

I N F O R M A C J A
w sprawie poszukiwań gazu łupkowego w Polsce
z uwzględnieniem zaangażowania
w tę działalność Stanów Zjednoczonych

Albert Taras

Departament Bezpieczeństwa Pozamilitarnego

Warszawa, marzec 2011 r.

Wstęp

Złoża gazu ziemnego, ze względu na charakter skał, w których występują, możemy podzielić na konwencjonalne oraz niekonwencjonalne¹. Eksploatacja złóż konwencjonalnych prowadzona jest od XIX w. i ich zagospodarowanie od dawna nie powoduje większych problemów. Tymczasem złoża niekonwencjonalne, znane też od XIX w., prawie do końca XX w. nie były wykorzystywane na przemysłową skalę, co spowodowane było brakiem odpowiedniej technologii umożliwiającej wydobywanie z nich gazu w większych ilościach.

Wysokie ceny gazu ziemnego pozyskiwanego ze złóż konwencjonalnych, informacje o olbrzymich złożach gazu niekonwencjonalnego, jak również rozwinięcie stosunkowo tanich technologii pozwalających pozyskiwać surowiec z tego typu źródeł, doprowadziło w ostatnich 20 latach do wzrostu zainteresowania nowym źródłem surowca w Stanach Zjednoczonych i w mniejszym stopniu w Kanadzie. Sukces Stanów Zjednoczonych spowodował zainteresowanie gazem niekonwencjonalnym także ze strony innych państw, w tym również Polski.

W ostatnim okresie USA zwróciły się do kilkunastu państw (m.in. Chiny, Indie) z propozycją oszacowania zasobów gazu łupkowego i ewentualnej ich eksploatacji. Z jednej strony pozwoli to zabezpieczyć interesy amerykańskich koncernów², które obecnie jako jedyne na świecie dysponują technologią i środkami finansowymi umożliwiającymi wydobywanie gazu łupkowego na skalę przemysłową. Z drugiej zaś daje szansę na zwiększenie wpływu USA w tych

¹ Różnice między złożami gazu konwencjonalnego i niekonwencjonalnego polegają na sposobie ich występowania i wydobywania. Złoża gazu konwencjonalnego występują w naturalnych zbiornikach i ich wydobywanie możliwe jest po zastosowaniu zwykłych pionowych odwiertów, dzięki którym gaz sam wypływa na powierzchnię. Natomiast złoża niekonwencjonalne uwięzione są w skałach o małej przepuszczalności. Do ich eksploatacji, oprócz wierceń pionowych i poziomych, niezbędny jest tzw. proces szczelinowania, który pozwala „otworzyć” skały i uwolnić zamknięty w nich gaz. Konieczność wykonania dodatkowych prac (odwierty poziome i szczelinowanie) powoduje, iż eksploatacja złóż konwencjonalnych jest zdecydowanie droższa.

Do źródeł gazu niekonwencjonalnego zaliczamy przede wszystkim:

- gaz łupkowy (*shale gas*) – uwięziony w skałach ilastych lub półilastych,
- gaz ściśnięty (*tight gas*) – uwięziony w trudno dostępnych porach skalnych,
- gaz z pokładów węgla/ metan (*coalbed methane*) – uwięziony w pokładach węgla kamiennego.

² Nie bez znaczenia jest fakt niskiej ceny gazu w USA przy jednocześnie dosyć wysokich opłatach z tytułu jego eksploatacji. Cena gazu na giełdzie w Nowym Jorku wynosi obecnie ok. 160 dol. za 1 tys. m³ czyli dwa razy taniej niż za tą samą ilość żąda przeciętnie Gazprom od odbiorców w UE.

regionach i osłabienie pozycji krajów eksportujących surowce energetyczne. W maju 2010 r. podczas wizyty prezydenta Obamy w Chinach podpisano porozumienie dotyczące wspólnych projektów rozwoju technologii i wydobywania gazu łupkowego.

Wszystkie rodzaje złóż niekonwencjonalnych są obecnie możliwe do eksploatacji – np. w USA ok. 50 proc. całkowitego wydobywania pochodzi z takich złóż (14 proc. to gaz łupkowy). W ostatnich latach nastąpiło jednak szczególne zainteresowanie gazem łupkowym, co związane jest z jednej strony ze wzrastającym wydobywaniem w USA, z drugiej - z szacunkami światowych zasobów gazu łupkowego określanych na 184 bln m³ dla całego świata³.

Stan prawny

W Polsce kwestie związane z eksploatacją gazu ziemnego oraz pozostałych kopalin regulują przepisy ustawy z 4 lutego 1994 r. *Prawo geologiczne i górnicze*. Prawodawca nie przewidział w niej odrębnych procedur dla poszukiwania, rozpoznania i wydobywania gazu ze źródeł niekonwencjonalnych. Odbywa się to w sposób identyczny, jak w przypadku złóż konwencjonalnych.

Zgodnie z przepisami wspomnianej ustawy złoża kopalin nie stanowiące części składowych nieruchomości gruntowej są własnością Skarbu Państwa. Rozpoczęcie działalności w zakresie poszukiwania i ewentualnej eksploatacji złóż poprzedzone jest procesem koncesyjnym. Potencjalny inwestor (może być to każdy podmiot, również z kapitałem zagranicznym, prowadzący działalność gospodarczą na podstawie ustawy z 2 lipca 2004 r. *O swobodzie działalności gospodarczej*) po uzyskaniu zgody Skarbu Państwa na użytkowanie górnicze występuje o przyznanie koncesji na poszukiwanie i rozpoznanie, następnie odrębnej koncesji na wydobywanie złóż węglowodorów, które przyznaje Ministerstwo Środowiska. Pierwszeństwo w uzyskaniu koncesji na wydobywanie posiada podmiot, który rozpoznał i udokumentował dane złoża gazu. W obecnym stanie prawnym organ koncesyjny może odmówić wydania koncesji lub ograniczyć jej zakres⁴.

³ *Gaz łupkowy. Podstawowe informacje*, Warszawa, lipiec 2010, s. 42 /Raport przygotowany przez PKN ORLEN SA/

⁴ Art. 26b ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* oraz art. 56 ust.1 pkt. 1-3 ustawy *O swobodzie działalności gospodarczej*.

Ustawodawca nałożył też na firmy zainteresowane poszukiwaniem i eksploatacją złóż gazu w Polsce obowiązek wnoszenia opłat na rzecz Skarbu Państwa – opłat administracyjnych za uzyskanie koncesji, jak również opłaty za użytkowanie górnicze. W momencie rozpoczęcia eksploatacji przedsiębiorca musi zapłacić opłatę eksploatacyjną, która wynosi od 1 do 2,5 proc. przychodu z wydobycia gazu w zależności od wielkości produkcji i jest określana w rozporządzeniu Rady Ministrów⁵. W 2009 r. wynosiła ona 5,63 zł za 1000 m³.

W grudniu 2008 r. do Sejmu RP wpłynął rządowy projekt nowej ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* (druk sejmowy nr 1696)⁶. Projekt nie przewiduje wprowadzenia zasadniczych zmian w dotychczasowych regulacjach prawnych. Jak wynika z jego uzasadnienia, ustawodawca widzi potrzebę doprecyzowania przepisów zawartych w obowiązującej obecnie ustawie z 1994 r., jak również usprawnienia i uproszczenia postępowań administracyjnych. Jednym z ważniejszych rozwiązań proponowanych w projekcie, z punktu widzenia eksploatacji złóż gazu łupkowego, jest wprowadzenie postępowania przetargowego przy udzielaniu koncesji na poszukiwanie, rozpoznanie oraz wydobywanie kopalin. Zdaniem ustawodawcy takie rozwiązanie stworzy mechanizm rynkowy, który umożliwi wyłonienie najlepszych przedsiębiorców spośród ubiegających się o koncesję. Jednym z kryteriów decydujących o przyznaniu koncesji będzie, oprócz możliwości technicznych i finansowych oferenta, także proponowana przez niego kwota z tytułu ustanowienia użytkowania górniczego. Zmianie ulegnie też sposób naliczania opłaty eksploatacyjnej. Dotychczas kwotę tę ustalała corocznie Rada Ministrów, kierując się określonymi przez Ministerstwo Środowiska „widełkami” (cena minimalna/cena maksymalna). Projekt nowej ustawy rezygnuje z widełek, zastępując je stawką właściwą na poziomie 5,63 zł/1000 m³ wyprodukowanego surowca, która podlegałaby corocznej zmianie, w zależności od wskaźnika cen towarów i usług konsumpcyjnych, planowanego w ustawie budżetowej na dany rok kalendarzowy. Znosi tym samym swobodę zmiany wielkości opłat eksploatacyjnych.

Do 14 stycznia br. ustawa nie została uchwalona przez Sejm RP.

⁵ Art. 84 ust. 4 ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*.

⁶ Pierwszy projekt ustawy został przygotowany w 2007 r. Po drobnych poprawkach Ministerstwo Środowiska przedstawiło go w lutym 2008 r. do konsultacji. Projekt po poprawkach został przyjęty przez Radę Ministrów w listopadzie 2008 r. i w grudniu tego roku trafił do Sejmu RP.

Poszukiwania gazu łupkowego w Polsce

Możliwość występowania złóż gazu niekonwencjonalnego w Polsce, w tym gazu łupkowego, rozważana była już od dawna. Próbné odwierty były prowadzone przez PGNiG m.in. w latach 80 XX w. Ze względu jednak na brak odpowiedniej technologii (konieczność wykonania skomplikowanych i kosztownych zabiegów - wiercenia pionowe i poziome na głębokości kilku tysięcy metrów oraz tzw. szczelinowania⁷, koszt jednego odwiertu w Polsce szacowany jest obecnie nawet na 20 mln dol.) dotychczas w Polsce tego typu złoża nie były badane i eksploatowane.

W latach 90. oszacowano, że złoża metanu w Polsce zalegające w pokładach węgla kamiennego pozwolą pokryć zapotrzebowanie kraju na gaz w okresie 25 lat. Zainteresowanie wydobywaniem wyraziło kilka firm ze Stanów Zjednoczonych (Amoco, Texaco, McCormic). W latach 1990-1996 przeprowadzono nawet szereg odwiertów, w które zaangażowano znaczne środki. Prace zostały jednak przerwane ze względu na małą dostępność złóż. Pokłady węgla w Polsce mają zupełnie inną strukturę niż w USA i wydobywanie z nich gazu na skalę masową uznano za mało opłacalne. Do dziś metan wydobywany jest w niewielkich ilościach.

Na początku 2010 r. Ministerstwo Środowiska upubliczniło informację, z której wynika, że Polska może posiadać znaczne zasoby gazu łupkowego. Prace mające potwierdzić występowanie tego typu złóż w Polsce (również gazu ściśniętego/*tight gas*) trwają od kilku lat. Na zlecenie Ministerstwa Środowiska prowadzi je Państwowy Instytut Geologiczny we współpracy z innymi ośrodkami (Akademią Górniczo-Hutniczą oraz Instytutem Nafty i Gazu). Za najbardziej perspektywiczne obszary występowania gazu łupkowego w Polsce uznaje się tereny Lubelszczyzny, Pomorza, Mazowsza i Wielkopolski.

Według zagranicznych firm konsultingowych wydobywalne zasoby gazu ziemnego w złożach niekonwencjonalnych (głównie gazu łupkowego) w Polsce wynoszą od 1,4 bln (Wood MacKenzie) do 3 bln m³ (Advanced Res. Int.)⁸. Szacunki te bazują jednak na przybliżonych wartościach określonych poprzez analogię w stosunku do złóż w Stanach Zjednoczonych (podobna budowa

⁷ Proces, pozwalający powiększyć szczeliny, w których znajduje się gaz.

⁸ <http://www.pgi.gov.pl/archiwum-aktualnosci-instytutu/2815-suby-geologiczne-polski-i-usa-oceni-zasoby-gazu-upkowego->

geologiczna) i dziś są trudne do zweryfikowania. Dla porównania warto jednak dodać, iż wydobywanie zasoby gazu ze złóż konwencjonalnych wynoszą według danych PGNiG – 95,8 mld m³.⁹

Zachęcające szacunki dotyczące potencjalnych zasobów spowodowały zainteresowanie polskimi złożami ze strony firm zagranicznych, głównie Stanów Zjednoczonych, które posiadają odpowiednią technologię i duże doświadczenie w poszukiwaniu i eksploatacji złóż niekonwencjonalnych, jak również wystarczające fundusze na prowadzenie prac.

Według stanu na 15 grudnia 2010 r. Ministerstwo Środowiska wydało 11 koncesji wyłącznie na poszukiwanie i rozpoznanie niekonwencjonalnych złóż węglowodorów (dotyczą głównie gazu łupkowego) oraz 68 koncesji obejmujących poszukiwanie i rozpoznawanie łącznie niekonwencjonalnych i konwencjonalnych złóż węglowodorów (dotyczą również gazu łupkowego). Dla porównania liczba koncesji na poszukiwanie i rozpoznanie jedynie konwencjonalnych złóż węglowodorów wynosi 148.¹⁰

11 koncesji wyłącznie na poszukiwanie gazu niekonwencjonalnego podzielone są między:

- EurEnergy Resources Corporation, USA – 6 (poprzez spółki zależne: Mazovia Energy Resources – 3 oraz Mińsk Energy Resources – 3),
- ExxonMobil Exploration and Production Poland, USA – 4,
- Strzelecki Energia, Australia – 1.

Natomiast 68 łącznych koncesji na poszukiwanie konwencjonalnych i niekonwencjonalnych węglowodorów posiadają:

- Marathon Oil Poland, USA – 11,
- 3Legs Resources Plc, Wielka Brytania – 9 (poprzez spółki zależne: Lane Energy Poland – 6 oraz Lane Resources Poland – 3),
- Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo – 7,
- LOTOS Petrobaltic S.A. – 6,
- BNK Petroleum, USA – 6 (poprzez spółki zależne: Indiana Investmetns – 3 oraz Saponis Investments – 3),
- San Leon Energy Plc, USA – 6 (poprzez spółki zależne: Oculis Investments – 3, Liesa Investments – 2 oraz Vabush Energy – 1),

⁹ Pismo Departamentu Ropy i Gazu Ministerstwa Gospodarki z 30 grudnia 2010 r.

¹⁰ Zestawienie koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Stan na 15 grudnia 2010 r., w: http://www.mos.gov.pl/kategoria/262_raporty_i_zestawienia/

- Orlen Upstream (PKN Orlen S.A.) – 5,
- DPV Service, Węgry – 5,
- Chevron, USA – 4 (poprzez spółki zależne: Chevron Polska Exploration and Production – 3 oraz Chevron Polska Energy Resources – 1),
- Realm Energy International Co., Kanada – 3 (poprzez spółki zależne: Helland Investments, Joyce Investments oraz Maryani Investments – po 1),
- ExxonMobil Exploration and Production Poland, USA – 2,
- Cuadrilla Polska, Wielka Brytania – 2,
- Composite Energy, Wielka Brytania – 1,
- Aurelian Oil and Gas Poland (Energia Zachód) – 1 (dotyczy złóż gazu typu *tight gas*).

Najwięcej koncesji uzyskały firmy ze Stanów Zjednoczonych – 39. Dalej z Polski – 18, Wielkiej Brytanii – 12, Węgier – 5, Kanady – 3 oraz Australii – 1. Chęć ubiegania się o koncesje wyrażają kolejne koncerny naftowe m.in. włoski Eni i francuski Total – oba obecne już na amerykańskim rynku gazu łupkowego¹¹.

Z posiadanych informacji wynika, że do 15 grudnia 2010 r. Ministerstwo Środowiska nie wydało żadnej koncesji na wydobywanie gazu łupkowego. Dla porównania do 15 grudnia 2010 r. Ministerstwo Środowiska wydało 229 koncesji na wydobywanie węglowodorów ze złóż konwencjonalnych. Koncesje te otrzymały 4 firmy, z tego aż 222 PGNiG S.A.¹².

W poszukiwaniach gazu uczestniczą również koncerny spoza listy koncesjonariuszy. W sierpniu 2009 r. spółka Lane Energy Poland należąca do grupy 3Legs Resources Plc zawarła porozumienie z międzynarodową (siedziba w Houston) korporacją sektora energetycznego ConocoPhillips, które zakłada wspólne działania na 6 koncesjach znajdujących się w rejonie Morza Bałtyckiego, a należących do Lane Energy. Z informacji umieszczonej na stronie 3Legs Resources plc wynika, że ConocoPhillips sfinansuje początkowy program wydobywania gazu łupkowego (również badania sejsmiczne i odwierty). W zamian ConocoPhillips ma prawo do nabycia większości udziałów kapitałowych w koncesjach¹³.

¹¹ http://nafta.wnp.pl/eni-i-total-w-drodze-po-polskie-lupki,127766_1_0_0.html

¹² Zestawienie koncesji na poszukiwanie, rozpoznawanie i wydobywanie złóż ropy naftowej i gazu ziemnego. Stan na 15 grudnia 2010 r., w: http://www.mos.gov.pl/kategoria/262_raporty_i_zestawienia/

¹³ <http://www.3legsresources.com/?page=PressSingle&itemid=7>

Koncesje łączne na poszukiwanie konwencjonalnych i niekonwencjonalnych węglowodorów koncentrują się głównie na poszukiwaniach gazu łupkowego, co wynika z deklaracji koncesjonariuszy. Dają jednak możliwość poszukiwań ropy naftowej i konwencjonalnego gazu ziemnego. Wynika to z faktu częstego występowania tego typu złóż obok siebie.

W 2010 r. firmy posiadające koncesje na poszukiwanie i rozpoznanie złóż gazu w Polsce rozpoczęły prace wiertnicze. M.in. spółka Lane Energy Poland (należy do 3Legs Resources Group) w czerwcu w miejscowości Łebień (woj. pomorskie) wykonała pierwszy odwiert. W grudniu firma przeprowadziła testowy wypływ gazu z tego źródła. O jego wynikach nie poinformowano, jednak zdaniem ekspertów były one zadowalające. W 2010 r. firma wykonała także odwiert w miejscowości Łęgowo (również na Pomorzu). Próbki pobrane podczas obu odwiertów zostały przesłane do Stanów Zjednoczonych, gdzie mają zostać przebadane. Po uzyskaniu wyników firma planuje wiosną 2011 r. kolejne odwierty na terenie Pomorza¹⁴.

W październiku 2010 r. spółka BNK Petroleum, działająca poprzez spółkę zależną Saponis Investments, rozpoczęła prace nad przeprowadzeniem dwóch odwiertów w poszukiwaniu gazu łupkowego na koncesjach Sławno i Słupsk (woj. pomorskie)¹⁵.

W grudniu 2010 r. pierwszy odwiert poszukiwawczy rozpoczął również amerykański koncern Exxon Mobil (gm. Krasnystaw). Prace potrwać ok. 2 miesięcy. W przyszłym roku koncern planuje kolejne odwierty¹⁶. Plany odwiertów w 2011 r. mają też inne firmy, m. in. amerykański Chevron¹⁷.

Do prac przygotowują się też polskie firmy PKN ORLEN i PGNiG. Ta druga firma prowadzi obecnie w Lubocinie na Pomorzu wiercenia w poszukiwaniu gazu łupkowego. Do marca 2011 r. gotowy będzie odwiert i wówczas przeprowadzone zostaną badania w celu potwierdzenia zasobów gazu w złożu. Jednocześnie w lipcu PGNiG przeprowadziło w Markowoli (okolice Puław) zabieg szczelinowania wykonany przez niemiecką firmę należącą do amerykańskiego koncernu naftowego Halliburton – Halliburton Company Germany GMBH. Prace

¹⁴http://www.inwestycje.pl/gaz/gaz_lupkowy__probki_wiercen_wyslane_do_usa;108786;0.html

¹⁵http://gazownictwo.wnp.pl/bnk-petroleum-rozpoczyna-wiercenia-w-poszukiwaniu-gazu-lupkowego,122642_1_0_0.html

¹⁶<http://www.rp.pl/artukul/579599.html>

¹⁷http://gazownictwo.wnp.pl/chevron-rozpocznie-jesienia-badania-sejsmiczne-zloz-gazu-lupkowego-na-lubelszczyźnie,113064_1_0_0.html

w Markowoli związane są jednak z poszukiwaniem gazu ściśniętego (*tight gas*)¹⁸, który według niektórych ekspertów będzie jako pierwszy wydobywany w Polsce ze złóż niekonwencjonalnych¹⁹.

Zdaniem specjalistów, pierwsze wiarygodne dane dotyczące gazu łupkowego w Polsce pojawią się w połowie 2011 r., po wykonaniu większej ilości odwiertów. Natomiast faktyczne oszacowanie zasobów oraz decyzje o opłacalności wydobywania surowca będą dostępne najwcześniej za 3 lata. Jeżeli prowadzone obecnie odwierty potwierdzą występowanie i możliwość eksploatacji gazu łupkowego w Polsce, jego wydobywanie na skalę przemysłową możliwe będzie dopiero za ok. 10 lat, czyli potencjalnie w 2020 r. Już dziś należy jednak rozpocząć dyskusję o sposobie zagospodarowania znaczącej ilości gazu.

Obecnie Polska zużywa rocznie ok. 14 mld m³ gazu, z tego ok. 4 mld pochodzi ze złóż eksploatowanych w kraju, a jego spożycie w przeliczeniu na jedną osobę (ok. 350 m³ rocznie) należy do najniższych w Unii Europejskiej. Istnieją zatem podstawy do znaczącego wzrostu zużycia gazu i zwiększenia (kosztem dominującego obecnie węgla kamiennego i brunatnego) jego udziału w strukturze źródeł energii pierwotnej²⁰. Do 2022 r. obowiązuje umowa gazowa z Rosją (na jej podstawie rocznie będziemy sprowadzać ok. 10-12 mld m³ gazu). W 2014 r. ma być gotowy terminal LNG w Świnoujściu (docelowo rocznie ok. 5 mld m³ gazu). W grudniu 2010 r. gotowość budowy mniejszego terminalu w Zatoce Puckiej wyraziło PGNiG (rocznie ok. 1 mld m³ gazu – oddanie inwestycji w 2014 r.). Gaz łupkowy razem z gazem pozyskiwanym ze złóż konwencjonalnych oraz gazem LNG może zatem zbilansować po 2022 r. zapotrzebowanie na gaz ziemny w Polsce.

Pewnym zagrożeniem dla poszukiwań i w dalszej kolejności eksploatacji gazu łupkowego może być ograniczony dostęp do usług podwykonawców (np. wiercenia, szczelinowanie). Usługi wiercenia na terenie kraju świadczy zaledwie kilka firm (np. NAFTA Piła, czy Geofizyka Toruń). Wstępne poszukiwania gazu łupkowego w Polsce wymagają kilkuset odwiertów na terenie kraju (w przypadku rozpoczęcia wydobywania już wielu tysięcy), tymczasem firmy te posiadają ok. 20 sztuk urządzeń wiertniczych, w większości używanych poza granicami Polski. Dla

¹⁸http://www.pb.pl/2/a/2010/12/26/Szubski_gaz_lupkowy_nadal_w_analizach

¹⁹<http://chemia.e-bmp.pl/nowa-energetyczna-nadzieja-czesc-2-europa-i-polska,3116,art.html>

²⁰ P. Frączek, *Rola gazu ziemnego w polityce energetycznej Polski: stan obecny i perspektywy*, w: *Polityka Energetyczna* t. 13 z. 1 (2010) s. 53 i nn.

przykładu liczba tego typu urządzeń w USA wynosi ponad 500 sztuk. Z zagadnieniem tym wiąże się też niedostateczna ilość doświadczonego personelu wiertniczego.

W Polsce niedostatecznie rozbudowana jest też sieć przesyłowa, co może poważnie utrudniać dystrybucję gazu łupkowego i ewentualny jego eksport.

Gaz łupkowy w Stanach Zjednoczonych i zaangażowanie firm amerykańskich w poszukiwanie gazu łupkowego na świecie

Stany Zjednoczone są jednym z największych na świecie producentów i konsumentów gazu ziemnego. W 2009 r. jego produkcja w tym kraju wyniosła ok. 598 mld m³ ²¹.

O istnieniu niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego w Stanach Zjednoczonych wiadano już w XIX w. i wówczas też rozpoczęto jego wydobywanie w niewielkich ilościach. Jednak dopiero rozwój technologii w latach 80. i 90. XX w. pozwolił na jego przemysłowe wydobywanie. Rozwinięcie i rozpowszechnienie technik wiercenia, szczególnie poziomego (tzw. odwierty poziome), jak również technik szczelinowania hydraulicznego pozwoliło na dotarcie do złóż dotychczas niedostępnych bądź nieopłacalnych w wydobywaniu (wiercenia stały się relatywnie tanie).

Istotnym czynnikiem mającym wpływ na rozwój wydobywania gazu ziemnego ze złóż niekonwencjonalnych w Stanach Zjednoczonych była decyzja Kongresu USA, który w 1980 r. wprowadził zwolnienia podatkowe dla producentów niekonwencjonalnych paliw (Nonconventional Fuels Tax Credit). Obowiązywały one do 2002 r. i dotyczyły odwiertów powstałych przed 1992 r.

Gaz łupkowy występuje na obszarze całych Stanów Zjednoczonych, jednak najbardziej aktywne prace prowadzone są na terenie 6 basenów. Do najważniejszych z nich należy Barnett Shale w Teksasie, gdzie wykonano już ponad 10 tys. odwiertów²². Specyfiką występowania gazu łupkowego w USA jest różnorodna budowa geologiczna wszystkich basenów, co wymaga zróżnicowanych prac eksploatacyjnych.

²¹ Gaz łupkowy. Podstawowe informacje, *op. cit.*, s. 6.

Z informacji zamieszczonych w prasie wynika natomiast, że w 2010 r. w USA nastąpił gwałtowny wzrost wydobywania do 730 mld m³ gazu wobec 650 mld m³ w Rosji, zob. http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,8906173,USA_znow_wyprzedzily_Rosje_w_wydobyciu_gazu.html

²² Gaz łupkowy. Podstawowe informacje, *op. cit.*, s. 38.

Dzięki eksploatacji niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego, USA w 2009 r. wyprzedziły Rosję w wydobywaniu gazu i stały się niezależne od importu tego surowca. Spowodowało to poważne zmiany na światowym rynku gazu, m.in. znaczne nadwyżki gazu skroplonego (LNG), którego głównym odbiorcą miały być Stany Zjednoczone²³. Sytuacja ta zwiększyła możliwości regazyfikacyjne państw przystosowanych do odbioru gazu LNG (głównie w Unii Europejskiej) i w konsekwencji ograniczyła możliwość ekspansji Gazpromu na tym rynku (zmniejszenie ceny niektórym odbiorcom, rozważane ograniczenie niektórych planów inwestycyjnych). Pojawienie się, przy wsparciu USA, większych ilości gazu łupkowego w Europie czy Chinach, może spowodować dalsze zmniejszenie roli Rosji, jako światowego potentata produkującego gaz²⁴.

Możliwość powtórzenia sukcesu Stanów Zjednoczonych doprowadziła do dużego zainteresowania gazem łupkowym ze strony innych państw, a zdaniem niektórych ekspertów wywołała nową „gorączkę złota”. Swoje plany ogłosiły m.in. Chiny, Indie a także niektóre państwa europejskie m.in. Niemcy, Szwecja i Polska, która zdaniem ekspertów ma prawdopodobnie największe złoża gazu łupkowego w Europie.

Ze względu na posiadane doświadczenie, jak również rozwiniętą technologię, wiodącą rolę mają firmy zaangażowane już w proces wydobywania gazu łupkowego w Stanach Zjednoczonych. Do poszukiwania gazu łupkowego w Polsce przystąpili już światowi potentaci na rynku paliwowym, w większości koncerny z USA, jak ConocoPhillips, Marathon Oil, Chevron, BNK Petroleum czy ExxonMobil, które wystąpiły o koncesję na poszukiwanie i rozpoznanie złóż gazu łupkowego lub rozpoczęły współpracę z firmami posiadającymi już koncesję.

W Polsce obecny jest również amerykański koncern Halliburton – jeden z największych na świecie dostawców produktów i usług dla przemysłu paliwowego. Firma świadczy kompleksowe usługi od lokalizacji złoża, poprzez wykonywanie odwiertów i zabiegów szczelinowania, ocenę złóż, po eksploatację złoża aż do jego wyczerpania. Z informacji prasowych wynika, iż koncern

²³ IEA WEO 2009.

²⁴ Sztandarową inwestycją rosyjską w najbliższych latach miało być zagospodarowanie złoża Sztokman znajdującego się na Morzu Barentsa. Złoże to miało dostarczać część gazu przesyłaną gazociągiem Nord Stream, jak również zaopatrywać w surowiec planowaną w okolicach Murmańska fabrykę LNG. Ekspansja gazu łupkowego może poważnie ograniczyć te plany. W ostatnich tygodniach marca 2011 r., Rosja zmieniła również swoje stanowisko w sprawie planów budowy gazociągu South Stream, wyrażając nawet gotowość rezygnacji z tego projektu.

w 2009 r. zaangażował się w poszukiwania gazu ze złóż niekonwencjonalnych w Polsce. Spółka nie nabyła koncesji na poszukiwania, jest jednak wykonawcą dla posiadających takie koncesje. Współpracuje m.in. na Pomorzu z Lane Energy oraz na Lubelszczyźnie z PGNiG, wykonując zabiegi szczelinowania na wykonanych tam odwiertach²⁵.

Wnioski

- Ustawodawstwo

Projekt nowej ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* powstał w 2008 r. czyli ponad rok wcześniej niż rozpoczęto publiczną dyskusję na temat ewentualnego wydobycia gazu łupkowego w Polsce. Inna jest sytuacja, gdy krajowe wydobycie gazu ziemnego jedynie uzupełnienia brakujące ilości surowca, inna, gdy Polska potencjalnie może zostać jego znaczącym producentem i eksporterem. Istnieją zatem obawy, iż zawarte w nim przepisy nie do końca chronią interesy kraju (np. kwestie związane z wysokością opłaty eksploatacyjnej).

Zdaniem ekspertów, niedoskonałe ustawodawstwo (np. brak liberalizacji i uwolnienia rynku) może być jednym z zagrożeń dla wydobycia gazu ze złóż niekonwencjonalnych – utrzymanie kontroli rynku gazu ziemnego i taryfowania cen gaz może skutkować brakiem opłacalności wydobycia.

- Kwestie finansowe

Opłaty eksploatacyjne w Polsce wynoszą ok. 1-2,5 proc. przychodu z wydobycia gazu. W innych krajach są one kilka razy wyższe i np. w USA wynoszą ok. 20 proc. Zdaniem rządu RP niskie opłaty mają przyciągnąć do Polski dużą liczbę firm, które technologicznie i finansowo podołają ewentualnej eksploatacji surowca. Przygotowane w projekcie ustawy *Prawo geologiczne i górnicze* rozwiązania, m.in. postępowanie przetargowe w procesie koncesyjnym, dają możliwość wyboru oferentów proponujących wyższe opłaty z tytułu ustanowienia użytkowania górniczego.

²⁵ Halliburton dostarcza kompletne wyposażenie służące do poszukiwania i eksploatacji złóż. Należy również do światowych potentatów, jeżeli chodzi o wiercenia poszukiwawcze i wydobywcze oraz oceny złóż. Koncern w ostatnich latach pojawiał się jednak w mediach w kontekście licznych afer m.in. jako współodpowiedzialny za spowodowanie wycieku na platformie wiertniczej w Zatoce Meksykańskiej w 2010 r. (błędy przy cementowaniu odwiertu), zob. <http://www.rp.pl/artukul/589854.html?print=tak>

Należy też zwrócić uwagę na fakt, iż w USA impulsem do rozwoju rynku niekonwencjonalnych złóż węglowodorów były również zniżki i ulgi podatkowe.

- Technologia

Wydobycie gazu łupkowego związane jest z użyciem zaawansowanych technologii (m. in. proces szczelinowania). W Polsce nie ma firm, które posiadają technologię szczelinowania odwiertów, która pozwalałaby na przemysłowe wydobycie gazu łupkowego. Niezbędny jest więc zakup odpowiednich technologii lub udział firm z zagranicy, głównie z USA.

Pozyskanie nowoczesnej technologii poszukiwawczej i eksploatacyjnej pozwoli na zwiększenie potencjału naukowo-technicznego Polski, co w konsekwencji doprowadzi do wzrostu znaczenia Polski oraz polskich przedsiębiorstw na rynku związanym z wydobywaniem węglowodorów oraz w dziedzinach z tym związanych np. geologii.

- Wykorzystanie ewentualnych nadwyżek gazu

Zdaniem ekspertów, eksploatacja gazu łupkowego w Polsce na skalę przemysłową możliwe będzie najwcześniej w 2020 r. Już dziś należy jednak rozpocząć dyskusję o sposobie jego wykorzystania. Jej przedmiotem powinny być kwestie związane z zagospodarowaniem gazu przez gospodarkę kraju oraz ewentualny jego eksport. W pierwszym przypadku wpływ nadwyżek gazu na bilans energetyczny kraju i zwiększenia wykorzystania gazu ziemnego w ciepłownictwie i sektorze wytwarzania energii elektrycznej (w ostatnich latach planowane są znaczące inwestycje w energetykę jądrową, w kraju istnieje też potężne lobby związane z sektorem węglowym, dla którego gaz łupkowy może okazać się poważnym zagrożeniem). W drugim – niski rozwój sieci przesyłowej i brak połączeń transgranicznych, co ogranicza możliwości eksportu (rozbudowa tej sieci, jak i sam proces wydobywczy może być ograniczony przez program NATURA 2000, którego część obszarów pokrywa się z obszarami koncesyjnymi).

- Gaz łupkowy/ zagrożenia

Pojawienie się dużych ilości gazu ziemnego może spowodować poważne zmiany w sektorze naftowo-gazowym na świecie. Możliwe są zatem negatywne działania podejmowane przez zagraniczne koncerny związane z dotychczasowymi dostawcami gazu (konwencjonalne źródła, gaz skroplony). Sukces gazu

łupkowego w USA spowodował już poważne nadwyżki gazu LNG i znaczny spadek cen jego zbytu. Istotne znaczenie dla rozwoju sektora niekonwencjonalnych zasobów gazu będzie miała również postawa państw, które obecnie zaangażowały się finansowo (m.in. poprzez udzielenie gwarancji kredytowych) w duże projekty związane z budową strategicznych sieci przesyłowych (np. Nord Stream, terminale gazu LNG). Ewentualny spadek opłacalności tych projektów może mieć znaczący wpływ na decyzje związane z eksploatacją gazu łupkowego. Istnieje zatem niebezpieczeństwo blokowania rozwoju wydobycia gazu łupkowego, np. poprzez negatywną propagandę (podnoszenie kwestii związanych z ochroną środowiska), wykup koncesji przez firmy niezainteresowane jego wydobyciem lub brak gwarancji kredytowych na nowe inwestycje.

- Zaangażowanie Stanów Zjednoczonych

Stany Zjednoczone są niewątpliwym liderem w poszukiwaniu i eksploatacji złóż gazu niekonwencjonalnego, w tym łupkowego. W ostatnich latach zarówno koncerny amerykańskie, jak również tamtejsza administracja wykazują duże zainteresowanie źródłami tego typu w innych częściach świata (m. in. Europa, Chiny). Wydobycie węglowodorów (ropa naftowa i gaz ziemny) jest ważnym instrumentem kształtowania polityki międzynarodowej i obecne zainteresowanie ze strony Stanów Zjednoczonych należy wiązać z tym aspektem.

Nie bez znaczenia jest też sytuacja na rynku amerykańskim, gdzie w ostatnich latach, dzięki źródłom niekonwencjonalnym, nastąpił gwałtowny wzrost wydobycia gazu ziemnego. Konsekwencją tego był znaczący spadek cen gazu na rynku amerykańskim, co przy relatywnie wysokich opłatach z tytułu wydobycia, poważnie zmniejszyło opłacalność jego produkcji.

Wstępne rekomendacje

Ponieważ rozpoczęcie eksploatacji gazu łupkowego w Polsce staje się coraz realniejsze, należałoby wyprzedzająco – aby nie podejmować decyzji dopiero pod naciskiem bieżących potrzeb – podjąć następujące działania:

- a) Opracowanie przez rząd RP strategii zagospodarowania potencjalnych nadwyżek gazu ziemnego w bilansie energetycznym kraju (budowa gazociągów, ograniczenie emisji gazów cieplarnianych);

- b) Wprowadzenie prawnych rozwiązań systemowych zapewniających przepływ i rozwój nowych technologii dla polskich firm zaangażowanych w wydobycie gazu łupkowego;
- c) Zmiana systemu podatkowego na oparty na sprzedaży gazu, a nie jego wydobyciu;
- d) Stworzenie ram regulujących zagospodarowanie potencjalnych dochodów ze sprzedaży gazu łupkowego (modernizacja kraju, emerytury);
- e) Powołanie instytucji nadzorującej rozwijający się rynek wydobycia gazu (kwestie bezpieczeństwa, efektywności, regulacji prawnych).