



## WIADOMOŚCI GOSPODARCZE

### Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Jerzy Zagórski<sup>1</sup>



**Świat.** Komunikaty o huraganie Gustaw, zbliżającym się do Zatoki Meksykańskiej, przypomniały o zniszczeniach spowodowanych przez huragan Katrina w 2005 r. i wywołały zaniepokojenie na rynku naftowym. Jednakże wielu analityków wskazywało, że ze względu na zmniejszony popyt na produkty naftowe w USA ewentualne przerwy w pracy

rafinerii nie będą tak dotkliwe jak 3 lata temu. Ostatecznie siła huraganu zmniejszyła się przed dotarciem do wybrzeża Luizjany, ale podjęte środki bezpieczeństwa w znacznym stopniu ograniczyły wydobycie ropy i gazu. Rozpoczęta 26 sierpnia w zatoce ewakuacja personelu objęła 626 platform produkcyjnych (z łącznej liczby 717 platform załogowych) i 100 platform wiertniczych (z ogólnej liczby 121). Dopiero 2 września można było rozpocząć inspekcje stanu platform i instalacji poprzedzające powrót załóg do pracy. Wydobycie ropy naftowej w Zatoce Meksykańskiej, wynoszące przeciętnie 176 tys. t/d, zostało niemal całkowicie przerwane. Podobna sytuacja nastąpiła w wypadku gazu ziemnego — wydobycie spadło o 95%. Zagrożenie huraganem dotknęło też rafinerie — wstrzymano produkcję w 14 zakładach, przez co zdolności przerobowe zmniejszyły się o 361 tys. t/d produktów rafinacji. Zamknięcie portów i terminali wiązało się z wyłączeniem z eksploatacji większości ropociągów i gazociągów.

Jak widać, zakłócenia były poważne, jednak reakcja giełdy nowojorskiej była bardzo spokojna — cena ropy WTI wzrosła o 1,50 USD — do poziomu 116,77 USD za baryłkę, ale już po 2 dniach spadła do 115,85 USD. Również w Londynie odnotowano jednodniowąwyżkę ceny ropy Brent o 1,4%.

Sezon nasilenia huraganów w Zatoce Meksykańskiej trwa od czerwca do listopada i bezpośrednio po huraganie Gustaw sygnalizowano formowanie się następnych cyklonów — Hanna i Ike.

**OPEC.** Tym razem decyzje 149. Zwyczajnej Konferencji OPEC, która odbyła się w Wiedniu 9 i 10 września, miały natychmiastowy wpływ na ceny ropy. Konferencja podtrzymała opinię komitetu sterującego OPEC, że na rynku utrzymuje się wyraźna przewaga podaży nad popytem i wobec tego zwiększanie wydobycia nie jest celowe. Ustalono, że pożądany poziom produkcji ropy powinien wynieść 3,9 mln t/d, i jak zwykle wezwano członków OPEC do ścisłego przestrzegania tych postanowień. Na rynku surowców zanotowano spadki — cena ropy WTI 10 września wynosiła 102,58 USD za baryłkę, a ropy Brent nawet 98,97 USD. W ciągu dnia notowania były nawet poniżej 100 USD, co stanowiło najniższy poziom od 5 miesięcy. Aktualne limity wydobycia uwzględniają udział nowych członków OPEC, tj. Angoli i Ekwadoru, oraz zawieszenie członkostwa przez Indonezję. Termin następnego spotkania, na którym można się spodziewać decyzji o zmianach poziomu produkcji ropy, wyznaczono na 11–12 grudnia w Oranie.

**Gruzja.** Wysładzenie rurociągu Baku–Tbilisi–Ceyhan (BTC) 6 sierpnia br. (Prz. Geol., vol. 56, nr 10, str. 879) było początkiem poważnych zakłóceń w transporcie ropy i gazu z rejonu Morza Kaspijskiego, przede wszystkim z Azerbejdżanu. Z powodu działań wojennych kolejno przestawały funkcjonować również inne połączenia. Ze względu na zagrożenie personelu i instalacji najpierw *British Petroleum* zamknął 2 inne rurociągi: ropociąg Baku–Supsa i gazociąg Baku–Tbilisi–Erzurum do Turcji. Spowodowało to ograniczenie wydobycia ropy ze złóż Azeri-Chirag-Guneshli ze 115 tys. t/d do 20 tys. t/d. Przez kilka następnych dni działał jeszcze transport kolejowy do Batumi, ale po zniszczeniu głównego mostu na tej trasie, 18 sierpnia również to połączenie zostało przecięte. Pozostał jedynie rurociąg

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

Tab. 1. Produkcja gazu ziemnego w USA w latach 1998–2007 w mld m<sup>3</sup> (wg *Energy Information Administration*, 2008)

Rok	Produkcja gazu ze złóż konwencjonalnych	Produkcja gazu ze źródeł niekonwencjonalnych	Ogółem	Udział źródeł niekonwencjonalnych (%)
1998	386,0	152,2	538,2	28
2000	377,8	165,3	542,8	30
2005	287,5	223,3	510,8	44
2007	294,6	251,0	545,6	46

z Baku do Noworosyjska, którego operatorami są azerski SOCAR i rosyjska *Transneft*. Rurociąg BTC po 3 tygodniach intensywnych prac ratunkowych został naprawiony i 26 sierpnia przesył ropy został wznowiony.

Zmniejszenie wydobycia ropy naftowej i niemal całkowite wstrzymanie wydobycia gazu ziemnego ze złoża Szach Deniz przyniosło ogromne straty gospodarce Azerbejdżanu. Dyrektor azerskiego Naftowego Centrum Badawczego I. Saban ocenia straty po zamknięciu BTC na 50–70 mln USD dziennie. Do czasu wznowienia transportu rurociągiem BTC zmniejszenie przychodów Azerbejdżanu wyniosło więc ponad 1 mld USD. Dodatkowe straty, szacowane na 500 mln USD, powstały po zamknięciu rurociągów do Supsa i Erzurum po wkroczeniu wojsk rosyjskich do Gruzji.

**USA.** W końcu lipca br. stanowa Izba Reprezentantów na Alasce przegłosowała wydanie licencji konsorcjum z udziałem *TransCanada Corp.* na budowę transkontynentalnego gazociągu z Alaski do Kanady. Kolejnym działaniem zmierzającym do realizacji projektu było głosowanie w Senacie stanowym, w którym inwestycja została zaaprobowana stosunkiem głosów 14 : 5. Wkrótce po decyzji Senatu gubernator Sarah Palin podpisała rozporządzenie przyznające konsorcjum *TransCanada* status uprzywilejowanego wnioskodawcy. Gubernator Palin uważa, że tylko projekt *TransCanada* spełnia warunki stawiane przez ustawę o pomocy dla rozwoju sieci gazowniczej umożliwiającej dofinansowanie inwestycji z funduszy stanowych lub federalnych. Gazociąg o długości 2760 km i przepustowości 127 mln m<sup>3</sup>/d ma transportować gaz ziemny z North Slope do węzła w prowincji Alberta. Warto dodać, że 29 września na konwencji republikanów Sarah Palin została wybrana kandydatką na stanowisko wiceprezydenta USA.

Istnieje konkurencyjny, wcześniejszy projekt magistrali przesyłowej AGP (*Alaska Gas Pipeline*), biegnącej w przybliżeniu tą samą trasą, zgłoszony przez *ConocoPhillips* i *British Petroleum*. Decydujące będzie stanowisko Federalnej Komisji Regulacji Energii (FERC — *Federal Energy Regulatory Commission*) zatwierdzającej projekty strategicznych inwestycji energetycznych. Komisja już zaleciła, aby oba konsorcja nawiązały współpracę i przygotowały wspólny projekt, gdyż z Alaski może być zbudowany tylko jeden gazociąg.

Wzmoczone zainteresowanie obszarami arktycznymi pod kątem ich perspektywiczności spowodowało podjęcie przez USA i Kanadę zakrojonych na szeroką skalę badań dna Oceanu Arktycznego. Statek służby geologicznej USA *Healy* dokonał w sierpniu br. pomiarów umożliwiających sporządzenie trójwymiarowej mapy dna morskiego w rejonie Półwyspu Czukockiego. Wykorzystywany był nowy typ echosondy, wysyłający szeroką wiązkę fal umożliwiającą pomiar głębokości w pasie szerokości 3 km. W następnym — wrześniowym rejsie przewidziano kontynuację

badania dna i wytyczenie przejścia przez pola lodowe dla kanadyjskiego statku *Louis S. St-Laurent*, który wykona refleksyjne i refrakcyjne badania sejsmiczne w celu określenia miąższości serii osadowej. Wyniki prac posłużą do wyznaczenia granicy szelfu kontynentalnego zgodnie z kryteriami Konwencji o prawie morza z 1982 r. (poza 200-milową strefą ekonomiczną).

Fundacja *American Clean Skies Foundation* (ASCF), zajmująca się promowaniem wykorzystania gazu ziemnego, we współpracy z firmą *Navigant Consulting Inc.* przygotowała opracowanie na temat wielkości zasobów gazu ziemnego znajdujących się w złożach niekonwencjonalnych. Zasoby niekonwencjonalne to przede wszystkim zwięzłe piaskowce (piaski i piaskowce o małej przepuszczalności), metan z pokładów węgla kamiennego i łupki bitumiczne. Ich udział w całkowitym wydobyciu gazu systematycznie rośnie i w ciągu ostatnich lat zwiększył się z 28% do 46% (tab. 1). Produkcja gazu ze złóż konwencjonalnych w USA w tym okresie zmniejszyła się i właśnie wydobycie ze źródeł niekonwencjonalnych zrekompensoowało ubytek. Obecnie najwięcej gazu (67,6%) uzyskuje się z piaskowców, 20,2% stanowi metan z pokładów węgla, a 11,8% gaz łupków bitumicznych, jednak to właśnie łupki, według autorów raportu, są najbardziej obiecującą formacją geologiczną. W USA łupki bitumiczne występują w 22 basenach rozmieszczonych w 20 stanach. W 1998 r. zawarte w nich udokumentowane zasoby gazu obliczono na 99 mld m<sup>3</sup>, teraz jest to już 424 mld m<sup>3</sup>. W podsumowaniu raportu podkreśla się znaczenie nowych metod rozpoznawania i eksploatacji akumulacji gazu znajdującego się w łupkach umożliwiających odkrycie i udostępnienie nowych złóż. Raport ASCF polemizuje z ocenami *Energy Information Administration*, agencji Departamentu Energii, i stawia tezę, że kolejne prognozy wielkości zasobów i produkcji gazu były niedoszacowane. Istotnie, dane ASCF są bardzo optymistyczne. Według nich zasoby gazu ziemnego w USA wynoszą 63,6 bln m<sup>3</sup> i wystarczą na 118 lat przy obecnym poziomie zużycia. Taka baza surowcowa jest podstawą do zwiększonego zastosowania gazu ziemnego jako paliwa w transporcie i do wytwarzania energii elektrycznej, co z kolei może wydatnie zmniejszyć uzależnienie USA od importu ropy.

**Rosja.** Równoległe z badaniami części Oceanu Arktycznego przylegającej do wybrzeży Kanady i Alaski służba geologiczna USA wykonała również studium stanu zasobów węglowodorów Zachodniej Syberii. Basen Zachodniej Syberii sięga na północy aż po Morze Karskie i głównie te obszary położone poza kołem podbiegunowym były przedmiotem analizy amerykańskich geologów. Na bagnistych terenach pomiędzy Uralem i Jenisejem, o powierzchni 2,2 mln km<sup>2</sup>, najważniejszą formacją roponośną są łupki formacji Bażenow (neokom), które stanowią 80% skał macierzystych w prowincji zachodniosyberyjskiej. Druga ważna formacja roponośna to Togur-Tiumeń,

obejmująca utwory dolnej i środkowej jury. Wielkość dotychczas odkrytych zasobów szacuje się na 49 mld t równoważnika ropy naftowej. Znajduje się tam m.in. największe złożo ropy Samotlor i największe złożo gazu Urengo.

**Islandia.** Potwierdzeniem zwiększonej aktywności na obszarach podbiegunowych jest pierwsza runda przetargowa na koncesje poszukiwawcze ogłoszona przez Islandię. Obejmuje ona 100 bloków o łącznej powierzchni 42 700 km<sup>2</sup> w rejonie Dreki, w pobliżu podwodnego grzbieta Jan Mayen. Geologia rejonu Dreki została rozpoznana na podstawie badań sejsmicznych i wykazuje podobieństwo do budowy wschodniej Grenlandii i zachodniej Norwegii. Dotychczas nie było tam żadnych wierceń. W przeważającej części tego akwenu głębokość wody waha się od 1000 do 2000 m. Obszary koncesyjne, wyznaczone przez Ministerstwo Przemysłu i Turystyki na Morzu Grenlandzkim, znajdują się w przybliżeniu na 72° szerokości geograficznej, a więc daleko za kołem podbiegunowym. Głównym motywem tej inicjatywy jest chęć ożywienia gospodarki poprzez wykorzystanie potencjalnych zasobów węglowodorów, natomiast zapewnienie krajowi surowców energetycznych jest na dalszym planie, ponieważ 80% energii w Islandii pochodzi ze źródeł odnawialnych. Przed uruchomieniem procedury przetargowej konieczne będzie uchwalenie przez parlament nowych przepisów podatkowych dostosowanych do planowanych zadań.

**Norwegia.** StatoilHydro poinformowało o 3 nowych odkryciach w sierpniu br. W otworze w obrębie struktury Dagny na Morzu Północnym stwierdzono obecność środkowojurajskiej serii roponośnej, o miąższości ok. 100 m, poniżej wykrytej wcześniej serii gazonośnej. Wiercenie zakończono w formacji Skagerrak (górną trias) na głębokości 4037 m. Przewiduje się odwiercenie bocznego odgałęzienia w celu wyznaczenia kontaktu ropa — woda. Wielkość zasobów wydobywalnych szacuje się na 13,6–17 mln t równoważnika ropy naftowej. Nowa akumulacja ropy znajduje się ok. 10 km na północny zachód od złoża Sleipner West, co będzie stanowić korzystną okoliczność podczas zagospodarowania.

Na Morzu Norweskim w obiekcie poszukiwawczym nazwanym Snefrid South odkryto złożo gazu ziemnego. Otwór poszukiwawczy 6706/12-1 osiągnął głębokość 3925 m i przewiercił horyzont gazonośny w formacji Nise (górną kreda) o miąższości 70 m. Rdzenie pobrane z tego interwału wykazują bardzo dobre właściwości zbiornikowe. Zasoby wydobywalne wstępnie określono na 4 mld m<sup>3</sup> gazu. Jest to złożo głębokowodne — głębokość wody wynosi 1265 m. Planowane jest zagospodarowanie złoża razem ze złożem Luva odkrytym w 1997 r. przez *British Petroleum*.

Sukces poszukiwawczy odniesiono także na Morzu Barentsa. Zadanie geologiczne wiercenia w strukturze Arenaria polegało na sprawdzeniu występowania węglowodorów najpierw w piaszczystym kompleksie utworów dolnej jury i górnego triasu, w drugiej kolejności zaś w utworach środkowego triasu. Pierwsza część zadania przyniosła wynik negatywny, chociaż zgodnie z przewidywaniami stwierdzono obecność skał zbiornikowych o dobrych właściwościach, natomiast w starszych utworach nawiercono skały zbiornikowe o gorszych parametrach złożowych, lecz nasycone gazem. Ponieważ nie wykonano prób złożowych, brak informacji na temat wydajności. Wiercenie zakończono na głębokości 2315 m w osadach środkowego triasu. Jest to akwen dość płytki, bo głębokość wody wynosi 265 m. Otwór został zlikwidowany.

**Austria.** Rozpoczęcie eksploatacji gazu ziemnego ze złóż Strasshof i Ebenthal znacznie zwiększy krajową produkcję gazu. Złożo Strasshof z zasobami 4 mld m<sup>3</sup> odkryto w 2005 r. i jest to największe złożo gazu w Austrii. Maksymalne wydobycie będzie wynosić 544 t/d równoważnika ropy, co stanowi 20% całkowitej produkcji koncernu ÖMV. Złożo Ebenthal będzie produkować 408 t/d równoważnika ropy, co odpowiada 15% produkcji ÖMV. Nakłady inwestycyjne ÖMV na poszukiwania i wydobycie w 2008 r. wyniosą 250 mln € i zostaną utrzymane na tym samym poziomie w roku 2009.

**Uganda.** Basen ryftowy Jeziora Alberta jest obszarem, w którym brytyjska firma *Tullow Oil plc* w ciągu 5 miesięcy odwierciła kolejno 5 pozytywnych otworów. Sprzyjającą okolicznością jest bardzo płytkie zaleganie horyzontów złożowych. W odwierconym ostatnio otworze Kigogole-1 stwierdzono 2 poziomy roponośne o miąższości netto 10 m, płytszy znajduje się na głębokości ok. 400 m i jest to najpłytsze występowanie ropy naftowej w Ugandzie. Pojawia się tam ropa lekka, niskosiarkowa. Otwór Kigogole-1, zakończony na głębokości 616 m, został zabezpieczony, ponieważ w przyszłości będzie wykorzystany jako otwór eksploatacyjny. Nowe odkrycie znajduje się w rejonie Butiaba w pobliżu Jeziora Wiktorii.

**Polska.** 18 września 2008 r. Komisja Europejska podjęła decyzję o skierowaniu do Polski tzw. uzasadnionej opinii w związku z niepełnym wdrożeniem dyrektywy 2003/55/WE dotyczącej wspólnych zasad rynku wewnętrznego gazu ziemnego. Komisja uważa, że Polska nie przeniosła do prawa krajowego niektórych przepisów dyrektywy w zakresie wyznaczenia operatora systemu magazynowego gazu ziemnego. Komisja czeka również na wynik trwającego przed Urzędem Regulacji Energetyki krajowego dochodzenia w sprawie odmowy dostępu do podziemnych magazynów gazu. Uzasadniona opinia jest ostatnim etapem procedury, w wypadku naruszenia prawa wspólnotowego, przed wniesieniem sprawy do Europejskiego Trybunału Sprawiedliwości.

**Litwa.** Wywiad z ambasadorem Rosji W. Czchikwadze stanowi przypuszczalnie potwierdzenie decyzji o definitywnym zamknięciu litewskiego odcinka rurociągu *Przyjaźń*. Odpowiadając na pytania dziennikarzy po posiedzeniu parlamentarnej komisji spraw zagranicznych, ambasador stwierdził, że jeśli Litwa jest zainteresowana dostawami ropy za pośrednictwem tego rurociągu, to sama powinna go naprawić. Ponadto podkreślił, że naprawa magistrali nie jest równoznaczna z wznowieniem przesyłu, ponieważ strona rosyjska koncentruje się teraz na projekcie *Nord Stream*.

Odgałęzienie rurociągu *Przyjaźń* zostało zamknięte w połowie 2006 r. po stwierdzeniu wycieku ropy między Briańskiem i Nowopołockiem na Białorusi. Po rozpoczęciu inspekcji przez operatora, czyli *Transneft*, poinformowano o wykryciu 7000 usterek, po czym zapowiedziano, że remont może potrwać 1,5 roku. Później minister przemysłu i energetyki W. Christienko oznajmił o rezygnacji z naprawy rurociągu, jednak rafineria w Nowopołocku jest nadal zaopatrywana w ropę, natomiast rafineria w Możejkach musiała przestawić się na dostawy tankowcami.

Źródła: *Alexander Gas & Oil Connections, Gazprom, Hart's E&P, International Oil Daily, Offshore, Oil & Gas Financial Journal, Oil & Gas Journal, OPEC, Rigzone, StatoilHydro, Upstream, World Oil, RusEnergy*