

BEZPIECZEŃSTWO ENERGETYCZNE POLSKI W ZAKRESIE PRODUKCJI, IMPORTU ORAZ PRZESYŁU GAZU ZIEMNEGO

Kłaczyński Robert *)

ABSTRAKT

Artykuł omawia problemy związane z bezpieczeństwem energetycznym Polski. W publikacji omówione zostaną również najbardziej istotne kwestie związane z produkcją, przesyłem oraz importem gazu ziemnego.

Kluczowe słowa:

bezpieczeństwo energetyczne, gaz ziemny.

ABSTRACT

Article discusses problems related with energy safety polish. Important problems related will be discussed in publication with production most also, sending and import of natural gas.

Key words:

energy safety, natural gas.

ZASOBY GAZU ZIEMNEGO W POLSCE: STAN OBECNY

Konwencjonalne złoża gazu ziemnego w Polsce są oceniane na 650 mld. m³. Według Polskiego Górnictwa Naftowego i Gazownictwa (PGNiG), przygotowane do eksploatacji są pokłady gazowe o łącznej wielkości 139 mld. m³.¹ Pozostałe złoża „błękitnego paliwa” nie spełniają kryteriów technicznych, ekonomicznych jak również tych dotyczących ochrony środowiska na tyle aby móc podjąć decyzję o ich eksploatacji. Często też problemem jest ich wielkość co czyni pokłady gazowe nieatrakcyjnymi z punktu widzenia rentowności inwestycji. Polska produkcja gazu ziemnego zaspokaja w zaledwie w 30% - 40% całkowite zapotrzebowanie krajowe na surowiec.² Stanowi ona jedynie 4% całości produkcji gazu ziemnego w UE. W 2009

*)

Polskie *złoża* *gazu* *ziemnego* – *650* *mld.* *m³,*

http://forsal.pl/wiadomosci/polska/106715_polskie_zloza_gazu_ziemnego_650_mld_m3

² Ibidem, s. 1.

roku wydobycie gazu ziemnego w Polsce osiągnęło poziom 5,8 mld. m³ surowca czyli było wyższe o około 0,7 mld m³ gazu ziemnego w porównaniu z produkcją „błękitnego paliwa” w roku 2008 co przy łącznym zużyciu 14 mld. m³ nie jest wielkością zadawalającą.³ Niepokoją również proporcje wykorzystania gazu ziemnego w sektorze produkcji energii elektrycznej. W Polsce proporcja ta ma wartość 13% przy średniej unijnej 24,8%. Świadczy to o istniejącym, choć na szczęście nie pogłębiającym się zacofaniu struktury gospodarczej państwa, które w dalszym stopniu swój odpowiedzialny za produkcję energii elektrycznej sektor opiera na węglu kamiennym oraz brunatnym.⁴

Polskie złoża gazu ziemnego znajdują się w Karpatach, na Przedgórzu oraz Niżu Polskim.⁵ Niewielkie ilości surowca wydobywa się także z dna Bałtyku. Aż 75% polskiego gazu ziemnego pozyskiwanego na Niżu Polskim znajduje się w tak zwanych utworach permu. Dla odmiany „błękitne paliwo” pochodzące z Pomorza Zachodniego jest zlokalizowane zarówno w utworach karbonu jak i permu. Warto przy tym podkreślić, iż na Niżu Polskim znajdują się 4 złoża zawierające gaz wysokometanowy. Pozostałe pokłady zawierają gaz ziemny naazotowany, który zawiera od 30% do 80% metanu. Największe złożo gazu ziemnego na przedgórzu Karpat to eksploatowane od lat 70 tych XX wieku złożo „Przemysł”. Mimo upływających lat złożo to utrzymuje się w dalszym ciągu na pierwszym miejscu jeśli wziąć pod uwagę wielkość produkcji krajowej surowca. Opiera ono swoją produkcję o utwory: jurajskie, kredowe oraz mioceńskie. Gaz z nich pochodzący jest niskoazotowy oraz wysokometanowy. Bardzo rzadko występuje gaz zaazotowany. Reasumując, największe w Polsce karpackie pokłady gazu ziemnego stanowią 29,5% całości zasobów krajowych, pokłady bałtyckie to około 3,2% zasobów krajowych.⁶

Istotnym elementem, który wpływa na ocenę możliwości krajowego systemu bezpieczeństwa energetycznego jest ilość, pojemność oraz stan techniczny magazynów składujących gaz ziemny. Największe magazyny „błękitnego paliwa” w Polsce to:

- Wierchowice w Lubuskim (4,1 mld. m³),
- Husów (0,4 mld. m³),
- Strachocina (0,12 mld. m³),
- Jasiny Północ (0,09 mld. m³),
- Brzeźnica (0,04 mld. m³),
- Swarzów (0,029 mld. m³).⁷

Powyższe dane wskazują jedynie na potencjalne możliwości magazynowania surowca. Brak modernizacji magazynów gazu ziemnego spowodował, iż wielkość przechowywanego w nich surowca w znaczący sposób odbiega od możliwych do

³ Informacja o produkcji gazu ziemnego w RP, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy Zakład Geologii Gospodarczej, http://old.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/gaz_ziemny.htm (14.04.11).

⁴ Sprawozdanie z działalności Prezesa Urzędu Regulacji i Energetyki za maj 2006 roku, <http://www.ure.gov.pl/portal.php?serwis=pl&dzial=345&id=2297> (11.03.11)

⁵ Gaz ziemny, Państwowy Instytut Geologiczny. Zakład Geologii Gospodarczej, http://www.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/gaz_ziemny.htm (04.02.11)

⁶ Ibidem, s. 2.

⁷ Ibidem, s. 2.

wypełnienia norm. Według danych Państwowego Instytutu Geologicznego, całkowita ilość gazu ziemnego znajdującego się w magazynach wynosi zaledwie 1,6 mld. m³.⁸ Wystarczy to na pokrycie niedoborów w przypadku całkowitego odcięcia dostaw zaledwie na 6 tygodni. Dlatego też jednym z głównych celów polityki energetycznej UE w tym również Polski jest zwiększenie bezpieczeństwa energetycznego poprzez zmagazynowanie takiej ilości gazu aby wystarczyła ona w przypadku całkowitego odcięcia dostaw na okres 3 miesięcy.⁹ O znaczeniu magazynowania gazu przekonała się podczas ostatniego kryzysu gazowego na linii Rosja - Ukraina Słowacja, która z dnia na dzień została pozbawiona „błękitnego paliwa”, podczas gdy ukraińskie władze dysponujące istotnymi rezerwami surowca, mogły sobie pozwolić na kilkunastodniowe negocjacje z Gazpromem mimo wstrzymania przez tą firmę dostaw zarówno z Rosji jak i za jej pośrednictwem z regionu kaspijskiego (Turkmenistan).¹⁰

ZASOBY GAZU ZIEMNEGO W POLSCE: PERSPEKTYWY

Perspektywy dotyczące wydobycia gazu ziemnego w Polsce są związane ze źródłami niekonwencjonalnymi. Według eksperta branży energetycznej T. Chamala wzrastające ceny za gaz ziemny importowany przez Polskę z Rosji przyspieszy proces poszukiwań a następnie eksploatacji złóż gazu łupkowego. Stąd też bierze się zwiększone zainteresowanie złożami niekonwencjonalnymi.¹¹ Zawierają się one w łupkach bitumicznych (shale gas) jak i izolowanych porach skalnych (tight gas). Zdaniem ekspertów Polska dysponuje istotnym potencjałem w zakresie niekonwencjonalnych źródeł pozyskiwania gazu ziemnego. Optymistyczne szacunki mówią o zasobach mogących wystarczyć Polsce na 100 – 200 lat. Do tych informacji należy jednak podchodzić z dużą wstrzeźliwością zwłaszcza, iż pierwsze próbne odwierty zostały przeprowadzone w styczniu 2011 roku a ich wyniki nie są do tej pory znane. Zakładając jednak, iż nasz kraj dysponuje nadającymi się do eksploatacji niekonwencjonalnymi złożami surowca to dopiero za 10 – 12 lat możliwe będzie ich wykorzystanie na szeroką skalę.¹² Do tego czasu polski sektor gazu ziemnego zależeć będzie w dalszym ciągu od dostaw surowca z Rosji. Polskie „czarne łupki” zalegają stosunkowo płytko, bowiem na głębokości od 0, 5 tys. metrów do 4 tys. metrów pod poziomem powierzchni gruntu. Złoża są zlokalizowane na obszarze wytyczonym linią Środkowe Pomorze – Lubelszczyzna – Sudety.¹³ Trudno jednak dziś w sposób jednoznaczny ocenić możliwości eksploatacyjne potencjalnych złóż. Zależą one nie tylko od głębokości zalegania ale również od wielkości pokładów, ich rozproszenia a także kwestii związanych z ochroną środowiska czy odległości od zbiorowisk

⁸ Ibidem, s. 3.

⁹ *Polityka dla przemysłu gazu ziemnego w 2007 roku*, Raport Ministerstwa Gospodarki, Warszawa marzec 2007, s.14. (raport jest dostępny na stronach internetowych www.mg.gov.pl).

¹⁰ Szerzej na temat bezpieczeństwa energetycznego w UE M. Kaczmarski, *Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2010; zob. na temat rosyjsko – ukraińskich relacji w sektorze gazowym A. Szeptycki, *Stosunki między Federacją Rosyjską i Ukrainą w sektorze gazowym* [w:] E. Wyciszkiewicz (red.), *Geopolityka rurociągów. Współzależność energetyczna a stosunki międzypaństwowe na obszarze postsowieckim*, Polski Instytut Spraw Międzynarodowych, Warszawa 2008, s. 97 – 135.

¹¹ A. Kublik, *Gazprom zapowiada drożyznę*, „Gazeta Wyborcza”, 2011, nr 97, s. 28.

¹² *Polska może mieć złoża gazu ziemnego na 100 – 200 lat*, PAP 27.01.11.

¹³ M. Rutkowski, *Wyciskanie gazu*, <http://www.polityka.pl/nauka/283356,1wyciskanie-gazu.read> (11.04.11)

ludzkich.¹⁴ Polskie władze są żywotnie zainteresowane eksploatacją złóż niekonwencjonalnych co jest związane ze strategią dywersyfikacji źródeł pozyskiwania „błękitnego paliwa”. Obecnie udziela się wielu koncesji na próbne odwierty potencjalnych pokładów gazu łupkowego.¹⁵ Proces pozyskiwania gazu ze złóż niekonwencjonalnych charakteryzuje się długim okresem oczekiwania od momentu odkrycia pokładu aż do chwili jego eksploatacji. Wymaga również zastosowania nowoczesnych technologii, których polskie firmy zajmujące się eksploatacją złóż nie posiadają stąd też konieczność ucześtnictwa w procesie poszukiwań a potem zapewne eksploatacji firm zagranicznych.¹⁶

IMPORT GAZU ZIEMNEGO: STAN OBECNY, PERSPEKTYWY

Obecnie transport gazu ziemnego do Polski odbywa się z trzech kierunków: Rosji, Niemiec i Ukrainy. Blisko 91% importowanego surowca pochodzi z Rosji. Zaledwie 9% przypada na wspomniane powyżej Niemcy i Ukrainę. Import „błękitnego paliwa” z Federacji Rosyjskiej lub też za jej pośrednictwem realizowany jest poprzez istniejący jeszcze w czasach radzieckich system rurociągów biegnących przez terytorium Ukrainy a także zbudowany w latach 90 XX wieku przebiegający przez Białoruś gazociąg „Jamał”. Trudno więc mówić o dywersyfikacji źródeł dostaw surowca, choć możliwość jego przesyłu z Rosji poprzez dwa systemy rurociągów pozytywnie wpłynęła na nasz bilans energetyczny w czasie trwania kryzysu gazowego na linii Rosja – Ukraina. Wówczas to strona rosyjska zwiększyła przesył gazu ziemnego rurociągiem „Jamał” co postawiło nas w znacząco korzystniejszej sytuacji niż ta, w której znalazły się władze słowackie zmuszone importować surowiec wykorzystując do tego sieć rurociągów ukraińskich.

W przyszłości nasza sytuacja energetyczna ulegnie jednak pewnej poprawie. Na przestrzeni kilku lat zrealizowane zostaną projekty dotyczące z jednej strony dywersyfikacji źródeł dostaw surowca do Polski z drugiej strony powstanie możliwość dołączenia się do sieci gazowej państw UE. Po zakończeniu przez Rosję inwestycji „North Stream” surowiec będziemy mogli otrzymywać przez tak zwany „interkonektor” z Czech bowiem kraj ten znajdzie się w sieci rurociągów stanowiących odnogi „gazociągu północnego”. Być może strona polska zrealizuje

¹⁴ Szerzej o obawach ludności zamieszkującej obszary mogące w przyszłości stać się miejscem eksploatacji gazu łupkowego P. Stankiewicz, *Jest gaz łupkowy, nie ma informacji*, „Gazeta Wyborcza”, 2011, nr 99, s. 8.

¹⁵ W maju 2010 roku przyznano koncesje na próbne odwierty dla kilku zagranicznych konsorcjów energetycznych w tym Chevronu oraz ExxonMobil. Według informacji udostępnionych przez amerykańskie konsorcjum Chevron przyznane przez polskie władze koncesje będą dotyczyły obszarów Zwierzyńca, Kraśnika, Frampola, Grabowca i obejmą blisko 405 tys. hektarów powierzchni. *Sikorski omawiał z Chevronem sprawę eksploatacji gazu w Polsce*, PAP 03.05.10.

¹⁶ Kluczowym elementem procesu pozyskiwania gazu z łupków bitumicznych jest szczelinowanie hydrauliczne. Do wykonanej pierwszej fazy odwiertu tłoczy się wodę pod ciśnieniem 600 atmosfer. Następnie po wytworzeniu się w obszarze poddanym procesowi szczelinowania hydraulicznego szeregu otworów (szczelin) do włączanej pod ciśnieniem wody dodaje się piasek celem zamknięcia powstałych odwiertów. Zamiast wody może być użyty płyn zawierający polimery, enzymy, rozpuszczalniki organiczne, antyoksydanty, borany. Piasek mogą zastąpić materiały ceramiczne, metalowe i plastikowe kulki. Ponowne otwieranie zasklepionych materiałem szczelin dokonuje się wykorzystując do tego sondy mikrosejsmiczne oraz światłowody. Cały proces odwiertu poprzedzony jest laboratoryjnymi badaniami własności geomechanicznych oraz skali naprężeń górotworu. Koszt procesu pochłania około 25% kosztów odwiertu. M. Rutkowski, *Wyciskanie...*, op. cit., s. 2.

również planowane od kilku lat połączenie Bernau – Szczecin. Wówczas to z Niemiec do Polski trafiałoby około 1,5 mld. m³ gazu rocznie. Koszt budowy takiego połączenia byłby relatywnie niski bowiem wyniósłby około 80 mln. USD. Całość inwestycji gotowe byłyby zrealizować oraz pokryć koszty firmy polskie i niemieckie operujące na rynku „błękitnego paliwa”.¹⁷ Największą jednak szansą na zwiększenie importu gazu ziemnego a przede wszystkim na dywersyfikację źródeł będzie budowany obecnie w Świnoujściu gazoport. Docelowo instalacja będzie mogła odbierać do 5 mld. m³ LNG rocznie. Terminal gazu skroplonego ma być gotowy z końcem 2014 roku. Problemem mogą się jednak okazać koszty sprowadzonego surowca oraz brak gwarancji bezpieczeństwa dostaw.¹⁸ Pewne nadzieje strona polska wiązała również z produkcją oraz przesyłem surowca z Ukrainy. Jednakże wielkość złóż tego kraju jak również ograniczona skala jego produkcji, spowodowała, iż do tej pory Ukraińcy eksportują do naszego kraju (gmina Hrubieszów) niewielkie ilości gazu ziemnego.¹⁹ Około 0,4 mld. m³ gazu ziemnego strona polska importuje z Niemiec. To wynik kontraktu jaki zawarliśmy z niemieckim kontrahentem Verbundnets Gas AG. (VNG). Ma on obowiązywać do 2014 roku.²⁰

PODSUMOWANIE

W najbliższych latach trudno oczekiwać znaczącego zwiększenia produkcji gazu ziemnego pochodzącego ze złóż krajowych. PGNiG perspektywy na zwiększenie wydobycia surowca widzi w eksploatacji złóż gazu łupkowego. Na uruchomienie produkcji gazu ze złóż niekonwencjonalnych należy jednak zdaniem ekspertów poczekać niemalże dekadę przy jednoczesnym założeniu, iż produkcja taka będzie możliwa pod kątem technicznym oraz opłacalna finansowo.

W zakresie dywersyfikacji dostaw „błękitnego paliwa” Polska uczyniła ważny krok rozpoczynając budowę terminalu na gaz skroplony w Świnoujściu nad Bałtykiem. Pozwoli to stronie polskiej sprowadzać znaczne ilości surowca, co wpłynie pozytywnie na bilans importu gazu ziemnego. Wzmocni polską pozycję negocjacyjną w ramach rozmów dotyczących przyszłych kontraktów z Gazpromem na dostawy „błękitnego paliwa” do Polski.

Reasumując, szanse na pozytywne zmiany na polskim rynku gazu ziemnego są związane z produkcją gazu łupkowego oraz z importem LNG poprzez terminal w Świnoujściu.

¹⁷ *O rynku gazu. Dywersyfikacja dostaw*, Portal Rynek.Gazu.pl, <http://www.rynekgazu.pl/index.html?id=88> (14.02.10)

¹⁸ *Ibidem*, s. 1.

¹⁹ Według zawartej z Ukrainą umowy do Polski w rejon Hrubieszowa miało trafiać blisko 200 mln. m³ surowca rocznie co stanowi 1,5% naszego zapotrzebowania i około 5% naszego importu. W 2011 roku Ukraińcy zaprzestali jednak przesyłu gazu. Obecnie trwają rozmowy polsko – ukraińskie mające przywrócić dostawy. J. Świdziński, *Gaz z Ukrainy – pojawia się i znika*, <http://energetykon.pl/?p=15735> (28.04.11); zob. na temat zasobów paliwowych Ukrainy F. Zastawnyj, W. Kusiński, *Ukraina. Przyroda - Ludność – Gospodarka*, Dialog, Warszawa 2003, s. 32 – 34.

²⁰ *O rynku gazu. Źródła zaopatrzenia w gaz*, Portal RynekGazu.pl, <http://www.rynekgazu.pl/index.html?id=85> zob. *Zużycie i źródła dostaw gazu dla Europy*, Portal RynekGazu.pl, <http://www.rynekgazu.pl/index.html?id=86> (11.04.10)

LITERATURA

- [1] KACZMARSKI, M.: *Bezpieczeństwo energetyczne Unii Europejskiej*. Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne. Warszawa 2010.
- [2] SZEPTYCKI, A.: Stosunki między Federacją Rosyjską i Ukrainą w sektorze gazowym [w:] WYCISZKIEWICZ, E.: (red.). *Geopolityka rurociągów. Współzależność energetyczna a stosunki międzypaństwowe na obszarze postsowieckim*, Polski Instytut Spraw Międzynarodowych, Warszawa 2008.
- [3] ZASTAWNYJ, F.: KUSIŃSKI W.: *Ukraina. Przyroda - Ludność – Gospodarka*, Dialog, Warszawa 2003.
- [4] ŚWIDZIŃSKI, J.: *Gaz z Ukrainy – pojawia się i znika*. <http://energetykon.pl/?p=15735>
- [5] *Gaz ziemny*, Państwowy Instytut Geologiczny. Zakład Geologii Gospodarczej, http://www.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/gaz_ziemny.htm
- [6] *Informacja o produkcji gazu ziemnego w RP*, Państwowy Instytut Geologiczny, Państwowy Instytut Badawczy Zakład Geologii Gospodarczej, http://old.pgi.gov.pl/surowce_mineralne/gaz_ziemny.htm
- [7] *rynku gazu. Dywersyfikacja dostaw*. Portal Rynek.Gazu.pl. <http://www.rynekgazu.pl/index.html?id=88>
- [8] *rynku gazu. Źródła zaopatrzenia w gaz*, Portal RynekGazu.pl, <http://www.rynekgazu.pl/indexd.html?id=85>
- [9] *Zużycie i źródła dostaw gazu dla Europy*, Portal RynekGazu.pl, <http://www.rynekgazu.pl/indexd.html?id=86>
- [10] *Polityka dla przemysłu gazu ziemnego w 2007 roku*, Raport Ministerstwa Gospodarki, Warszawa marzec 2007, www.mg.gov.pl
- [11] *Polskie złoża gazu ziemnego – 650 mld. m3*, http://forsal.pl/wiadomosci/polska/106715_polskie_zloza_gazu_ziemnego_650_mld_m3
- [12] RUTKOWSKI, M.: *Wyciskanie gazu*, <http://www.polityka.pl/nauka/283356,1wyciskanie-gazu.read>
- [13] Sikorski omawiał z Chevronem sprawę eksploatacji gazu w Polsce. PAP 03.05.10.
- [14] Sprawozdanie z działalności Prezesa Urzędu Regulacji i Energetyki za maj 2006 roku, <http://www.ure.gov.pl/portal.php?serwis=pl&dzial=345&id=2297>
- [15] KUBLIK, A.: *Gazprom zapowiada drożyznę*. „Gazeta Wyborcza”. 2011. nr 97.
- [16] *Polska może mieć złoża gazu ziemnego na 100 – 200 lat*. PAP 27.01.11.
- [17] STANKIEWICZ, P.: *Jest gaz lupkowy, nie ma informacji*. „Gazeta Wyborcza”. 2011. nr 99.

Článok recenzoval:
doc. Ing. Ladislav Novák, PhD.