

Aktualia ropy naftowej i gazu ziemnego

Jerzy Zagórski¹



Polska. Uruchomienie 12 października ub. r. terminalu LNG w Świnoujściu i pierwsza dostawa skroplonego gazu ziemnego 11 grudnia 2015 r. to wydarzenia przybliżające realną dywersyfikację dostaw gazu. Tankowiec-gazowiec „Al-Nuaman” dostarczył 210 tys. m³ gazu, który będzie wykorzystany do rozruchu instalacji terminalu. Na podstawie 20-letniego kontraktu dostawcą gazu jest Qatar Operating Co. Ltd. „Al-Nuaman” jest jednostką typu Q-flex i może przewozić do 216 tys. m³ LNG, jego zanurzenie przy pełnym obciążeniu wynosi 12 m, co pozwala na pokonanie cieśnin duńskich. Większe statki typu Q-max mogą transportować do 266 tys. m³ gazu. Następną dostawą jest planowana w lutym br. Budowa terminalu w Świnoujściu ma dość długą historię, podczas której miały miejsce również upadłości wykonawców i w rezultacie inwestycja ma dwuletnie opóźnienie, jednak obok Naftoportu w Gdańsku stanowić będzie ważny element rozszerzający możliwości importu surowców energetycznych.

Irlandia. W 1996 r. na Atlantyku u północno-zachodnich wybrzeży Irlandii odkryto złożę gazu ziemnego Corrib. Gaz znajduje się w piaskowcach triasowych na głębokości ok. 3 tys. m pod dnem morza. Głębokość wody wynosi 350 m. Pod koniec grudnia ub. r. Shell E & P Ireland ogłosił informację o rozpoczęciu przemysłowej eksploatacji. Wydobycie jest prowadzone 6 otworami eksploatacyjnymi a gaz przesyłany na ląd 85-kilometrowym rurociągiem o średnicy 510 mm. Maksymalna produkcja ma osiągnąć 7,35 mln m³ gazu na dobę, co będzie stanowiło 60% zapotrzebowania Irlandii. Operatorem jest Shell z 45% udziałów, pozostali udziałowcy to Statoil (36,5%) i Vermillion Energy Ireland (18,5%).

Wielka Brytania. Górnictwo węglowe nie jest bezpośrednio powiązane z przemysłem naftowym, ale wiadomość o zamknięciu ostatniej brytyjskiej głębinowej kopalni węgla kamiennego zasługuje na krótką wzmiankę, szczególnie w nawiązaniu do sytuacji polskich kopalń. W kopalni Kellingley Colliery w hrabstwie North Yorkshire, w której w końcowym okresie pracowało 450 górników, ostatnia zmiana wyjechała na powierzchnię 18 grudnia ub. r. Kopalnia funkcjonowała 50 lat, wydobycie rozpoczęto w kwietniu 1965 r., najgłębszy poziom wydobywczy znajdował się na głębokości 800 m. Koncern UK Coal planował przedłużenie eksploatacji, ale oznaczało to nakłady 338 mln funtów (451 mln EUR), na co nie zgodziło się ministerstwo gospodarki.

Rosja. Wydobycie ropy naftowej i kondensatu w 2015 r. utrzymywało się na wysokim poziomie i ostateczny wynik wynosi 534,08 mln t – o 1,4% więcej niż w 2014 r. Wydobycie gazu ziemnego było niższe o 1% i wyniosło 635,35 mld m³. Jednak Aleksiej Teksler, pierwszy zastępca ministra energetyki, ostrzega, że w 2017 r. wydobycie może się zmniejszyć o 10 mln t ropy, ponieważ plany zagospodarowania nowych złóż są odkładane na dalsze lata.

Priorytetowa inwestycja w relacjach rosyjsko-chińskich, jaką jest gazociąg Siła Syberii, niespodziewanie napotkała przeszkody ze strony Federalnej Służby Antymonopolowej. Przyczyną było wybranie przez Gazprom jako wykonawcy czterech odcinków gazociągu spółki Strojtransgaz z pominięciem procedury przetargowej. Wartość kontraktu na budowę 822 km gazociągu wynosi 162,7 mld rubli, czyli 2,17 mld USD. Pismo Federalnej Służby Antymonopolowej do Gazpromu z wyliczeniem przepisów antymonopolowych, które zostały naruszone pozostało bez odpowiedzi. Wobec tego szef służby, Igor Artemiew zapowiedział złożenie skargi do prezydenta Władimira Putina. Dziennik „Kommersant” poinformował 30 grudnia ub. r., że Gazprom zrezygnował z kontraktu ze Strojtransgazem. Oznacza to kolejne opóźnienie w realizacji inwestycji, a w kontrakcie z Chinami zapowiedziano rozpoczęcie dostaw gazu już w 2017 r.

Ukraina. Spółka Naftohaz skierowała do Komisji Europejskiej skargę w sprawie rosyjskich planów budowy gazociągu Nord Stream II jako naruszających zasady i przepisy obowiązujące w Unii. Powołano się także na wypowiedź wiceprzewodniczącego Komisji ds. unii energetycznej Maroša Šefčoviča, który uważa projekt za niekorzystny dla interesów Unii Europejskiej. Skarga została złożona za pośrednictwem sekretariatu Wspólnoty Energetycznej – organizacji powstałej w 2006 r. z inicjatywy UE, powołanej w celu rozszerzenia unijnego rynku energii na Europę południowo-wschodnią. Należą do niej: Ukraina, Mołdawia, Serbia, Bośnia i Hercegowina, Czarnogóra, Albania, Macedonia i Kosowo.

USA. Zamówienie szwajcarskiej firmy paliwowej Vitol na dostawę ropy do Włoch zapoczątkowało, po 40-letniej przerwie, eksport ropy z USA. Zniesienie zakazu eksportu, które weszło w życie 18 grudnia ub. r. zostało natychmiast wykorzystane przez ConocoPhillips i NuStar Energy do zawarcia kontraktu z Vitol. Jest to ropa z łupków formacji Eagle Ford. Pierwszy transport ropy odpłynął z portu Corpus Christi w Teksasie 31 stycznia ub. r. – nie podano wielkości ładunku. Również pod koniec grudnia 2015 r. firma Enterprise Products Partners zawiadomiła o kontrakcie na

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

eksport ropy w ilości 81,6 tys. t. Pojawienie się dodatkowych ilości ropy na rynku europejskim raczej nie pozostanie bez wpływu na poziom cen.

Arabia Saudyjska. Koncern Aramco kontrolujący całość eksploatacji i wydobycia ropy i gazu jest własnością saudyjskiej rodziny królewskiej, dlatego też wiadomość o możliwości sprzedaży części udziałów była zaskoczeniem dla obserwatorów z branży. Powiedział o tym w wywiadzie dla „The Economist” następca tronu, książę Mohammed bin Salman. Decyzja może być podjęta w najbliższych miesiącach, ale przez niektórych komentatorów już została określona jako „epokowa zmiana”, ponieważ proces nacjonalizacji Aramco zakończył się definitywnie dopiero w 1980 r. i od tego momentu Arabia Saudyjska prowadziła politykę pełnej samodzielności i niezależności od zagranicznego kapitału. Według M. Salmana, mimo załamania na rynku ropy gospodarka Arabii Saudyjskiej jest daleka od kryzysu, przychody z działalności poza sektorem naftowym wzrosły o 29%, podjęto też kroki w celu ograniczenia wydatków publicznych. Jednak pożądany jest dopływ dodatkowych funduszy i to mogą zapewnić zewnętrzni inwestorzy. Przymuszczać w pierwszym etapie w ofercie znajdzie się 5% udziałów jednostek koncernu Aramco zajmujących się petrochemią i marketingiem. Nie wyklucza się w przyszłości rozszerzenia sprzedaży, jednak przy zachowaniu kontroli rządu nad koncernem.

Kanada. W 2008 r. powstał projekt przedłużenia rurociągu Keystone transportującego ropę z Kanady do terminalu naftowego Patoka w stanie Illinois do rafinerii w Nederland w Teksasie. Nowe połączenie nazwane Keystone XL o długości 1879 km i średnicy 915 mm zaprojektowano ze zdolnością przesyłową 112,8 tys. t ropy dziennie. Realizacja projektu napotkała na liczne przeszkody, m. in. ze strony ekologów, ale ostateczny cios zadała decyzja prezydenta Baracka Obamy z 6 listopada ub. r., który podzielił pogląd Departamentu Stanu, że Keystone XL nie będzie służył narodowym interesom USA i nie wyraził zgody na rozpoczęcie budowy. Decyzja prezydenta została skrytykowana przez szefa Amerykańskiego Instytutu Naftowego jako niewłaściwe postępowanie wobec najbliższego sojusznika i potencjalną utratę tysięcy miejsc pracy, szczególnie w momencie zniesienia zakazu eksportu ropy z Iranu, co spowoduje pojawienie się na rynku dodatkowych, dużych ilości ropy.

Główny projektant i inwestor Keystone XL tj. TransCanada Corp. postanowił podjąć kroki prawne i 6 stycznia br. złożył pozew w sądzie okręgowym w Houston, argumentując, że decyzja była arbitralna i nieuzasadniona w świetle § 6 Północnoamerykańskiego Układu o Wolnym Handlu (NAFTA). TransCanada Corp. uważa, że nie uwzględniono merytorycznych walorów projektu, był to natomiast symboliczny gest administracji obliczony na zdobycie przychylności opinii międzynarodowej w rywalizacji o pozycję lidera w powstrzymywaniu zmian klimatycznych. Oprócz zastrzeżeń prawnych TransCanada przedstawia w pozwie również roszczenia finansowe. Koszty prac projektowych i przygotowawczych, jak również straty wynikające z wstrzymaniu realizacji projektu TransCanada ocenia na kwotę ponad 15 mld USD. Przypomina, że podpisując układ NAFTA rząd USA zobowiązał się zapewnić wszystkim inwestorom kanadyjskim ochronę głównych inwestycji,

w tym ochronę przed wywłaszczeniem bez odszkodowania, co wynika z art. 1102, 1103, 1105 i 1110 układu.

Turkmenistan. Historia projektu gazociągu TAPI (Turkmenistan–Afganistan–Pakistan–Indie) jest jeszcze bardziej skomplikowana i dłuższa niż historia Keystone XL, bo jej początki sięgają 1995 r. Parokrotnie już ogłaszano zakończenie negocjacji i ostateczne uzgodnienie warunków i terminów realizacji, po czym następowała cisza. Kolejna reanimacja nastąpiła w grudniu ub. r. W Turkmenistanie 13 grudnia ogłoszono inaugurację budowy gazociągu długości 1814 km, który ma transportować 33 mld m³ gazu rocznie. W uroczystości wzięli udział prezydenci Turkmenistanu Gurbanguly Berdimuhamedow i Afganistanu Ashraf Ghani, wiceprezydent Indii Muhammad Hamid Ansari i premier Pakistanu Nawaz Sharif. Gaz będzie pochodził z ogromnego złoża South Jolotan Osman, rozpoczęcie dostaw przewiduje się w 2018–2019. Wiadomość o uruchomieniu projektu TAPI wywołała ogromne zainteresowanie w Azji południowo-wschodniej, jednak nadal nie wiadomo, czy będzie to nowy „Jedwabny Szlak” gazowy czy też pomysł dobry, lecz niewykonalny. W dalszym ciągu nie przedstawiono realnych gwarancji bezpieczeństwa na trasie gazociągu, szczególnie w Afganistanie, bilansu zapotrzebowania na gaz ze strony udziałowców przedsięwzięcia i podstaw finansowania.

Geofizyka. Spadek zamówień na badania sejsmiczne sprzyja poszukiwaniu tańszych i bardziej wydajnych rozwiązań metodycznych. Na dorocznym kongresie Society of Exploration Geophysicists w październiku 2015 r. firma Dolphin Geophysical przedstawiła interesujące ulepszenia metodyczne w sejsmice morskiej. Zmiany dotyczą źródeł wzbudzania, odbiorników i geometrii rozstawu sejsmicznego. Niskociśnieniowe działa powietrzne zwiększają udział niskich częstotliwości, dodając 1/4 oktawy do zakresu częstotliwości. Są również bardziej przyjazne dla środowiska, ponieważ emitowany hałas jest mniejszy o 12 dB w porównaniu z działami wysokociśnieniowymi, ponadto nie ma potrzeby wprowadzania poprawki na ruch źródła. W projektowaniu źródeł wzbudzania należało uwzględnić osłabienie impulsów przy ciśnieniu roboczym mniejszym niż 68 atm, co wymagało zastosowania większych objętości komór, rzędu 98 tys. cm³. Przedstawiciele Dolphin Geophysical informowali, że nowe działa powietrzne (*air-guns*) przeszły pomyślnie testy na jeziorze. Z kolei obrotowe hydrofony rejestrują nie tylko cztery podstawowe składowe sejsmiczne, lecz także parametry odchylenia kierunkowego statku (schodzenia z kursu), wielkości przechyłu bocznego i przechyłu wokół osi pionowej. Ułatwia to rozdzielanie fal w czasie przetwarzania. Hydrofony obrotowe oprócz lepszego próbkowania pola falowego są użyteczne w pracach prowadzonych w rejonach częstych trzęsień ziemi, ponieważ mogą wykrywać przyjście głównej fali sejsmicznej poprzedzającej falę powierzchniową, a nawet 30 sekund wyprzedzenia jest wystarczającym czasem na wyłączenie urządzeń, aby uchronić je przed uszkodzeniami. Jeszcze jednym zastosowaniem obrotowych hydrofonów jest śledzenie odchyleń w położeniu streamera. Jeszcze inne proponowane rozwiązanie dotyczy rejestracji z długim offsetem w szerokim azymucie. Zamiast stosowania wielu statków z działami powietrznymi i osobnych holujących streamery, rejestracje prowadzi jeden statek ze streamera-

mi otoczony zgrupowaniem bezzałogowych jednostek ze źródłami wzbudzenia, czyli działami powietrznymi. Dzięki skróceniu czasu pomiarów i mniejszej liczbie personelu uzyskuje się znaczne oszczędności.

Morskie badania sejsmiczne są często wykonywane w akwenach, przez które przebiegają uczęszczane szlaki żeglugowe, gdzie prowadzona jest eksploatacja ropy i gazu z licznymi obiektami nawodnymi i podwodnymi, obszary zdjęć sejsmicznych są położone blisko siebie lub nawet nakładają się na siebie. Komplikacje wynikają także z rozmiarów wykonywanych zdjęć, np. rozpoczęte w ub. r. zdjęcia na wodach Gabonu ma powierzchnię 25 tys. km². Takie warunki powodują, że rośnie ryzyko kolizji, uszkodzeń sprzętu i przerw w pracy ekipy sejsmicznej. Jeśli nawet takie wypadki nie są zbyt częste, to ich koszty są bardzo duże. Przykładem może być uszkodzenie przez kontenerowiec końcowego odcinka 8-kilometrowego streamera w Zatoce Meksykańskiej, które łącznie kosztowało 25 mln USD. Statystyki wypadków morskich podają, że w okresie 1980–2002 odnotowano 326 kolizji statków z morskimi instalacjami naftowymi. Tylko na szelfie norweskim w okresie 2001–2011 wydarzyło się 26 takich wypadków. Powstała więc potrzeba stworzenia systemu planowania i kontroli realizacji równoczesnych operacji. Są to przede wszystkim badania sejsmiczne 2D i 3D, ponadto załadunek i rozładunek tankowców czy obsługa i naprawa instalacji

wydobywczych. Firma ION Geophysical opracowała program SIMOPS, do którego wprowadza się wszystkie parametry zadań przewidywanych do wykonania w interesującym nas rejonie. Personel statku sejsmicznego zaznacza na wykresie w programie SIMOPS swoją marszrutę i sprawdza czy w pobliżu nie ma w tym samym czasie zaplanowanych innych prac, np. robót podwodnych wykonywanych przez nurków lub zdalnie sterowane pojazdy. SIMOPS jest zainstalowany również na platformach i statkach pomocniczych, gdzie w razie potrzeby dokonania zmian harmonogramu lub lokalizacji wprowadza się do systemu odpowiednie uzupełnienia. Znajomość aktualnej sytuacji pozwala dyspozytorowi na statku sejsmicznym modyfikować tok prac, unikając przerywania pomiarów. Właśnie przerwy w pracy na profilu są przyczyną poważnych strat. Przyjmując koszt dzienny statku sejsmicznego za 225 tys. USD, to 6-godzinna przerwa kosztuje 56,25 tys. USD. Wykonując regionalne zdjęcie sejsmiczne należy się liczyć z wystąpieniem trzech takich przerw tygodniowo. Jeśli badania trwają cztery miesiące, to skumulowane straty wyniosą 2,7 mln USD. Dysponując programem zwiększającym bezpieczeństwo prac i usprawniającym ich prowadzenie możliwe jest istotne ograniczenie kosztów operacyjnych.

Źródła: cire.pl, Hart's E&P, Kommersant, naturalgasasia.com, Offshore, Oil & Gas Financial Journal, Oil & Gas Journal, PGNiG, Reuters, vedomosti.ru, World Oil