza rozbiórów gazu na podstawie wydobycia i dystrybucji gazu przez P.P.U. PETRICO w Karlinie* Wydawnictwo: Politechniki Koszalińskiej Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska Zeszyty naukowe Seria: Inżynieria Środowiska Nr 19, 43-48, 2000.

52. **Żuchowicki A.W., Janusz P., Fijałkowski N.:** *Analiza awaryjności sieci gazowej w Koszalinie oraz charakterystyka metod polepszających jej niezawodność.* Wydawnictwo Politechniki Koszalińskiej Wydziału Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Zeszyty naukowe Seria: Inżynieria Środowiska Nr 19, 32-41, 2000.
53. **Жуховицкий В.:** *Особенности потребления газа в Северной части Польши.* Proceedings of the 3th International Scientific Conference Quality of Indoor Air and Environment, Volgograd, (Volgograd State University of Architecture and Civil Engineering) (in press), 2004.

Selected Problems of Gas Supply to Settlements in Poland

Abstract

The gas system, among such linear systems as water supply, heat supply, electric energy supply, sewage systems, telecommunication, is distinguished by the necessity of gaining the majority the medium from sources beyond borders of Poland. Centralization is still strong characteristic gas markets. It concerns both supply of gas, import to Poland, sending the gas, and also its storage. In the European scale (and also in the World scale) for several years there is tendency of quicker growth of demand on gas and petroleum than their supply. The effect of such tendency is growth of prices petroleum and natural gas. The prognoses of international analytic centres foresee that such situation will stay in the future.

Currently it is estimated that the World's documented resources of natural gas are approx. 181.46 billions of m³ (for the year 2006). 73.47 billions of m³ are located in the Near East, approx. 58,11 billions of m³ in the countries of former Soviet Union, approx. 2,43 billions of m³ in the countries of European Union, and approx. 0,10 billion m³ in Poland. It is necessary to underline, that during last 20 years, i.e. in the years 1986÷2006 increased considerably (approx. 70%) the World's documented resources of gas, first of all in the countries of Near East. Yet both in whole EU, and in Poland those quantities decreased.

The main aim of systems supplying both the individual consumers of gas, as well as objects creating given settlement is to guarantee the possibility as largest degree of energetic safety – measured by guaranteed amount of supplies. The largest requirements in the range of energetic safety are for, obviously, the system working to satisfy demand of the whole state.

Analysis of data from accessible literature showed that investigations should be carried out on systems supplying gas Poland. It is purposeful to work out methods (technical solutions) allowing to analyse work of the gas supply system in Poland.

In the paper the selected problems concerning the operating reliability of gas systems are presented. Some data concerning existent world resources of natural gas and its consumption in global system are given. The variability of gas demand by the country consumers of services in the system of characteristic time intervals have been illustrated. The directions of action and factors having an essential effect on the improvement possibilities in the energetic safety of country are delivered.

