

Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Jerzy Zagórski¹



Świat. Wydobycie gazu ziemnego na świecie w ostatnich latach podlega stosunkowo niewielkim wahaniom: w 2012 r. wzrost wyniósł 3%, w 2013 r. – 1,1%, a w ub.r. – 3,6%. W poszczególnych regionach świata sytuacja jest bardziej zróżnicowana, ubiegłoroczne przyrosty produkcji zamieniły się w spadki i odwrotnie (tab. 1). Nadal zmniejsza się wydobycie gazu w Europie, chociaż w ub.r. spadek produkcji był mniejszy. Przyczyniła się do tego poprawa sytuacji w Wielkiej Brytanii i prawie niezmienny poziom wydobycia na morzu, jednak w większości krajów, łącznie z Norwegią i Holandią, produkcja spada. W Norwegii przyczyną były przestoje eksploatacyjne, a w Holandii ograniczenie wydobycia ze złoża Groningen. W statystyce Oil & Gas Journal (OGJ) widnieje też skokowy, bo aż o 65%, wzrost produkcji gazu w Rumunii, ale nie ma wyjaśnienia jego źródła. Niespójne są również dane dotyczące Rosji, ponieważ z zestawienia OGJ wynika, że nastąpił 5-procentowy spadek, natomiast informacja rosyjskiego ministerstwa zasobów naturalnych z 2 lutego br. mówi o 4-procentowym wzroście wydobycia gazu. Generalnie w regionie obejmującym Rosję i kraje b. Związku Radzieckiego zanotowano niewielki spadek produkcji, jedynie w Kazachstanie odnotowano wzrost. Znaczny wzrost nastąpił u producentów zrzeszonych w OPEC, przy czym największy udział mają producenci z Bliskiego Wschodu, natomiast w Afryce wydobycie utrzymało się na niezmiennym poziomie. Drugim przykładem wzrostu wydobycia znacznie odbiegającego od przeciętnych wskaźników jest Katar, tu również brak komentarza tłumaczącego tak dużą zmianę. Wzrosła produkcja w Ameryce Północnej, gdzie w 2013 r. wskaźnik wynosił 99,7%, teraz jest to 105,3%, co więcej zwiększenie nastąpiło we wszystkich trzech krajach regionu. W USA było to 106,1%. Na Dalekim Wschodzie wyróżniają się Chiny z przyrostem wydobycia 117,6% i Malezja z wynikiem 108,2%. Pogłębiają się kłopoty innego poważnego konsumenta gazu, jakim są Indie, bo po niekorzystnych wynikach w 2013 r. (spadek ponad 15%) w 2014 r. produkcja spadła o 21%. Statystyka nie zawiera podziału na gaz ze złóż konwencjonalnych i niekonwencjonalnych, ale tylko w USA gaz z łupków i gaz zamknięty mają znaczący udział, inni producenci do tej pory nie powtórzyli amerykańskich osiągnięć.

Polska. Ubiegły rok nie przyniósł większych zmian w wydobyciu ropy i gazu. Wydobycie ropy naftowej wyniosło 1370 tys. t, w tym PGNiG SA 1210 tys. t i Lotos

Petrobaltic 160 tys. t. Krajowe wydobycie gazu ziemnego wyniosło 4,1 mld m³ i niemal w całości pochodziło z PGNiG SA (Lotos Petrobaltic wydobyl 17,7 mln m³). Trzecim producentem była FX Energy z wydobyciem ok. 300 tys. t równoważnika ropy naftowej.

Nie było zasadniczych zmian w intensywności poszukiwań złóż niekonwencjonalnych – wg informacji Ministerstwa Środowiska w 2014 r. zakończono 15 wierceń ukierunkowanych na poszukiwanie gazu lub ropy z łupków, z czego 7 wykonało PGNiG SA, Orlen Upstream – 3, Lane Energy Poland – 3 a pozostałe 2 – dwaj inni koncesjownicy. Ilość koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż węglowodorów niekonwencjonalnych wg stanu z dn. 1.04.2015 r. wynosiła 47.

Raport roczny PGNiG SA za rok 2014 podaje, że wykonano ogółem 24 otwory wiertnicze – w tym 6 badawczych, 15 poszukiwawczych i 3 rozpoznawcze. Brak jest pełnej informacji o ilości wierceń wykonanych przez inne podmioty prowadzące prace wiertnicze.

Wielka Brytania. Komunikat Shella z 8 kwietnia br. o połączeniu z BG Group wzbudził ogromne zainteresowanie nie tylko na portalach naftowych, lecz także ekonomicznych i finansowych, ze względu na skalę transakcji – 70 mld USD. Brytyjsko-holenderski koncern o wartości rynkowej szacowanej na 202 mld USD odczuwał w ostatnim okresie negatywne skutki spadku wydobycia ropy. Powiększenie o 28% zasobów ropy oraz gazu powinno wzmocnić jego pozycję. BG posiada koncesje w Brazylii, Afryce, Australii i Kazachstanie. Akcjonariusze BG obejmą 19% akcji nowego koncernu i otrzymają 52-procentową premię w stosunku do średniej ceny z 90 dni. Kurs akcji BG wzrósł o 42% w stosunku do notowań z dnia poprzedniego i wyniósł 12,49 GBP. Jest to największa transakcja od czasu wykupienia Amoco Corp. przez British Petroleum i powstania ExxonMobil. Na liście największych koncernów nowy Shell wyprzedzi Chevron.

Drugą ważną wiadomością, która pojawiła się w mediach brytyjskich, była informacja o wynikach wiercenia Horse Hill-1. Na głębokości 900 m stwierdzono występowanie horyzontu roponośnego o miąższości netto 199 m. Są to ilaste wapienie kimerydu przewarstwione mułowcami i mułowce oksfordu. Nowa ocena zasobów, opracowana przez amerykańską firmę Nutech Ltd. specjalizującą się w analizach petrofizycznych, jest znacznie bardziej optymistyczna w porównaniu z wcześniejszymi szacunkami i określa zasoby geologiczne złoża na 91 mln t ropy i 13 mld m³ gazu; zasoby wydobywalne to 11,8 mln t ropy i 4,6 mld m³ gazu. Firma UK Oil and Gas Investments poinformowała

¹ Ul. Czerniakowska 28a, m. 4, 00-714 Warszawa; ostoja53@gmail.com.

Tab. 1. Wydobycie gazu ziemnego na świecie w okresie 2013–2014 (wg Oil & Gas Journal, 2015)

Kraj	2013 [mld m ³]	2014 [mld m ³]	Zmiana 2013:2014 [%]
Ameryka Północna	932,4	981,5	105,3
Kanada	141,9	145,0	102,1
Meksyk	65,6	67,7	103,1
USA	724,9	768,8	106,1
Ameryka Południowa	164,1	167,6	102,1
Argentyna	34,0	33,8	99,6
Boliwia	21,3	21,4	100,6
Brazylia	21,4	24,5	114,5
Trynidad	42,6	41,9	98,4
Wenezuela	20,4	21,1	103,5
Pozostałe	24,6	24,9	101,5
Europa	255,2	253,1	99,2
Dania	4,8	4,1	84,8
Holandia	67,9	64,8	95,4
Niemcy	10,6	10,1	95,5
Norwegia	108,6	108,2	99,7
Rumunia	6,8	11,2	165,0
W. Brytania	34,5	34,5	100,0
Włochy	8,0	7,1	89,0
Pozostałe	14,0	13,0	92,9
Rosja+b.ZSRR	903,2	878,0	97,2
Azerbejdżan	29,6	28,6	96,8
Kazachstan	41,9	42,7	102,0
Rosja	668,1	635,3	95,1
Inne kraje b. ZSRR	163,7	171,3	104,7
Afryka	155,6	155,2	99,7
Algieria	78,1	78,1	100,0
Egipt	35,7	35,7	100,0
Libia	8,5	8,5	100,0
Nigeria	23,8	23,8	100,0
Pozostałe	9,6	9,2	95,9
Bliski Wschód	494,4	579,4	117,2
Arabia Saudyjska	84,9	84,9	100,0
Bahrajn	10,3	10,9	105,7
Irak	9,5	9,5	100,0
Iran	157,9	157,9	100,0
Katar	118,9	204,2	171,8
Kuwejt	13,6	14,5	106,5
Oman	31,9	28,1	87,9
Zjedn. Emiraty Arab.	56,0	56,0	100,0
Pozostałe	11,4	13,4	117,5
Daleki Wschód	439,7	448,1	101,9
Brunei	12,1	11,6	96,5
Chiny	108,9	128,1	117,6
Indie	43,0	34,0	79,0
Indonezja	82,9	72,8	87,9
Malezja	60,4	65,3	108,2
Pakistan	44,7	42,0	94,0
Tajlandia	41,6	41,8	100,7
Wietnam	10,9	11,0	101,2
Pozostałe	35,3	41,2	116,8
Australia + Oceania	55,4	58,8	106,1
Australia	50,5	53,4	105,7
Pozostałe	4,9	5,4	110,9
Razem świat	3400,2	3521,7	103,6
W tym OPEC	573,2	660,2	115,2
W tym Europa – morze	168,2	166,6	99,1

9 kwietnia br., że otwór będzie pogłębiany w celu sprawdzenia perspektywiczności wapieni formacji Great Oolite (baton) i utworów triasowych. Jest to złożo konwencjonalne, więc szczelinowanie nie będzie konieczne i nie powinno być protestów przeciwko eksploatacji. Znajduje się w południowej Anglii, w pobliżu lotniska Gatwick. Otwór Horse Hill-1 jest pierwszym głębokim wierceniem w basenie Weald od 30 lat, co w połączeniu z wielkością zasobów podnosi rangę odkrycia.

Niemcy. Zapowiada się zmiana w podejściu rządu niemieckiego do poszukiwań gazu z łupków, a przede wszystkim do szczelinowania hydraulicznego. Minister ochrony środowiska Barbara Hendricks przedstawiła projekt ustawy regulującej zagadnienia związane z poszukiwaniami i eksploatacją gazu z łupków, ograniczając możliwość stosowania szczelinowania tak, żeby wykluczyć zagrożenie dla ludzi oraz środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów zaopatrzenia w wodę i źródeł leczniczych. Do tej pory było dopuszczalne poszukiwanie gazu łupkowego na głębokościach poniżej 3000 m, ale i tak uniemożliwiałoby to obowiązujące tymczasowe moratorium. Jeśli ustawa zostanie przyjęta, to od 2016 r. będą możliwe poszukiwania również w płytszych warstwach. Jednocześnie minister B. Hendricks stwierdziła, że odnawialne źródła energii mogą w pełni zastąpić w Niemczech energię atomową (elektrownie atomowe mają być zamknięte do 2022 r.) i gaz z łupków nie jest potrzebny. Partia Zielonych i lewica domagają się całkowitego zakazu szczelinowania.

Rumunia. Sukcesem złożowym zakończyło się wiercenie Moftinu-1001 w obrębie koncesji Satu Mare w Karpatach Zachodnich. Poszukiwania są prowadzone przez firmę Serinus Energy należącą do grupy Kulczyk Investments SA. Przewiercono 3 piaskowcowe horyzonty gazonośne (miocen–pliocen) o miąższości netto 17 m. Właściwości zbiornikowe piaskowców są bardzo dobre, bo porowatość wynosi 24–36%. W 48-godzinnym teście produkcyjnym przez zwięźkę 40/64" uzyskano maksymalną wydajność 145 m³/min gazu, przy ciśnieniu głowicowym 55,2 atm. Wynik jest na tyle zachęcający, że Serinus Energy zapowiada wystąpienie do rumuńskiej Narodowej Agencji Zasobów Mineralnych o przyznanie koncesji eksploatacyjnej.

Norwegia. W marcu br. na Morzu Norweskim rozpoczęła się budowa gazociągu Polarled przeznaczonego do transportu gazu ziemnego ze złoża Aasta Hansteen dla zakładów przeróbki gazu Nyhamna w zachodniej Norwegii. Rurociąg jest układany ze statku „Solitaire” na głębokości dochodzącej do 1265 m, co przy średnicy 914 mm jest dotychczasowym rekordem. W projekcie zagospodarowania złoża Aasta Hansteen przewidziano po raz pierwszy na Norweskim Szelfie Kontynentalnym zastosowanie platform typu SPAR. Nowy gazociąg ma odegrać kluczową rolę w udostępnieniu złóż gazu zlokalizowanych poza kręgiem polarnym. Operatorem Polarled i zakładów w Nyhamna będzie państwowa firma Gassco. Ukończenie gazociągu jest planowane w sierpniu br.

Turcja. Popierany przez Komisję Europejską projekt gazociągu TANAP (Trans Anatolian Pipeline) wchodzi

w fazę realizacji. Jest to kluczowy element tzw. Korytarza Południowego – magistrali, która ma zaopatrywać południową Europę w gaz ziemny z rejonu Morza Kaspijskiego. Oficjalne rozpoczęcie budowy z udziałem prezydentów Turcji, Azerbejdżanu i Gruzji nastąpiło 17 marca br. w miejscowości Kars we wschodniej Turcji. Gazociąg o długości 1840 km, którym będzie transportować gaz ze złoża Szach Deniz 2 przez Gruzję i Turcję do połączenia z projektowanym gazociągiem TAP (Trans Adriatic Pipeline), prowadzącym przez Grecję oraz Albanie do Włoch i ma być ukończony w 2018 r. Zdolność przesyłowa w pierwszym etapie wynosić będzie 16 mld m³ gazu rocznie, następnie zwiększy się w 2023 r. do 23 i do 31 mld m³ w 2026 r. Udziałowcami konsorcjum budującego gazociąg są: azerski Socar (58%), turecki Botas (30%) i brytyjski BP (12%). Koszt inwestycji wyniesie 10 mld USD.

Należy przypomnieć, że po rezygnacji w grudniu ub. roku z projektu gazociągu South Stream Rosja wystąpiła z inicjatywą budowy nowego gazociągu do Turcji (Prz. Geol., 63: 19–21). Nawiązując do tamtej propozycji turecki minister energetyki Taner Yildiz oświadczył, że Turkish Stream nie będzie konkurencją dla TANAP ze względu na różne źródła dostaw gazu.

Chiny. Dwutygodnik Forbes zwrócił uwagę na notowania giełdy w Szanghaju, gdzie 9 kwietnia br. wartość rynkową koncernu Petrochina wyceniono na 352,8 mld USD, a wartość koncernu ExxonMobil na 352,6 mld USD. Tym samym chiński koncern zajął miejsce Exxonu i stał się największą firmą energetyczną na świecie. Spadek wartości Exxonu postępował od ub.r., bo w II kwartale 2014 r. było to 432,3 mld, natomiast w IV kwartale – 382,8 mld USD. Petrochina przewyższa ExxonMobil również w wydobywaniu ropy.

USA. Od 2009 r. Departament Sprawiedliwości, Departament Handlu i prokurator Dystryktu Kolumbia prowadzili dochodzenie przeciw Schlumberger Oilfield Holdings Ltd., spółce zależnej Schlumberger Ltd., w sprawie handlu z Iranem i Sudanem. Spółka fałszowała m.in. dokumenty dotyczące wykonywanych usług serwisowych w Iranie i Sudanie, używając fikcyjnych nazw geograficz-

nych. Działalność Schlumberger Oilfield Holdings stanowiła naruszenie sankcji ekonomicznych nałożonych na te państwa przez USA. Firma uniknęła procesu karnego przyjmując odpowiedzialność za złamanie obowiązujących przepisów, współpracując z prokuraturą i udzielając żądanych informacji. Zawarto porozumienie sądowe przewidujące zapłatę kary w wysokości 232 708 356 USD, w tym ok. 155 mln USD stanowi grzywna i ok. 77 mln USD – zwrot nielegalnie uzyskanych dochodów i trzyletni okres nadzoru sądowego. Schlumberger Oilfield Holdings i jego spółka macierzysta Schlumberger Ltd. zobowiązały się do zaprzestania wszelkich operacji w Iranie i Sudanie, informowania o ustanowieniu wewnętrznych procedur zapewniających przestrzeganie sankcji i zatrudnieniu niezależnego konsultanta badającego działania spółki macierzystej w tym zakresie. Jest to najwyższa kara za złamanie embarga – poprzedni „rekord” wynosił 140 mln USD.

Wiertnictwo. Rdzeniowanie otworu poszukiwawczego w utworach podsolnych w basenie Santos wymagało narzędzi wytrzymałych temperaturę 200°C i ciśnienie 1700 atm. Zleceniodawca, którym był Petrobras, wymagał wykonania pełnego kompletu pomiarów w niezarurowanym otworze, w tym pobrania 172 rdzeni. Standardowo w czasie jednego marszu pobiera się 30 rdzeni, więc do wypełnienia zadania potrzebne było wykonanie sześciu marszów. Opróbowanie zlecono Halliburtonowi, który zastosował próbnik boczny HRSCT (Hostile Rotary Sidewall Coring Tool) trzeciej generacji. Ten model umożliwia uzyskiwanie rdzeni o średnicy 38 mm i długości 61 mm, czyli próbek o trzykrotnie większej objętości niż pobierane poprzednio rdzenie o średnicy 24 mm. Co więcej, w czasie jednego marszu pobierano 71 rdzeni, ustanawiając w ten sposób światowy rekord szybkości rdzeniowania. Jednocześnie skrócono czas trwania całej operacji co najmniej o jeden dzień roboczy, co w przypadku wierceń głębokowodnych oznacza oszczędność ponad 1 mln USD.

Źródła: Forbes, FX Energy, Gazprom, Hart's E&P, Lotos Petrobaltic, Min. Środowiska, Oil & Gas Journal, Oil & Gas Financial Journal, PAP, PGNiG, Orlen Upstream, Rigzone, San Leon Energy, Serimus Energy, Shell, UK Oil & Gas Investments, World Oil