



Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Jerzy Zagórski¹

Świat. Porwania statków dla okupu lub zdobycia ładunku są bardzo częste w wielu akwenach, jednak dopiero porwanie tankowca *Sirius Star* przez somalijskich piratów pokazało, jak duża jest skala zagrożenia i jak mało działań podejmują światowe potęgi morskie w celu zwalczania tej plagi.

W listopadzie ub. roku porwano super-tankowiec o nośności 319 tys. t, przewożący ok. 270 tys. t ropy o wartości 100 mln USD. *Sirius Star* zwodowany w 2008 r. w Korei Południowej jest własnością *Vela International Marine* z Dubaju. Piraci żądali początkowo okupu w wysokości 25 mln USD, ostatecznie zapłacono 3 mln USD i statek wraz z załogą został uwolniony 9 stycznia br.

W doniesieniach na temat negocjacji, w których uczestniczyli przedstawiciele armatora i firmy ubezpieczeniowej, znalazło się sporo informacji o szczegółach porwania. Dokonała tego grupa 40 napastników, którzy opanowali statek i skierowali go ku brzegom Somalii. Statki są porwane głównie dla okupu, ponieważ na wybrzeżu Somalii nie ma portów umożliwiających rozładunek dużych jednostek i sprzedaż przewożonych towarów. W ostatnim okresie porwano 10 statków chińskich i japońskich; okup zapłacony za uwolnienie każdego z nich wyniósł od 1 do 1,8 miliona USD. Negocjator ze strony piratów twierdzi, że dysponują oni siatką współpracowników w wielu krajach, m.in. w Jemenie, Erytrei, Dubaju, Kenii, Sri Lance i Afryce Południowej, dostarczających informacji o trasach statków oraz ich ładunku, załodze i wyposażeniu. Porywacze płacą za takie informacje niekiedy nawet 500 tys. USD w przypadku jednego porwania. Załogi łodzi pirackich wybierają dogodny moment do ataku, śledząc przy pomocy radaru ruchy statków handlowych i okrętów wojennych. Niestety, proceder uprowadzania statków trwa, mimo obecności floty NATO i Rosji w Zatoce Adeńskiej i na Oceanie Indyjskim.

Europa. W najnowszym raporcie Komisji Europejskiej, dotyczącym zaopatrzenia w energię, mocno podkreślono konieczność nowych inwestycji w sektorze gazowniczym. Część instalacji jest przestarzała i wymaga wymiany, ponadto niektóre regiony, jak państwa bałtyckie i Półwysep Iberyjski, nie mają wystarczających połączeń z głównymi systemami przesyłowymi. Raport wymienia 11 najważniejszych gazociągów, które mają kluczowe znaczenie w osiągnięciu zasadniczych celów europejskiej polityki energetycznej, jakimi są bezpieczeństwo oraz stabilność dostaw i konkurencyjność. Są to:

- gazociąg Grecja–Włochy;
- gazociąg Nabucco z Turcji do Austrii przez Bułgarię, Rumunię i Węgry;

- łączniki między systemami Wielkiej Brytanii, Holandii i Niemiec;
- Baltic Gas czyli połączenie między Danią i Szwecją;
- Nord Stream z Rosji do Niemiec;
- gazociąg Medgas z Algierii do Hiszpanii i Francji;
- gazociąg podmorski z Algierii do Hiszpanii;
- gazociąg Jamał II;
- gazociąg Libia–Włochy;
- gazociąg z Turcji do Grecji;
- gazociąg z Algierii do Włoch przez Sardynię z odgałęzieniem na Korsykę.

Komisja oceniła stan realizacji większości tych projektów jako zadowalający. Przynajmniej 7 z nich zostanie oddanych do eksploatacji do 2013 r., zwiększając o 80–90 mld m³ import gazu ziemnego na rynek Unii Europejskiej. Trochę zaskakujące jest umieszczenie na liście projektu Jamał II, który rząd rosyjski odłożył *ad calendas Graecas*.

Uwzględniając potrzeby państw UE, Szwajcarii i krajów bałkańskich, import gazu ziemnego z Rosji i Azji Środkowej powinien wzrosnąć do 196 mld m³ w 2020 r. Norwegia ma dostarczyć w tym samym roku 95 mld m³, Algieria — 110 mld m³, Bliski Wschód — 68 mld m³ i Libia — 25 mld m³ gazu. Jako potencjalnych dostawców wymienia się też Irak oraz Trynidad i Tobago.

Wypełnienie wymienionych wyżej zadań odbywać się będzie w warunkach światowego kryzysu finansowego, co może poważnie opóźnić ich realizację. Temat ten był często poruszany na ogólnoeuropejskiej konferencji gazowniczej zorganizowanej w listopadzie 2008 r. w Como we Włoszech. Dyrektor wykonawczy ENI SPA D. Dispenza ostrzegł, że zagrożone mogą być zarówno projekty dywersyfikacyjne, jak i planowane wielkości dostaw. W podobnym tonie wypowiadał się wiceprezes *Edison SPA*, koncernu budującego łącznik Grecja–Włochy. Przypomnił on, że zdolności przesyłowe tego gazociągu po osiągnięciu pełnej mocy wyniosą 8–10 mld m³, co oznacza konieczność uzupełnienia zaopatrzenia Włoch dostawami gazu skroplonego. To z kolei wymaga rozbudowy terminali odbioru gazu i budowy podziemnych magazynów. Uczestnicy konferencji wskazywali na potrzebę zmiany akcentów w działaniach Komisji Europejskiej — położenie większego nacisku na zapewnienie środków finansowych na inwestycje i stworzenie dla nich sprzyjającego klimatu, zamiast koncentrowanie się na inicjatywach regulacyjnych i doskonalenie struktury wewnętrznego rynku gazowniczego.

Rosja. Zastrzeżenia wysuwane przez Parlament Europejski, a także uwagi zgłaszane ostatnio przez Szwecję w stosunku do projektu Gazociągu Północnego (*Nord Stream*) wywołały niespodziewaną reakcję premiera Putina. Na spotkaniu z premierem Finlandii M. Vanhanenem 12 listopada 2008 r. oświadczył on, że jeśli państwa zachodnie nie zadeklarują zdecydowanego poparcia dla budowy gazociągu i nie zobowiążą się do zakontraktowania oferowanych ilości gazu ziemnego, to Rosja może wstrzymać

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

i tureckiego BOTAS. Ma on połączyć Turkmenbaszi w Turkmenistanie i Sangaczal k. Baku i służyć do przesyłu gazu turkmeńskiego. Byłby to element tzw. Południowego Korytarza Gazowego, którym gaz ziemny ze złóż w Turkmenistanie i na Morzu Kaspijskim *via* Turcja byłby dostarczany do Europy.

Brazylia. Perspektywiczność utworów podsolnych w basenie Espiritu Santo została potwierdzona kolejnymi pozytywnymi otworami. W wierceniach 6-Baleia Franca-1-ESS i 6-Baleia Azul-1DB-ESS nawiercono na głębokości od 1348 do 1426 m kompleks solny o miąższości 700 m, napotykając pod nim poziomy roponośne o miąższości 190 i 300 m. Występuje tam ciężka ropa o ciężarze 0,8762 g/cm³ (30° API). Nowe akumulacje są zlokalizowane w pobliżu złoża Jubarte. *Petrobras* szacuje łączne zasoby złóż Jubarte, Baleia Franca i Baleia Azul na 200–270 mln t równoważnika ropy.

W pierwszym otworze odwierconym w basenie Jequitinhonha również stwierdzono objawy ropy. Poziomy roponośne występują w utworach górnej kredy. Odkrycia nazwane Lua Nova znajduje się na wodach o głębokości 2300 m.

Gazohydraty. Do znanych już stref występowania gazohydratów dołączyła Nowa Zelandia. Geofizyk Stuart Henrys z instytutu geologicznego GNS Science przedstawił wyniki badań dna morskiego wokół Nowej Zelandii. Warstwy gazohydratów zalegają na głębokości ok. 600 m pod dnem morza w obrębie rowu Hikurangi na wschód od Wyspy Północnej. Zajmują one obszar ponad 50 000 km². Drugi rejon występowania gazohydratów o powierzchni ok. 2500 km² znajduje się po zachodniej stronie Wyspy Południowej w pobliżu Fjordland. W kilku miejscach, m.in. w cieśninie Cooka, stwierdzono na podstawie analizy refleksów odbitych od dna podwyższoną koncentrację metanu, z nasyceniem porów sięgającym 30%. Zasoby metanu zawarte w osadach podmorskich szacuje się na 226 mld m³. Przewiduje się przeprowadzenie dalszych badań sejsmicznych 3-D, a następnie wykonanie wierceń.

Doktor Stuart Henrys tłumaczy powstawanie gazohydratów wpływem metanu wyciskanego ze skorupy ziemskiej w czasie nasuwania się płyty pacyficznej wzdłuż krawędzi akrecyjnej Wyspy Wschodniej. Połączenie bardzo zimnych prądów na dnie i ciśnienia słupa wody doprowadziło do powstawania gazohydratów w osadach przydennych.

Znacznie bardziej zaawansowane jest rozpoznanie gazohydratów na Alasce, w rejonie North Slope. Służba Geologiczna USA, z inicjatywy Departamentu Spraw Wewnętrznych i Departamentu Energii, przeprowadziła zakrojone na szeroką skalę badania kompleksów roponośnych pod kątem obecności gazohydratów. Wykorzystano zdjęcia sejsmiczne 3-D wykonywane dla potrzeb przemysłu naftowego. Badano 3 podstawowe formacje roponośne (kreda–paleogen), używając metod stosowanych do rozpoznania konwencjonalnych złóż ropy i gazu, ograniczając się jednak tylko do akumulacji gazohydratów znajdujących się poniżej granicy wiecznej zmarzliny. Z dużym prawdopodobieństwem można twierdzić, że wykryte skupienia gazohydratów były pierwotnie złożami gazu ziemnego w stanie wolnym. Przekształcenie nastąpiło wraz z oziębieniem klimatu na początku plejstocenu. W najstarszej formacji Nanushuk znajduje się 43% zasobów, w formacji Tulavak-Schrader-Bluff-Prince Creek — 33% i w formacji Sagavanirktok — 24%. Ogółem w obrębie North Slope w gazohydratach znajduje się 2,4 bln m³ gazu. Raport Służby Geologicznej USA określa te zasoby jako wydobywalne przy obecnym stanie techniki. Do eksploatacji najbardziej odpowiednia wydaje się metoda uwalniania gazu przez dekompresję.

Zasoby gazohydratów obliczone obecnie są kilkakrotnie niższe od szacunków opublikowanych w 1995 r., ponieważ poprzednio były to zasoby geologiczne, teraz są to zasoby bilansowe.

Źródła: Alexander Gas & Oil Connections, BP, DPA, Gazprom, Hart's E&P, Offshore, Oil&Gas Financial Journal, Oil&Gas Journal, OPEC, Rigzone, RusEnergy, Statoil, Upstream, World Oil