



## Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Jerzy Zagórski<sup>1</sup>



**Świat.** Spadek zapotrzebowania na ropę naftową związany z ogólną sytuacją ekonomiczną odbił się w statystykach wydobycia (tab. 1). Produkcja ropy wzrosła zaledwie o 0,1%, chociaż w poszczególnych regionach spadki lub przyrosty były znacznie większe. Największy wzrost nastąpił na Bliskim Wschodzie, gdzie dominują państwa członkowskie OPEC, a OPEC jako całość wydobyl o 2% więcej. Tendencja spadkowa utrzymała się w Europie Zachodniej (spadek o 6%) i Ameryce Północnej (spadek o 3,4%). Nową sytuację stanowi zmniejszenie wydobycia ropy w Europie Wschodniej (traktowanej nadal w statystykach *World Oil* łącznie z państwami b. ZSRR), ale głównie przyczynił się do tego niewielki spadek wydobycia ropy w Rosji. Zresztą statystyki rosyjskie z 2009 r. wskazują na powrót do poprzedniego poziomu produkcji ropy. Zwraca uwagę przyrost produkcji w Angoli sprawiający, że kraj ten zajmuje 2. miejsce w Afryce, ustępując tylko Nigerii. Odbudowa wydobycia w Iraku postępuje powoli, ale 12-procentowy wzrost jest dobrym wskaźnikiem. Inaczej jest w Meksyku — wśród liczących się producentów wystąpił tam największy spadek.

Tradycyjnie statystyki naftowe podają wielkość wydobycia ropy naftowej i kondensatu, jednak w bilansie paliwowym coraz większy jest udział innych rodzajów paliw. Obecnie jest to 102 tys. t/d biopaliw i 1,5 mln t/d paliw płynnych wytwarzanych z gazu ziemnego (NGL — *Natural Gas Liquids*).

Stabilizacja jest widoczna również w zestawieniu wielkości zasobów ropy naftowej i gazu ziemnego. Zmiany są nieznaczne i oznaczają, że praktycznie w skali globalnej nie ma przyrostu zasobów, jest jedynie utrzymanie dotychczasowego stanu. Nawet w danych statystycznych dla Brazylii jest tylko 1-procentowy wzrost, ponieważ duże odkrycia złóżowe w utworach podsolnych nastąpiły pod koniec 2008 r. i w 2009 r. Również doniesienia o znacznych sukcesach poszukiwawczych w Ugandzie i w Gabonie będą miały wpływ na kolejne podsumowania stanu zasobów.

**Polska.** Oddział PGNiG SA w Zielonej Górze rozpoczął 9 listopada 2009 r. eksploatację podziemnego magazynu gazu w Daszewie. Pojemność czynna magazynu Daszewo wynosi 30 mln m<sup>3</sup>, a maksymalna wydajność odbioru gazu 16 tys. m<sup>3</sup>/h. Magazyn będzie obsługiwał przede wszystkim sieć gazowniczą woj. zachodniopomorskiego, umożliwi też racjonalną eksploatację lokalnych

złóż gazu ziemnego. Jest to pierwszy krajowy podziemny magazyn gazu zbudowany na wyeksploatowanym złożu ropno-gazowym Daszewo (Karlino), odkrytym w 1980 r. w utworach dolomitu głównego.

Dyskutowana od dawna budowa gazociągu Bernau-Szczecin napotyka coraz to nowe przeszkody. W 2004 r. zarząd PGNiG SA poinformował o zawarciu porozumienia z *Verbundnetz Gas AG* (VNG) w sprawie założenia spółki handlowej oraz spółki przesyłowej. Oznaczało to możliwość stworzenia nowego połączenia naszej sieci z niemieckim systemem gazowniczym. W marcu 2009 r. PGNiG SA potwierdziło zamiar wybudowania wraz z VNG interkonektora pomiędzy Polską a Niemcami. Jednak w końcu 2009 r. *Gazprom* odkupił od *Gaz de France* 5% akcji VNG i zwiększył swoje wpływy w firmie. W tej sytuacji szybkie rozpoczęcie budowy gazociągu Bernau-Szczecin stoi pod znakiem zapytania. Rurociąg miał transportować do 2 mld m<sup>3</sup> gazu rocznie. *Verbundnetz Gas AG* jest dominującym dostawcą gazu ziemnego dla elektrowni, dużych odbiorców przemysłowych i regionalnych przedsiębiorstw gazowniczych we wschodniej części Niemiec.

Najnowszym obszarem zainteresowania *Marathon Oil Corp.* jest Polska ze względu na spodziewane znaczne zwiększenie zapotrzebowania na gaz. Jak wyjaśnia wiceprezes koncernu *Marathon Oil* David E. Roberts, jednym ze strategicznych celów firmy jest rozpoznawanie niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego. Niedawno amerykański koncern uzyskał koncesję w rejonie Kwidzyna i zamierza rozpocząć tam poszukiwania, przenosząc doświadczenia w badaniu łupków gazonośnych zdobyte w USA. Prognozy firmy doradczej *Wood Mackenzie* mówią o podwojeniu w USA produkcji gazu ziemnego pochodzącego z łupków gazonośnych do roku 2025. *Marathon Oil Corp.* zajmuje 5. miejsce na liście największych amerykańskich firm naftowych z 2008 r.

**Europa.** Udział Niemiec, Holandii i Francji Północnej w projekcie Gazociągu Północnego i zgoda państw skandynawskich na rozpoczęcie budowy są istotnymi czynnikami wpływającymi na kształt polityki energetycznej Unii Europejskiej. Także przebieg przygotowań do budowy gazociągu Nabucco, szczególnie w zestawieniu z postępaniem projektu Gazociągu Południowego (South Stream), nie rokuje znaczącej redukcji uzależnienia od *Gazpromu*. Jest to szczególnie ważne dla „nowych” członków UE, takich jak Polska. Dobrze więc, że w Parlamencie Europejskim rozpoczęły się prace nad rozporządzeniem, które ma zobowiązać Komisję Europejską do działania i pomocy krajom członkowskim, jeśli nastąpią przerwy w dostawach gazu.

<sup>1</sup>ul. Czerniakowska 28 B m. 19, 00-714 Warszawa; jpzagorski@sasiedzi.pl

Tab. 1. Wydobycie ropy naftowej i kondensatu oraz zasoby ropy i gazu na świecie w latach 2007–2008 (*World Oil*, 2009)

Kraj	Wydobycie ropy [tys.t/d]		Zmiana 2008:2007 [%]	Zasoby ropy w 2008 [mln t]	Zmiana 2008:2007 [%]	Zasoby gazu w 2008 [mln m <sup>3</sup> ]	Zmiana 2008:2007 [%]
	2007	2008					
<b>Ameryka Płn.</b>	<b>1476,8</b>	<b>1426,4</b>	<b>-3,4</b>	<b>8084,2</b>	<b>-1,2</b>	<b>9122,7</b>	<b>2,6</b>
Kanada	354,2	349,8	-1,2	3653,0	-0,4	1609,4	-1,4
Meksyk	432,2	388,1	-10,2	1466,4	-2,5	499,5	-2,4
USA	679,3	675,5	-0,6	2856,0	-1,5	6990,1	3,9
Pozostałe	11,0	12,9	16,9	108,9	-1,2	23,8	0
<b>Ameryka Płd.</b>	<b>877,9</b>	<b>881,0</b>	<b>0,4</b>	<b>15100,4</b>	<b>6</b>	<b>6788,9</b>	<b>-2,1</b>
Argentyna	92,3	90,2	-2,3	342,9	-3,6	398,3	-9,8
Brazylia	245,7	250,5	2	1740,9	1	364,0	-0,4
Kolumbia	72,2	82,7	14,5	226,8	15	124,1	-34,6
Wenezuela	355,4	348,2	-2	11832,0	7,4	4301,6	0
Pozostałe	112,3	109,5	2,5	957,7	-0,2	1600,9	2,3
<b>Europa Zach.</b>	<b>588,4</b>	<b>552,5</b>	<b>-6,1</b>	<b>1543,5</b>	<b>-11,3</b>	<b>4187,7</b>	<b>-4,7</b>
Dania	42,4	39,0	-8	110,4	-27,1	58,1	-20,2
Norwegia	308,9	296,2	-4,1	822,9	-9,6	2213,7	-4,2
W. Brytania	199,7	184,3	-7,7	416,2	-23,3	291,8	-14,9
Włochy	14,8	13,3	-10,2	120,1	114,3	99,3	18,6
Pozostałe	22,5	19,7	-14,6	73,8	8	1524,8	-3,2
<b>Europa Wsch.</b>	<b>1696,9</b>	<b>1689,6</b>	<b>-0,5</b>	<b>17280,6</b>	<b>0</b>	<b>56228,0</b>	<b>-6,1</b>
Inne kraje b. ZSRR	327,5	334,3	2,1	6800,0	0	12706,7	-0,2
Polska	2,2	1,9	-10,6	21,4	-1,3	110,4	-16,3
Rosja	1345,1	1332,5	-0,9	10336,0	0	43276,4	-7,5
Rumunia	13,6	12,6	-7,3	65,3	0	62,3	-47
Pozostałe	8,5	8,2	-4,1	57,9	4,9	72,3	-9,6
<b>Afryka</b>	<b>1357,4</b>	<b>1358,2</b>	<b>0,1</b>	<b>16870,4</b>	<b>0,6</b>	<b>14566,7</b>	<b>0,6</b>
Algieria	278,5	257,0	-7,7	1659,2	2,5	4499,7	-0,6
Angola	233,6	258,1	10,5	1292,0	0	161,3	0
Egipt	87,7	91,3	4,2	590,4	6,8	2170,3	4,9
Libia	234,6	232,8	-0,8	5943,2	0	1539,5	3
Nigeria	296,6	289,1	-2,5	5059,2	0	5212,9	-0,2
Pozostałe	226,4	229,7	1,4	2326,4	-14,3	983,0	-1,7
<b>Bliski Wschód</b>	<b>3136,5</b>	<b>3236,4</b>	<b>3,2</b>	<b>102449,9</b>	<b>-0,2</b>	<b>75003,5</b>	<b>3,5</b>
Arabia Saudyjska	1192,7	1238,0	3,8	35360,0	-1	7442,9	5,2
Irak	296,5	333,6	12,5	17136,0	0	2575,3	0
Iran	537,2	535,8	-0,3	18795,2	0,9	29601,8	6,2
Katar	112,9	115,3	2,2	2720,0	-1	25559,1	0
Kuwejt	358,5	378,6	5,6	13205,6	0	1763,1	0
Oman	103,4	102,0	-1,3	761,6	-1,8	849,0	-6,3
Str. Neutralna	74,8	74,8	0	632,4	0	226,4	0
Syria	52,5	51,1	-2,6	380,8	-3,4	311,3	-9,1
Zjedn. Emiraty Arab.	352,8	354,7	0,5	13056,0	0	6067,5	9,2
Pozostałe	55,3	52,4	-5,3	402,3	-0,7	607,0	0,7
<b>Daleki Wschód</b>	<b>933,8</b>	<b>931,6</b>	<b>-0,2</b>	<b>5260,6</b>	<b>1,5</b>	<b>10158,5</b>	<b>0,1</b>
Chiny	508,5	518,0	1,9	2455,1	0	2268,5	12,9
Indie	94,6	93,9	-0,7	571,2	3,9	1089,6	14,9
Indonezja	116,1	116,6	0,4	557,6	-9,1	2706,9	3,4
Malezja	102,5	96,0	-6,3	707,2	-4,7	2504,3	0,5
Wietnam	41,5	37,6	-9,4	639,2	30,6	312,0	34,5
Pozostałe	70,6	69,5	-1,6	330,3	-6,6	1277,2	-31,4
<b>Australia i Oceania</b>	<b>81,7</b>	<b>83,2</b>	<b>1,8</b>	<b>617,3</b>	<b>-1,9</b>	<b>5144,4</b>	<b>-0,1</b>
Australia	69,5	68,8	-1	568,6	-2,3	4646,3	-0,6
Pozostałe	12,2	14,4	18,9	48,7	2,8	498,1	5,2
<b>Ogółem świat</b>	<b>10149,4</b>	<b>10158,9</b>	<b>0,1</b>	<b>167206,8</b>	<b>0,4</b>	<b>182133,9</b>	<b>-0,3</b>
w tym OPEC	4318,1	4407,4	2	126708,5	0,2	88734,1	3

Dotychczas za sytuację kryzysową, a więc taką, która wymaga interwencji komisji, uznawano deficyt 10% gazu w bilansie całej unii. Po poprawkach zgłoszonych w Komisji Rynku Wewnętrznego i Ochrony Konsumentów przez polskich europosłów, Komisja Europejska powinna reagować nawet w przypadku, gdy bezpieczeństwo dostaw gazu dotyczy tylko jednego z państw członkowskich. Projekt rozporządzenia będzie teraz opiniowany jeszcze przez dwie komisje Parlamentu Europejskiego i następnie trafi na obrady plenarne, po czym będzie rozpatrywany przez radę Unii Europejskiej. Wejścia w życie rozporządzenia nie należy się spodziewać wcześniej niż w II półroczu 2010 r.

Komisarz Komisji Europejskiej ds. Energii Andris Piebalgs i minister energetyki Rosji Siergiej Szmato podpisali w Paryżu porozumienie o powiadamianiu o możliwych przerwach w dostawach gazu rosyjskiego dla UE. W ramach porozumienia Rosja zobowiązuje się zawiadamiać unię o wszelkich zakłóceniach w dostawach gazu ziemnego, ropy naftowej i energii elektrycznej spowodowanych czynnikami eksploatacyjnymi, awariami lub sporami w sprawach rozliczeń handlowych. Dostęp do systemu ostrzegania będą miały również państwa spoza UE. Minister S. Szmato stwierdził, że porozumienie nie jest skierowane przeciwko Ukrainie lub innym krajom tranzytowym.

**Bulgaria.** Doświadczenia z przerwami w imporcie gazu na początku 2009 r. (Bulgaria sprowadza gaz ziemny wyłącznie z Rosji) spowodowały zmianę stanowiska rządu i położenie większego nacisku na dywersyfikację dostawców. Z tego powodu minister spraw zagranicznych Rumiana Żelewa poparła projekt Nabucco i podkreśliła jego pierwszeństwo wobec konkurencyjnego projektu *Gazpromu*, czyli South Stream. Poprzednio konserwatywny premier Bojko Borysow, który stanął na czele rządu po lipcowych wyborach, opowiadał się raczej za kontynuacją partnerstwa z Rosją. Oprócz projektów gazowych Bulgaria uczestniczy wspólnie z firmami *Transneft* i *Rosneft* w budowie ropociągu z portu Burgas do Grecji.

Z kolei projekt South Stream uzyskał poparcie ze strony Słowenii. Porozumienie wyrażające zgodę na budowę odcinka tego gazociągu na terytorium Słowenii podpisali w listopadzie 2009 r. ministrowie energetyki Słowenii i Rosji. Gazociąg będzie budować spółka *Gazpromu* i słoweńskiej firmy gazowniczej *Geoplin Plinovodi*.

**Hiszpania.** Konsorcjum budujące gazociąg Medgaz (*Sonatrach* 36%, *Cepsa* 20%, *Iberdrola* 20%, *GdF Suez* 12% i *Endesa* 12%) ogłosiło o kolejnym opóźnieniu terminu ukończenia inwestycji. Jak poinformował dyrektor ds. eksportu *Sonatrachu*, uruchomienie gazociągu nastąpi nie wcześniej niż w czerwcu 2010 r. Rurociąg będzie transportował gaz ze złoża Hassi R'mel przez terminal Beni Saf do Almerii w Hiszpanii. Zdolność przesyłowa nowego połączenia wynosić będzie 8 mld m<sup>3</sup> gazu rocznie. Pierwotnie gazociąg miał być oddany do użytku na początku 2009 r.

**Iran.** Uchwalenie przez Izbę Reprezentantów USA sankcji wobec Iranu z powodu kontynuacji irańskiego programu nuklearnego stało się elementem nacisku również

na firmy europejskie kontynuujące tam inwestycje. Komunikat *Statoilu* informuje o zakończeniu programu prac sejsmicznych w obrębie bloku Choramabad oraz rezygnacji z wiercenia pierwotnie planowanych otworów poszukiwawczych. Podobna decyzja została podjęta w odniesieniu do złoża-giganta South Pars i złoża Anaran. Umowa z *National Iranian Oil Co.*, zawarta w 2002 r., przewidywała bardzo duży udział *Statoilu* w instalowaniu platform wiertniczych i produkcyjnych, wierceniach i budowie infrastruktury eksploatacyjnej.

**Rosja.** Po zakończeniu pierwszego etapu budowy ropociągu Wschodnia Syberia–Pacyfik, tj. odcinka Tajszet–Skoworodino, zapewniającego dostawy ropy dla Chin, przyszła kolej na realizację drugiego etapu. Będzie to odcinek od Skoworodino przez Chabarowsk do portu Kozmino na wybrzeżu Oceanu Spokojnego, umożliwiający eksport ropy do odbiorców w Azji, przede wszystkim do Japonii. Najbardziej zaawansowana jest budowa terminalu Kozmino, gdzie według komunikatu firmy *Wostokneftietrans* gotowy jest 430-metrowy pirs do tankowania i dwa pirsy do cumowania oczekujących tankowców. Do czasu ukończenia rurociągu 15 mln t ropy rocznie będzie dostarczane do terminalu cysternami kolejowymi. Pierwszy transport 8000 t ropy wyruszył ze Skoworodina w listopadzie 2009 r. i przeznaczony był do rozruchu technologicznego instalacji terminalu. Odbiór ropy do tankowców ma rozpocząć się w grudniu 2009 r.

**Brazylia.** Jednym z obszarów chińskich inwestycji naftowych jest Brazylia. Od maja 2009 r. koncern *Petrobras* negocjował z chińskim bankiem *CDBC (China Development Bank Corp.)* warunki kredytu przeznaczonego na intensyfikację eksportu ropy w latach 2009–2013. W listopadzie podpisano końcowe porozumienie na kwotę 10 mld USD. Kredyt częściowo będzie spłacany dostawami ropy do Chin, jednocześnie firmy chińskie będą miały pierwszeństwo przy zakupie towarów i usług. Długoterminowa umowa przewiduje eksport ropy do Chin w ilości 20,4 tys. t/d w przyszłym roku i 27,2 tys. t/d w ciągu następnych 9 lat.

**Australia.** Projekt *Gorgon Joint Venture* jest największą inwestycją surowcową w tym kraju. Na wyspie Barrow w stanie Australia Zachodnia powstają zakłady skraplania gazu z 3 liniami produkcyjnymi o zdolności wytwarzania 15 mln t skroplonego gazu ziemnego rocznie, instalacja zatłaczania i magazynowania dwutlenku węgla i instalacja produkcyjna gazu sieciowego dla odbiorców przemysłowych i komunalnych. Rozpoczęcie produkcji skroplonego gazu przewidziane jest w 2014 r. Realizacja inwestycji stworzy 10 000 nowych miejsc pracy, zaś 3500 osób będzie zatrudnionych w nowych zakładach. Udziałowcami *Gorgon Joint Venture* są: *Chevron* 50%, *ExxonMobil* 25% i *Shell* 25%. Spółka już podpisała długoterminowe kontrakty na dostawy skroplonego gazu ziemnego z odbiorcami w Japonii, Chinach, Indiach, Korei Południowej i USA. Największy kontrakt opiekujący na dostawę 3 mln t gazu rocznie zawarto z *Osaka Gas Co.* i *Tokyo Gas Co.* Zapleczem dla tych zakładów są podmor-

skie złoża gazu ziemnego w basenie Carnarvon, m.in. Jansz i Gorgon, o łącznych zasobach 1,1 bln m<sup>3</sup> gazu. Koszt inwestycji szacuje się na 40 mld USD.

**Grenlandia.** Obecnie Grenlandia nie wydobywa ropy ani gazu, bardzo słabe jest też rozpoznanie geologiczne — zaledwie 7 wierceń, przeważnie z lat 70. XX w. Jednak wyniki badań z ostatnich 15 lat wskazują, że perspektywiczne baseny osadowe są znacznie większe niż oceniano wcześniej. Ważnym argumentem było odkrycie dużych wycieków ropy w basenie Nuussuaq w NW Grenlandii. Atutem są też dane z 30 tys. kmb profili sejsmicznych wykonanych w 2008 r. i z badań elektromagnetycznych. Biuro Zasobów Mineralnych udzieliło dotychczas 13 koncesji u zachodnich wybrzeży Grenlandii (zatoka Baffina i przylądek Farvel), obejmujących łącznie 130 000 km<sup>2</sup>, z czego 7 znajduje się poza kołem polarnym. W maju 2010 r. planowane jest otwarcie następnej rundy przetargowej. Dowodem zainteresowania poszukiwaniami naftowymi na obszarach arktycznych jest powstanie konsorcjum *Greenland Oil Industry Association*, którego założycielami są: *DONG E&P Greenland AS*, *Esso Exploration Greenland Ltd.*, *Chevron Greenland Exploration AS*, *Husky Oil Operations Ltd.*, *Capricorn Greenland Exploration Ltd.*, *PA*

*Resources AB* i *Nunaoil AS*. Uczestnicy konsorcjum są udziałowcami wspomnianych wyżej koncesji.

Wkrótce będą dostępne wyniki nowych badań geofizycznych wykonywanych w tym rejonie. Latem 2009 r. statek sejsmiczny *Bergen Surveyor*, należący do *TGS Nopec*, rozpoczął wykonywanie badań sejsmicznych na Morzu Baffina u zachodnich wybrzeży Grenlandii. Projekt obejmujący 28 000 km profili 2-D będzie zakończony do końca roku. Ta sama firma wykonywała również 47 000 kmb pomiarów aeromagnetycznych i aerograwimetrycznych w zatoce Ungava u północnych wybrzeży Labradoru.

**Gazohydraty.** W rejonie Wairarapa na Wyspie Północnej Nowej Zelandii na głębokości 1000 m stwierdzono występowanie gazohydratów. Zasoby tej akumulacji są szacowane na 14 mld m<sup>3</sup> gazu, bardzo dużo w skali Nowej Zelandii, jednak podobnie jak w innych krajach, nie przewiduje się rozpoczęcia przemysłowej eksploatacji w najbliższych latach. Powodem są trudności w opracowaniu metody produkcji metanu z gazohydratu i wysokie koszty.

Źródła: *BizPoland.pl*, *Offshore*, *Oil & Gas Financial Journal*, *Oil & Gas Journal*, *PAP*, *PGNiG*, *Rigzone*, *rp.pl*, *World Oil*