

Tomasz MŁYNARSKI*

Geopolityczne implikacje rozwoju *shale gas* w Europie

STRESZCZENIE. Rewolucja gazu z łupków rozprzestrzeniła się ze Stanów Zjednoczonych na inne kontynenty i zmienia geopolitykę surowcową w skali globalnej. Eksploatacja niekonwencjonalnych złóż gazu ziemnego rozpoczęła intrygujący proces zmiany globalnej relacji energetycznych. Unia Europejska od lat poszukuje bezpiecznych dostaw surowców i możliwości rozwoju alternatywnych źródeł energii. Gaz z łupków może stać się nowym źródłem zaopatrzenia UE, oferując alternatywną formę zewnętrznych dostaw w postaci LNG wobec transportu gazociągami lądowymi lub podmorskimi. Uwalnia to UE od polityczno-surowcowej zależności determinowanej bliskością geograficzną dostawców. W tym kontekście rozwój technologii pozyskania gazu z łupków w Europie pozwoliłby na „odpolitycznienie” relacji gazowych z Rosją.

Europa znajduje się dopiero na etapie prac poszukiwawczych i rozpoznawczych, a dokładna ocena potencjału wydobywczego gazu z łupków jest przedwczesna. Wśród głównych problemów ograniczających rozwój tej technologii w Europie znajdują się bariery technologiczne, ekologiczno-społeczne, ekonomiczne, prawne i polityczne. Jednak potencjał geologiczny nie będzie decydującym czynnikiem rozwoju technologii wydobywania gazu z łupków na terenie UE. Istotne jest zbudowanie woli politycznej wśród państw i europejskich koncernów. Artykuł stanowi próbę analizy możliwości i barier rozwoju technologii wydobywania gazu z łupków w Europie oraz oceny implikacji geopolitycznych w regionie na tle relacji UE – Rosja.

SŁOWA KLUCZOWE: polityka, *shale gas*, implikacje, UE, Rosja

* Dr – Instytut Nauk Politycznych i Stosunków Międzynarodowych UJ, Katedra Stosunków Międzynarodowych i Polityki Zagranicznej, Kraków.

Wprowadzenie

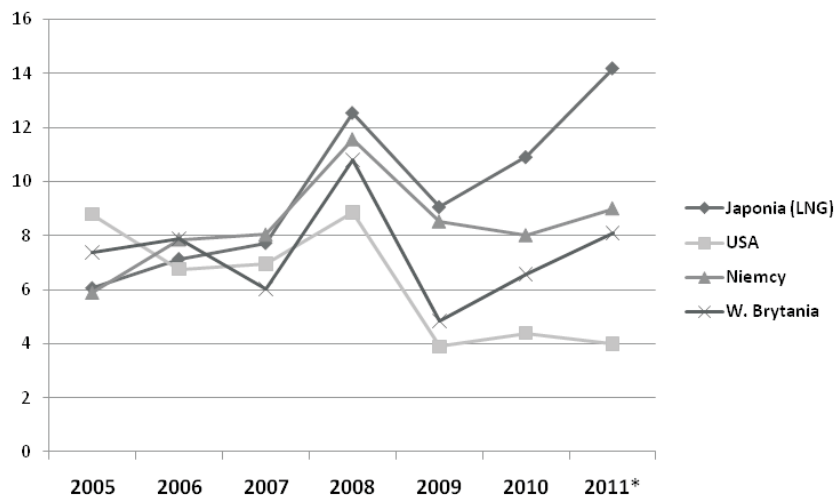
Dynamiczny rozwój i upowszechnienie nowych technologii wydobywczych gazu ziemnego w warunkach stale rosnącego światowego zapotrzebowania na energię sprawia, że w Europie rozgorzała gorąca dyskusja odnośnie możliwości wdrożenia niekonwencjonalnych metod jego eksploatacji. Powodzenie w pozyskiwaniu gazu z łupków w Europie jest szansą na stworzenie nowych warunków kształtowania relacji UE–Rosja. Dla Polski pozyskanie alternatywnego źródła energii niesie możliwość wypełnienia rygorystycznych kryteriów ograniczenia emisji CO₂, wynikających z założeń polityki klimatyczno-energetycznej UE. Gaz z łupków i elektrownie gazowe mogą bowiem pełnić istotną rolę w procesie przejścia do gospodarki niskoemisyjnej. Jakie są uwarunkowania i geopolityczne skutki wdrożenia niekonwencjonalnych technologii pozyskania gazu i czy wobec licznych ograniczeń wydobycie gazu z łupków w Polsce i Europie ma szanse realizacji?

Geopolityczne następstwa *shale gas* – rekonfiguracja zależności w skali globalnej

Rewolucja związana z technologią wydobycia gazu z łupków (*shale gas*) na skalę przemysłową w Stanach Zjednoczonych doprowadziła do głębokich zmian w krajobrazie globalnego sektora gazu ziemnego. Według wstępnych szacunków U.S. *Energy Information Administration* (U.S. EIA) zasoby gazu w formacjach łupkowych łącznie w 32 krajach szacowane są na 187 bln m³ (World Shale Gas Resources 2011). Największe złoża znajdują się w Chinach oraz w Ameryce Północnej (tab. 1). Dodanie gazu z łupków do zasobów gazu ze złóż konwencjonalnych zwiększa całkowite światowe rezerwy błękitnego surowca o ponad 40%. Istota polega na tym, że złoża te znajdują się na każdym kontynencie.

Konsekwencją rozwoju technologii wydobycia *shale gas* jest znaczący spadek cen gazu ziemnego Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Również w Europie (z wyjątkiem jej części środkowo-wschodniej) rosnące nadwyżki LNG znajdują odzwierciedlenie w znacznie niższych cenach surowca. Ceny rosyjskiego gazu na granicy z Niemcami spadły o 30% w trzecim kwartale 2009 w porównaniu z 2008 r., a ceny w holenderskim hubie TTF (na zachodniej granicy Niemiec) o 55% (Stevens 2010).

Wraz z rozwojem technologii umożliwiającej eksploatację gazu z niekonwencjonalnych złóż w Stanach Zjednoczonych następuje przeniesienie tych doświadczeń na inne kontynenty. Poszukiwania złóż gazu z łupków trwają już w północnym Meksyku, północnej Argentynie, Libii, Turcji, Indiach, południowo-wschodniej Australii, Chinach – prowincja Syczuan (Jaffe 2010), a także w Europie. Stany Zjednoczone zwróciły się do kilkudziesięciu krajów (w tym Indii, Polski) z propozycją oszacowania ich zasobów w ramach *Global Shale Gas Initiative* GSGI (Global... 2010).



Rys. 1. Porównanie cen gazu na rynku europejskim (W. Brytania, Niemcy), amerykańskim i w dostawach LNG do Japonii (dol./MMBtu)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie BP Statistical Review of World Energy 2011; Bloomberg; U.S. EIA (rok 2011 obejmuje I kwartał)

Fig. 1. Comparison of gas prices in the European market (U.K. Germany), American, and the supply of LNG to Japan (dol./MMBtu)

Według opublikowanego w kwietniu 2011 r. raportu U.S. EIA *World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States*, w Europie znajduje się około 18,1 bln m³gazu z łupków. Obszary potencjalnie bogate w złoża gazu z łupków są zlokalizowane w Europie Północnej (Szwecji, Dania), północno-zachodniej Anglii, północno-zachodnich i wschodnich Niemczech, Hiszpanii, środkowej Austrii, w krajach bałtyckich, na Węgrzech, Ukrainie i w Turcji, a przede wszystkim w Polsce i Francji; krajach, które wspólnie mogą posiadać złoża o zasobach wydobywalnych nawet do ~10,4 bln m³. Zakładając, iż szacunki te są niepewne ze względu na stosunkowo nieliczne dane, nie ulega wątpliwości, że złoża w Europie są i mogą przeobrazić politykę energetyczną państw i Wspólnoty względem Rosji. Prawdopodobne obniżenie szacunków zasobów (wydobywalnych i przemysłowych) nie powinno wpłynąć na postęp prac poszukiwawczych i stworzenie prawnych ram eksploatacji.

Dzięki rozwojowi technologii pozyskania gazu z łupków Stany Zjednoczone stały się w 2009 r. największym światowym producentem gazu ziemnego (594 mld m³), wyprzedzając Rosję (527 mld m³) (BP Statistical Review... 2010). W 2009 r. gaz ze złóż niekonwencjonalnych stanowił 55% amerykańskiego wydobycia, w tym udział gazu z łupków wyniósł 15%, a *tight gas* 31% (Weymuller 2010). Stany Zjednoczone nie stały się jeszcze w pełni samowystarczalne w zakresie zaspokojenia zapotrzebowania na gaz ziemny (konsumpcja w 2009 r. wynosiła 646 mld m³), jednak dzięki rozwijającej się technologii wydobycie ze złóż typu *shale gas* znacznie zminimalizowało import LNG (nowo oddane terminale odbioru LNG praktycznie nie są wykorzystywane). Rozwój technologii intensyfikacji wydobycia gazu z łupków powoduje znaczące zmiany dla odbiorców, takie jak:

TABELA 1. Szacowane złoża gazu z łupków w Europie i na świecie [bln m³]

TABLE 1. Estimated shale gas resources in Europe and in the world [trillion cubic meter]

Europa		Świat	
Technicznie możliwe do pozyskania zasoby shale gas			
Polska	5,3	Chiny	36
Francja	5,1	USA	24,3
Norwegia	2,3	Argentyna	22
Ukraina	1,2	Meksyk	19,2
W. Brytania	0,6	RPA	13,7
Dania	0,6	Australia	11,2
Turecja	0,4	Kanada	10,9
Szwecja	1,2	Libia	8,2
Holandia	0,4	Algieria	6,5
Niemcy	0,2	Brazylia	6,4
Litwa	0,1	Chile	1,8
Inne	0,5	Indie	1,7

Źródło: Oprac. własne na podstawie World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States, EIA, 2011

- ✧ zmniejszenie uzależnienia importu od regionalnych dostawców i z obszarów niestabilnych politycznie,
 - ✧ usamodzielnienie się energetyczne Zachodu i Chin, a tym samym zmniejszenie dochodów dotychczasowych naftowych i gazowych potęg, takich jak Rosja, Iran, czy kraje Bliskiego Wschodu,
 - ✧ stworzenie możliwości ograniczenia udziału węgla w wytwarzaniu energii elektrycznej, co doskonale wpisuje się w politykę walki ze skutkami globalnego ocieplenia (spalanie gazu emituje około połowę mniejszą emisję CO₂ niż węgla) i wdrożenia polityki klimatycznej UE,
 - ✧ możliwość większego zastosowania gazu w transporcie drogowym (emisja CO₂ ze spalania gazu jest o 30% mniejsza niż ze spalania ropy naftowej),
 - ✧ zmniejszenie kosztów zakupu ponoszonych przez importerów, które można przeznaczyć na rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE),
 - ✧ oddalenie groźby powstania kartelu gazowego na wzór OPEC, inspirowanego przez Rosję.
- W efekcie rozwój nowoczesnych technologii wydobywania (szczelinowanie hydrauliczne złóż typu *shale gas*), niosąc istotne implikacje polityczne i ekonomiczne o zasięgu globalnym dla światowych producentów i konsumentów gazu ziemnego, może doprowadzić do znaczącej rekonfiguracji geopolitycznego układu bezpieczeństwa energetycznego (Medlock 2009).

Szczególnie zainteresowana rozwojem wydobycia gazu z łupków powinna być Europa, ze względu na duży rynek konsumentów, rozwiniętą infrastrukturę gazową, wysokie wydatki na zakup surowca oraz duże uzależnienie od importu gazu głównie z Rosji. Tymczasem rozwój technologii wydobycia gazu z łupków w Europie napotyka na silny opór. Wśród przeszkód znajdują się te natury ekonomicznej, jak i politycznej, a także ekologicznej, prawnej i społecznej.

Badania mające na celu zdiagnozowanie ewentualnego potencjału gazu z łupków w Europie, jak i pierwsze odwierty poszukiwawcze przeprowadzone w przynajmniej 10 krajach, są przesłanką do tego by mówić o znaczących zasobach gazu z łupków. Stąd nie jest zaskoczeniem duże zainteresowanie eksploatacją złóż przez międzynarodowe koncerny takie jak: ConocoPhillips, Chevron Corp, Marathon i ExxonMobil, Shell, BNK Petroleum czy San Leon Energy oraz niezależne małe firmy wiertnicze (The shale frenzy... 2010). Ponadto, niektóre europejskie koncerny, takie jak Statoil czy Total, brały udział w *joint ventures* w Stanach Zjednoczonych w eksploatacji *shale gas* i są skłonne przenieść technologie do Europy (Nies 2011).

Zmiana uwarunkowań rynkowych dla głównych dostawców gazu konwencjonalnego

Pojawienie się nowych źródeł gazu zmieniło uwarunkowania dla politycznego i gospodarczego *status quo*, jakie od lat istniało między głównymi dostawcami gazu do Europy a krajami–odbiorcami. Spośród tych pierwszych pozycję światowego lidera w eksporcie „błękitnego paliwa” przez wiele lat wykorzystywała Federacja Rosyjska, dążąc do stworzenia kartelu producentów gazu ziemnego (m.in. z Wenezuelą i Algierią). Technologia pozyskiwania gazu z łupków osłabia wpływy polityczne państw producentów i eksporterów. Minister zasobów naturalnych Rosji, Jurij Trutniew przyznał: „Mamy problem z gazem łupkowym. To stanowisko nie tylko moje, ale także Gazpromu” (Russian minister... 2010).

Rosja początkowo bagatelizowała skutki produkcji gazu z łupków. W 2007 r. ówczesny prezydent Rosji Władimir Putin, zapowiadając kres ery taniego gazu nie przypuszczał, że niebawem ruszy produkcja LNG na wielką skalę (Unconventional gas... 2010). Ograniczenie importu gazu przez Stany Zjednoczone spowodowało przekierowanie eksportu LNG z Bliskiego Wschodu do Europy po cenie niższej niż rosyjski surowiec. W konsekwencji Gazprom musiał obniżyć ceny, a poziom eksportu rosyjskiego gazu do UE spadł w 2009 roku do 138,5 mldm³, wobec 160 mld m³ w 2008 r. (OAO GAZPROM... 2010).

Technologia LNG oraz pojawienie się nowego źródła energii – gazu ze złóż niekonwencjonalnych – stwarza alternatywę dla problemu transportu gazu na duże odległości wyłącznie drogą lądową (przez gazociągi) co przełamuje monopol dostawców takich jak Rosja względem europejskich odbiorców. Wzmacnia to obawy Rosji, jako głównego eksportera „błękitnego paliwa” do UE.

25 marca 2010 r. na posiedzeniu Komitetu Dumy Państwowej ds. Energii odbyła się dyskusja panelowa na temat „Perspektywy rozwoju zasobów łupków gazu” (W Dumie... 2010). Duma zalecała rządowi rosyjskiemu przeprowadzenie oceny potencjału gazu z łup-

ków w Rosji, badanie nowych technologii jego wydobycia, jak również oceny możliwości ich ewentualnego wdrożenia w kraju (Galajko 2010). W konsekwencji przystąpiono do modyfikacji doktryny bezpieczeństwa energetycznego (Nowa doktryna... 2011). Nowa doktryna kładzie nacisk na monitorowanie i rozwój technologii łupkowej oraz ocenę oddziaływania na wydobycie ze złóż konwencjonalnych.

Dla Gazpromu nadpodaż gazu związana ze wzrostem jego wydobycia w Stanach Zjednoczonych i potencjalna eksploatacja w Europie i innych kontynentach, rodzi poważne konsekwencje finansowe i oznacza utratę części rynku europejskiego. Stawia też pod znakiem zapytania opłacalność nowych rosyjskich projektów dotyczących przesyłu gazu do Europy Zachodniej, z ominięciem krajów tranzytowych zarówno państw członkowskich UE (Polska, kraje bałtyckie), jak i tych spoza UE (Ukraina, Białoruś). Gaz z łupków może pokrzyżować plany Gazpromu także w Chinach, gdzie uzgodniono budowę dwóch nitek gazociągu. Oferta dostaw rosyjskiego gazu do Chin ma na celu zniechęcenie Pekinu do inwestowania w kosztowne i niepewne technologie (Młynarski 2011).

Rosja dąży do zahamowania technologii *shale gas* w Europie, podnosząc argumenty środowiskowe, ekonomiczne (opłacalność) i społeczne (Rozhnov 2010). Dla Rosji bowiem nadpodaż gazu ziemnego spowodowana zagospodarowaniem złóż niekonwencjonalnych oznacza poważne konsekwencje polityczno-gospodarcze, do których zaliczyć można:

- ✧ zmniejszenie importu przez jednego z kluczowych światowych konsumentów gazu – Stanów Zjednoczonych oraz innych ważnych potencjalnych konsumentów,
- ✧ straty finansowe wynikające z utraty pozycji dominującego dostawcy na rynku europejski i podważenie ekonomicznej opłacalności oddanych oraz projektowanych podmorskich gazociągów do Europy Zachodniej i Południowej,
- ✧ zmniejszenie zależności energetycznej UE od Rosji i pozbawienie narzędzia politycznego nacisku na kraje dotychczas uzależnione od jednego (rosyjskiego) dostawcy gazu w Europie Środkowej,
- ✧ konieczność przeprojektowania strategii sprzedaży opartej na długoterminowych kontraktach dostaw gazu do Europy.

Rosja stara się zmonopolizować trasy przesyłu gazu do UE. Otwarcie gazociągu Nord Stream w listopadzie 2011 r., uzyskanie pod koniec grudnia 2011 r. ostatecznej zgody na przejście gazociągu South Stream przez tureckie wody terytorialne na dnie Morza Czarnego do Europy Południowej oraz przejęcie sieci białoruskich gazociągów, a być może pakietu kontrolnego w ukraińskim systemie przesyłu gazu, pogłębia kontrolę dostaw „błękitnego paliwa” do Europy, a tym samym energetyczną zależność UE. Postęp w uruchamianiu nowych tras przesyłu gazu konwencjonalnego z Rosji do Europy wpłynie na obniżenie opłacalności inwestowania w kosztowne technologie *hydraulic fracturing* w Europie.

Gaz z łupków jest ważnym elementem „gry” o przyszłość sektora gazowego w Europie. Toteż w najbliższej perspektywie Rosja będzie dążyć do zablokowania rozwoju technologii łupkowej w UE, a kwestie środowiskowe będą służyły uzasadnieniu takiego stanowiska.

Ograniczenia wdrożenia technologii *shale gas* w Europie

Wśród głównych problemów ograniczających rozwój tej technologii w Europie znajdują się bariery technologiczne, ekologiczno-społeczne, ekonomiczne, prawne i polityczne.

„Prawda leży na końcu wiertła” – czyli zasoby pod znakiem zapytania: zasadniczą barierą eksploatacji gazu z łupków w Europie jest brak oszacowania jego zasobów. Określenie potencjału gazu w łupkach jest warunkiem dla rozwoju technologii *shale gas* w Europie. Prace poszukiwawczo-rozpoznawcze i wydobywcze prowadzone są w kilku krajach europejskich (w Polsce udzielono ponad 100 koncesji poszukiwawczych m.in.: Exxon Mobil, Chevron, Marathon, ConocoPhillips, PGNiG, Lotos, Orlen Upstream), jednak znajdują się wciąż w fazie początkowej i na tym etapie brak danych nie pozwala na ostateczne ustalenie, czy złoża te będzie można wykorzystać do celów komercyjnych.

Brak zaplecza technologicznego: brak kompletnego *know-how*, doświadczenia w technologii szczelinowania hydraulicznego (*hydraulic fracturing*) oraz sprzętu powoduje, że europejskie firmy nie mają jeszcze możliwości eksploatacji gazu z formacji typu *shale gas*. Większa powierzchnia lokalizacji wierceń niż w przypadku złóż konwencjonalnych (niekonwencjonalne złoża gazu mogą zajmować powierzchnie nawet tysięcy kilometrów kwadratowych), przy dużej gęstości zaludnienia oraz zalegania zasobów w rejonach przygranicznych stanowi to dodatkowe utrudnienie. Podobnie jak w Stanach Zjednoczonych wydobycie gazu z łupków na skalę przemysłową wymagać będzie tysięcy otworów. Dla porównania pole Barnett w Północnym Teksasie posiada około 8000 otworów na obszarze porównywalnym do Belgii, Holandii i Luksemburga łącznie (Stevens 2010).

Zagrożenia ekologiczno-społeczne: Europa w porównaniu ze Stanami Zjednoczonymi wykazuje dużo większą wrażliwość na problem ochrony środowiska przyrodniczego. Eksperti wśród najważniejszych zagrożeń związanych z tą technologią wskazują m.in. (Macuda 2010):

- ❖ zanieczyszczenie wód powierzchniowych, gruntowych i podziemnych, na skutek awaryjnego odprowadzania do nich ścieków, przenikania zanieczyszczeń ze zbiorników odpadów lub migrację zanieczyszczeń rozlanych na terenie wiertni,
- ❖ emisję hałasu z urządzeń wiertniczych,
- ❖ emisję do atmosfery zanieczyszczeń powstałych w wyniku spalania paliw,
- ❖ migrację gazu ziemnego do strefy przyodwiertowej,
- ❖ degradację rozległych obszarów przez infrastrukturę wiertniczą i transportową,
- ❖ nadmierne pobory wody z ujęć lokalnych.

Zanieczyszczenie wód gruntowych i wody pitnej może wystąpić w przypadku przenikania płuczek wiertniczych z domieszką chemikaliów do warstw wodonośnych (na skutek źle zabezpieczonych wierceń), chociaż znajdują się one znacznie (od kilkuset do kilku tysięcy metrów) powyżej obszaru szczelinowania (Levell 2010). Ryzyko można jednak ograniczyć poprzez odpowiednie uszczelnienie odwiertu (Jaffe 2010) za pomocą odpowiednio wykonanych i zacementowanych kolumn rur okładzinowych. Ponadto, by zmniejszyć zagrożenie, wiele firm serwisowych pracuje nad zastosowaniem nietoksycznych płynów wiertniczych. Rozwiązaniem pośrednim byłoby przyjęcie moratorium na wiercenia w pobliżu ważnych ujęć wody pitnej. Zarzuty o zbyt duże zużycie wody stosowanej

w procesie szczelinowania powinny być rozpatrywane w kontekście porównawczym do produkcji energii z węgla, czy biopaliw. Obawa o uwalnianie w trakcie eksploatacji znacznych ilości metanu, który jest silnym gazem cieplarnianym nie jest jednoznacznie potwierdzona i zbadana (Black 2011). Wiercenia i szczelinowanie hydrauliczne mogą także generować silny sprzeciw lokalnych społeczności.

Uwarunkowania ekonomiczne i fiskalne: formacje łupkowe w Europie znajdują się na większych głębokościach, koszty uzyskania zezwoleń, opłat koncesyjnych jak i samych odwiertów, dostępu do wody oraz koszty budowy infrastruktury przysyłu gazu, brak ulg podatkowych, generować będzie większy koszt wydobycia niż w Stanach Zjednoczonych (Gaz łupkowy... 2010).

Ramy prawne: europejskie prawo geologiczne jest dużo bardziej restrykcyjne niż amerykańskie i nie zawiera odwołań do gazu ze złóż niekonwencjonalnych. Istotnym utrudnieniem są luki prawne lub brak regulacji stanowiących podstawę eksploatacji. Przyjęcie rozwiązań legislacyjnych oraz regulacji dotyczących ochrony środowiska jest niezbędne dla rozpoczęcia wierceń na skalę przemysłową.

Uwarunkowania polityczne: UE powinna dążyć do przełamania monopolu Gazpromu na rynkach europejskich. Jest to trudne w sytuacji ekonomicznych powiązań wspólnymi projektami z Gazpromem zachodnio-europejskich koncernów energetycznych. Rozwój technologii „gazu łupkowego” w Europie jest zatem bardziej problemem politycznym niż ekonomicznym.

Koncesje dla międzynarodowych koncernów na poszukiwania gazu z łupków wydał m.in. rząd niemieckiego landu Nadrenia Północna–Westfalia, Dolnej Saksonii, Turynii. Wielu analityków uważa, że kraj ten postawi na gaz ziemny, ale niekoniecznie z łupków, a raczej na ten importowany gazociągiem Nord Stream z Rosji. Niemcy wprawdzie poszukują *shale gas*, ale tak naprawdę są skoncentrowani na partnerstwie z Rosją, które zapewnia im coraz większą rolę w systemie przesyłu rosyjskiego gazu w UE. „Błękitne paliwo” tłoczone przez Nord Stream będzie mogło dalej płynąć na Zachód gazociągiem NEL do Danii, Holandii, Belgii, Francji i Wielkiej Brytanii, zaś do Czech i Polski gazociągiem OPAL po rozbudowaniu przygranicznych połączeń (Młynarski, Bezpieczeństwo energetyczne... 2011).

Niemiecki koncern gazowy E.ON wskazuje liczne bariery wydobycia gazu z łupków w Europie (Korn 2010). Dla Niemiec bowiem rozwój gazu z łupków w Europie może oznaczać problem nadwyżek gazu ziemnego wobec uruchomienia gazociągu Nord Stream i realizowanej budowy jego drugiej podmorskiej nitki. Podobne motywacje mogą mieć Włosi, którzy dążą do budowy gazociągu South Stream po dnie Morza Czarnego, zapewniającego surowiec dla krajów Europy Południowej i Bałkanów. Dodatkowych argumentów dostarczają względy środowiskowe. W listopadzie 2011 r. część niemieckich polityków opowiedziała się za zaostrzeniem regulacji w sprawie wydobycia gazu z łupków, uzasadniając swoje stanowisko względami zagrożenia dla wody pitnej i warunkując zgodę na wydobycie od zaostrzenia standardów ochrony środowiska naturalnego. Wprawdzie za rozwojem badań i eksploatacją opowiedziały się niektóre niemieckie firmy, jednak niemieckie władze nie wykluczają wprowadzenia moratorium na szczelinowanie do czasu rozwiania wszelkich wątpliwości dotyczących tej technologii.

Z kolei dla Francji, realizującej „dyplomację Areva” dominacja gazu ziemnego w przemyśle oznacza utratę lukratywnych kontraktów sprzedaży technologii jądrowej na przykład do Polski. Wobec presji środowisk ekologicznych, w czerwcu 2011 r., Parlament przyjął ustawę zakazującą Francji wydobywania gazu z łupków przy wykorzystaniu metody szczelinowania hydraulicznego (Francja... 2011).

Czy zatem rozwój *shale gas* leży w interesie państw, które czerpią korzyści z dobrych relacji z Rosją? Niekoniecznie. Jak zauważył sam prezydent W. Putin odwiedzając Drezno jesienią 2007 r. rurociąg bałtycki „zmieni znaczenie Niemiec w gospodarce energetycznej Europy Zachodniej” (Teubert 2007). Współpraca energetyczna Rosji i Niemiec, a także francuskich i niemieckich koncernów energetycznych, wynika ze względów gospodarczych (dwie trzecie gazu importowanego przez UE konsumuje Europa Zachodnia), podważa jednak proces uwspólnotwienia sektora energetycznego UE w świetle klauzuli „solidarności energetycznej” Traktatu Lizbońskiego (art. 100 ust. 1).

Gaz z łupków nie uniezależni UE od Rosji, ale może uzupełnić strukturę konsumpcji wewnętrzną produkcją, a w konsekwencji zwiększyć elastyczność negocjacji cenowych z Rosją. Natomiast rosyjska strategia, polegająca na budowaniu partnerstwa biznesowego z wybranymi koncernami zachodnioeuropejskimi takimi jak Wintershall, E.ON Ruhrgas, GDF – SUEZ, EDF, ENI, Gasunie (zangażowanymi m.in. w projekty gazociągów Nord Stream i South Stream), norweskim Statoilem, czy brytyjskim BP, wymaga przewyższenia partykularnych interesów i spojrzenia na bezpieczeństwo europejskie w wymiarze całej Wspólnoty.

Gaz z łupków na europejskiej mapie drogowej – czyli wahania Komisji Europejskiej

Analizując zaangażowanie Komisji Europejskiej w sprawę łupków można odnieść wrażenie, iż pozostaje ona bardziej zainteresowana walką ze zmianami klimatu niż wspieraniem badań w zakresie potencjału i skutków *shale gas* oraz dążeniem do zapewnienia bezpieczeństwa energetycznego Wspólnoty w oparciu o dialog UE – Rosja.

W oficjalnych dokumentach Komisji odniesienia do gazu z łupków są dość skromne, a jej urzędnicy przyznają, że nie są nawet na początku prac w sprawie polityki dotyczącej *shale gas* (Renssen 2011). W 2nd Strategic Energy Review Komisja Europejska deklaruje podjęcie dyskusji (*commence discussion*) nad promocją efektywności kosztowej, zgodnej z wymogami środowiskowymi (EU Energy Security... 2008). W opublikowanej w listopadzie 2010 r., przez Komisję strategii Energia 2020. Strategia na rzecz konkurencyjnego, zrównoważonego i bezpiecznego sektora energetycznego, zdawkowo wspomina się potrzebę obiektywnej oceny potencjału własnych źródeł paliw kopalnych w UE (Strategia... 2010). Szczególnie ważne jest uwzględnienie projektów technologii wydobycia gazu z łupków w opracowywanej przez Komisję propozycji „Legislative proposal for new EU Energy Security and Infrastructure Instrument” w ramach pakietu infrastrukturalnego Energy Infrastructure Package dla horyzontu 2020/2030, obejmującej ramy finansowania i prawnych regulacji infrastruktury energetycznej (Shrikantiah 2010). Ponadto Komisja Europejska

opracowuje obecnie cztery „mapy drogowe”, które mają do 2050 r. doprowadzić do gospodarki niemal w pełni bez CO₂ i redukcji emisji gazów cieplarnianych do poziomu 80–95% względem 1990 r. (Energy Roadmap 2050). Wykorzystanie szans jakie niesie gaz z łupków wymaga jednak szybkich i dynamicznych decyzji ze strony Komisji, trudno bowiem przewidzieć w jaki sposób energia będzie produkowana i konsumowana w roku 2050.

Rada Europejska na pierwszym szczycie energetycznym początkiem lutego 2011 r. zaaprobowwała potrzebę oceny potencjału Europy w zakresie konwencjonalnych i niekonwencjonalnych zasobów paliw kopalnych, a KE ujawniła priorytety polityki energetycznej do 2020 r. (*Energy infrastructure, Priorities for 2020 and beyond – A Blueprint for an integrated European energy Network, EC, DG for Energy, EU 2011*), w ramach których wskazuje, że zasoby ze złóż niekonwencjonalnych mogą przyczynić się do zmniejszenia importu gazu ziemnego do UE. Brakuje jednak jednomyślnej strategii politycznej wyznaczającej rolę nowego źródła gazu jako elementu dywersyfikacji dostaw surowców i bezpieczeństwa energetycznego UE.

W przyjętej pod koniec listopada 2011 r. rezolucji Parlament Europejski (PE) wezwał Komisję Europejską do przygotowania przed końcem 2011 r. analizy na temat przyszłości światowego i unijnego rynku gazu oraz oddziaływania ewentualnego rozwoju rynku gazu z łupków w UE na bezpieczeństwo dostaw gazu i cen gazu w przyszłości (W kierunku nowej... 2010). Powściągliwe stanowisko wobec eksploatacji gazu niekonwencjonalnego podczas debaty w PE przedstawił natomiast komisarz ds. Energii Guenther Oettinger, który podkreślił, że kraje chcące rozpocząć wydobywanie będą musiały przestrzegać unijnych przepisów dotyczących ochrony wód podziemnych, prowadzenia wydobywania, emisji CO₂ i BHP (Kaliski 2011).

Opracowanie regulacji dotyczących wydobywania gazu z łupków nie odbędzie się na poziomie Wspólnoty i będzie to raczej dziedzina poszczególnych państw. Komisja nie może bowiem wprost zakazać poszukiwań i wydobywania gazu z łupków w którymkolwiek z krajów członkowskich. Zgodnie z art. 194 (2) TFUE, państwa członkowskie mają prawo do określenia warunków wykorzystania jego zasobów energetycznych, toteż z uwzględnieniem potrzeby zachowania i poprawy stanu środowiska (art. 194 (1) TFUE), każde państwo członkowskie ma obowiązek podjąć decyzję, czy pozwoli na poszukiwanie, badanie lub eksploatację gazu ze złóż niekonwencjonalnych w swojej jurysdykcji (Answer... 2011). Jednakże Komisja może uczynić to pośrednio jeśli uzna, że kraj dopuszczając do eksploatacji nie wypełnił wymogów wynikających z *acquis communautaire*. W ten sposób KE może bowiem – argumentując względami ochrony środowiska – ograniczyć wydobywanie gazu z łupków na terenie UE lub uczynić go nieopłacalnym (np. wprowadzając opłaty za degradację środowiska).

Przewodniczący Komisji Europejskiej Jose Manuel Barroso zaznaczył, że rozwój eksploatacji gazu z łupków w Unii Europejskiej zależeć będzie od przygotowywanego raportu oceniającego potencjalne skutki tej technologii dla środowiska naturalnego, zaś Europejska Agencja Chemikaliów (ECHA) przeprowadzi przegląd substancji chemicznych wykorzystywanych w działaniach związanych z *shale gas*. W tym kontekście ustanowienie ram regularnego dialogu ze Stanami Zjednoczonymi w celu wymiany doświadczeń i współpracy w badaniach na wzór *US–China Shale Gas Resource Initiative*, byłoby krokiem w dobrym kierunku.

Czy Europa odczuje korzyści z wydobycia gazu z łupków?

Skutki rozwoju technologii pozwalającej na eksploatację złóż typu *shale gas* w Europie mają charakter wielopłaszczyznowy: od dotyczących ochrony środowiska, klimatycznych aspektów dojścia do gospodarki niskoemisyjnej, po te natury geopolitycznej, ekonomicznej i prawnej. UE już dziś jest beneficjentem pośrednim zwiększenia wydobycia gazu metodą szczelinowania hydraulicznego w Stanach Zjednoczonych, w związku z przekierowaniem transportu LNG do Europy, wskutek czego traci swoje udziały w rynku europejskim. Niemniej jednak Unia nie zastąpi w całości gazem z łupków importu rosyjskiego gazu. Może jednak znacząco uzupełnić swój bilans gazowy poprzez eksploatację lokalną, tudzież regionalną w swoich państwach członkowskich. Uzupełnienie wewnętrznych potrzeb konsumpcyjnych gazem z łupków na poziomie kilku, kilkunastu procent byłoby ogromnym sukcesem, w tym sensie, iż UE dywersyfikując kierunki dostaw bezpośrednio poprawiłaby swoje bezpieczeństwo energetyczne, a równocześnie jej państwa członkowskie zyskałyby dodatkowe „narzędzie” w negocjacjach pozwalających na otrzymanie korzystniejszych cen gazu z Rosji. W tym kontekście gaz z łupków ma kolosalne znaczenie dla całej Europy, gdyż może stać się ważnym dodatkowym źródłem energii w bilansie energetycznym Wspólnoty, uzupełniając tradycyjne źródła energii jak gaz, węgiel, czy energia odnawialna.

Połączenie potencjału wydobycia gazu z łupków i technologii skraplania gazu (LNG) oznacza także fizyczną możliwość dostaw gazu nawet na duże odległości drogą morską, co sprzyja polityce dywersyfikacji dostaw. *Shale gas* z pewnością nie zastąpi gazu ze złóż konwencjonalnych, ale może pełnić rolę uzupełniającą w dotychczasowym bilansie energetycznym UE (Rachman 2010).

Shale gas będzie mieć ogromny wpływ na strukturę handlu międzynarodowego, gdyż długoterminowe ceny indeksowane ropą naftową będą konkurować z cenami na rynku *spot*. Dlatego wśród politycznych zysków na pierwszym miejscu rysuje się poprawa pozycji w relacjach z Rosją. Propozycje prezydenta Miedwiediewa dotyczące nowej Karty Energetycznej wskazują na zainteresowanie kształtowaniem długoterminowych rozwiązań instytucjonalnych Rosja–UE w sektorze energetycznym (Russia proposes... 2009).

Do korzyści płynących z potencjału wydobycia gazu ze złóż niekonwencjonalnych w Europie należą m.in.:

- ✧ zwiększenie niezależności energetycznej, ograniczenie importu i poprawa bilansu energetycznego Wspólnoty,
- ✧ „odpolitycznienie” relacji gazowej z Rosją jako dominującego dostawcy,
- ✧ dywersyfikacja dostaw gazu drogą morską i likwidacja „wysp energetycznych” poprzez rozwój infrastruktury połączeń wewnętrznych,
- ✧ zwiększenie konkurencyjności na rynku dostaw gazu wobec większej liczby producentów i obniżeniu cen surowca dla konsumentów indywidualnych i sektora przemysłowego,
- ✧ postęp w zintegrowaniu współpracy energetycznej UE, w liberalizacji rynku gazu w Europie i rozbudowa infrastruktury energetycznej na potrzeby jednolitego rynku.

Działania w zakresie poszukiwania i wydobycia *shale gas* w Europie nie musi oznaczać wyboru pomiędzy ochroną środowiska a korzyściami ekonomiczno-politycznymi. Analo-

gicznie do działań dotyczących złóż konwencjonalnych, minimalizacja szkód środowiskowych jest bowiem możliwa przy zachowaniu odpowiednich praktyk i stosowaniu najlepszych dostępnych technik eksploatacji – *best available techniques*, BAT (Supplementary memorandum.. 2011).

Wysiłki Europy w kierunku wykorzystania technologii intensyfikacji wydobycia gazu ze złóż typu *shale gas* są jeszcze na wczesnym etapie, zaś jej rozwój nie będzie jednolity. W krajach z silnymi regulacjami środowiskowymi jak Niemcy i Francja, eksploatacja jest raczej mało prawdopodobna, podczas gdy w krajach liczących bardziej na korzyści geopolityczne, jak Polska, będzie stopniowo rozwijana.

Wnioski

- ✧ Rewolucja gazu z łupków rozprzestrzeniła się ze Stanów Zjednoczonych na inne kontynenty i zmienia geopolitykę surowcową w skali globalnej. Gaz z łupków może stać się nowym źródłem zaopatrzenia UE, oferując alternatywną formę zewnętrznych dostaw gazu w postaci LNG wobec transportu gazociągami lądowymi lub podmorskimi. Uwalnia to UE od polityczno-surowcowej zależności determinowanej bliskością geograficzną dostawców. W najbliższej perspektywie wzrost wydobycia gazu z łupków będzie większy poza Europą, choć globalne konsekwencje rewolucji łupkowej już dały się odczuć we Wspólnocie. Dlatego też w przyszłości może to doprowadzić do rekonfiguracji mapy światowego rynku surowców energetycznych i wpłynąć na zmianę strefy wpływów i zależności energetycznych.
- ✧ Gaz z łupków już dziś złamał sztywne powiązanie między cenami ropy i gazu oraz wzmocnił kierunek zmian z węgla na gaz, który przyniesie ogromne korzyści w walce ze zmianami klimatu. Nadpodaż surowca sprzyjać będzie utrzymywaniu się silnej konkurencji wśród dostawców i obniżeniu cen. Natomiast wykorzystanie gazu ze złóż niekonwencjonalnych w skali przemysłowej, będzie determinować ekonomiczną atrakcyjność innych źródeł energii w tym atomowej, węglowej, czy energii ze źródeł odnawialnych.
- ✧ Obecnie w UE nie ma wystarczającej dynamiki politycznej dla promowania *shale gas*. Europa znajduje się dopiero na etapie analizy i weryfikacji potencjału, a dokładna ocena możliwości ekonomicznej eksploatacji gazu z łupków jest przedwczesna. Główne bariery ograniczające postęp we wdrażaniu technologii *shale gas* w Europie to przeszkody technologiczne, prawno-administracyjne, środowiskowe, społeczne i finansowe. Wydobycie w UE będzie także ograniczone ze względu na potencjalne skutki środowiskowe.
- ✧ Niewątpliwie eksploatacja gazu z łupków rodzi realne zagrożenia dla środowiska przyrodniczego, niemniej jednak państwa UE nie powinny z niej rezygnować, gdyż przy zachowaniu odpowiednich procedur, negatywny wpływ na środowisko może zostać zminimalizowany. Państwa członkowskie muszą stworzyć licencje, systemy pozwoleń

i kontroli dla wszystkich projektów węglowodorów, przy zwróceniu szczególnej uwagi na ochronę środowiska. Ocenie faktycznych skutków dla środowiska sprzyjać będzie początkowe wydobycie poprzez projekty pilotażowe i stały monitoring wód. Zastosowanie w przyszłości technologii neutralnych dla środowiska opartych na szczelinowaniu z wykorzystaniem substancji ulegających biologicznej degradacji pozwoliłoby także ograniczyć stopień ingerencji w środowisko.

- ✧ Eksploatacja gazu z łupków może doprowadzić do nadpodaży gazu ziemnego w Niemczech, Francji i Włoszech, które wiążą duże plany z funkcją dystrybutora rosyjskiego gazu w Europie (Nord Stream, South Stream). Toteż istnieją uzasadnione obawy, iż lobby koncernów energetycznych wspierane przez ośrodki władzy politycznej może wpływać na stanowisko Komisji Europejskiej. Dlatego z punktu widzenia bezpieczeństwa energetycznego UE, kluczowe będzie przekonanie Paryża, Berlina i Rzymu, że rozwój nowoczesnej technologii i potencjał wydobycia *shale gas* leży w ich interesie.
- ✧ Aspekty geologiczne Europy nie będą decydującym czynnikiem rozwoju metod intensyfikacji wydobycia gazu z łupków na terenie UE. Istotne jest zbudowanie woli politycznej wśród państw i europejskich koncernów. Gaz z łupków powinien stać się projektem europejskim, toteż szczególnie ważne jest poparcie rozwoju gazu z łupków przez Komisję Europejską, o co powinny zabiegać państwa EŚW zależne od węgla wobec perspektyw „zderzenia się” z rygorystycznymi założeniami polityki energetyczno-klimatycznej UE.
- ✧ Rosja powołując się na argumenty ekologiczne będzie deprecjonować i przeciwstawiać się postępowi rozwoju *shale gas* w Europie. Pozytywny wpływ gazu z łupków w relacjach UE–Rosja jest już widoczny choćby w renegocjowanych długoterminowych kontraktach i rosyjskiej propozycji powrotu do opracowania nowej Karty Energetycznej. Oznacza to umocnienie pozycji negocjacyjnej UE w dialogu z rosyjskim dostawcą. Europejczycy przywódcy powinni być świadomi, że Rosja planuje także rozwój technologii łupkowej na własną rękę.
- ✧ Trudno jednoznacznie ocenić trwałość niskich cen gazu na europejskim i światowym rynku ze względu na szereg zmiennych kształtujących popyt i podaż (recesja gospodarcza, brak regulacji prawnych, pakiet klimatyczny, skala intensywności inwestycji wydobywczych). Dostawy gazu LNG i import za pomocą gazociągów lądowych w najbliższym czasie pozostaną ważnym źródłem zaopatrzenia UE. Europa szybko nie przeprowadzi własnej rewolucji *shale gas*, co nie znaczy, że ma z niej zrezygnować. Choć w przyszłości gaz z łupków nie zastąpi gazu ze złóż konwencjonalnych, może jednak pełnić ważną rolę uzupełniającą w bilansie energetycznym Wspólnoty.
- ✧ Niezależnie od kierunku jaki wybierze Europa, wydobycie *shale gas* w Ameryce Północnej już obniżyło ceny gazu ziemnego w skali globalnej. Umożliwi to stopniowe przejście z węgla na gaz, dzięki czemu realizacja założeń europejskiej polityki energetyczno-klimatycznej będzie mogła być osiągnięta przez kraje Europy Środkowej, których energetyka oparta jest na węgielu. Niższe ceny gazu za sprawą technologii łupkowej umożliwią przejście z węgla na gaz, a następnie z gazu na odnawialne źródła energii, tak aby w przyszłości dojść do gospodarki niskoemisyjnej. Pieniądze zaoszczędzone przez wybór mniej kosztownej dwustopniowej drogi, powinny zostać przeznaczone na badania

rozwojowe (R&D) w sektorze OZE. Wymaga to stworzenia wspólnotowej, spójnej strategii długofalowego rozwoju *shale gas* i odnawialnych źródeł energii.

- ✧ Dla oceny skutków rozwoju technologii *shale gas* w Europie, pierwszorzędne znaczenie ma określenie rzeczywistego potencjału zasobów gazu zamkniętego w łupkach. Zaniechanie badań lub odrzucenie próby rozwoju *shale gas* w Europie spowoduje realny wzrost ceny gazu i pogłębienie zależności od rosyjskiego dostawcy zarówno w aspekcie politycznym jak i ekonomicznym. Zadaniem Komisji Europejskiej jest szybkie wypracowanie strategii politycznego wsparcia i ram prawnych dla *shale gas*, by eksploatacja była prowadzona z poszanowaniem zasad ochrony środowiska i ekonomicznie opłacalna.

Literatura

- Answer given by Mr Potočnik on behalf of the Commission. Parliamentary questions, European Parliament, 18.05.2011.
- BLACK R., 2011 – Shale gas ‘worse than coal’ for climate. BBC News, 12.04.2011.
- BP Statistical Review of World Energy 2010.
- Energy Roadmap 2050, Low Carbon Economy 2050, Transport 2050, Resource Efficient Europe, European Commission, 2011.
- EU Energy Security and Solidarity Action Plan: 2nd Strategic Energy Review, European Commission, 2008.
- Francja chce częściowego zakazu wydobycia gazu łupkowego. Wirtualny Nowy Przemysł, www.wnp.pl, 2.06.2011.
- Gaz łupkowy. Orlen 2010, s. 54; U.S. Shale Gas, An Unconventional Resource, Halliburton, 2008.
- Global Shale Gas Initiative (GSGI), US 2010 (<http://www.state.gov/s/gsgi/index.htm>).
- JAFFE A.M., 2010 – Shale Gas Will Rock the World. The Wall Street Journal, 10.05.2010.
- KALISKI M., 2011 – MG: optymizm Unii Europejskiej dla gazu łupkowego – umiarkowany. WNP, 11.05.2011.
- KORN A., 2010 – Prospects for unconventional gas in Europe. 5.02.2010, http://www.eon.com/de/downloads/ir/20100205_Unconventional_gas_in_Europe.pdf.
- LEVELL Ch., 2010 – Shale gas in Europe: A revolution in the making? Gas Strategies, s. 5.
- MACUDA J., 2010 – Środowiskowe aspekty produkcji gazu ziemnego z niekonwencjonalnych złóż. Przegląd Geologiczny vol. 58, nr 3, s. 266.
- MEDLOCK K.B., 2009 – Shale gas: A Game Changer with global implications. James A. Baker III Institute for Public Policy Rice University, s. 3.
- MŁYNARSKI T., 2011 – Bezpieczeństwo energetyczne w pierwszej dekadzie XXI w. s. 183; OPAL natural gas pipeline complete, 13.07.2011, <http://www.opal-pipeline.com/public/en/news/news49.html>.
- MŁYNARSKI T., 2011 – Zbliżenie Rosji z Chinami – zwrot w polityce energetycznej. Portal Arcana, 25.01.2011.
- NIES S., 2011 – Oil and gas delivery to Europe. An Overview of Existing and Planned Infrastructures. Gouvernance europeenne et geopolitique de l’energie, IFRI, 11, s. 56.
- Nowa doktryna bezpieczeństwa energetycznego Rosji jest w trakcie przygotowania. Głos Rosji, 17.01.2011, <http://polish.ruvr.ru/2011/01/17/40082360.html>
- RACHMAN G., 2010 – Shale gas will change the world. Financial Times, 24.05.2010.

- RENSSEN van S., 2011 – The Eurovision Energy Contest 2050. *European Energy Review*, 30.05.2011.
- Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 25 listopada 2010 r. W kierunku nowej strategii energetycznej dla Europy 2011–2020, 2010/2108 (INI).
- ROZHNOV K., 2010 – Should Gazprom fear shale gas revolution? *BBC News*, 8.04.2010.
- Russia proposes new global energy charter. *WNN* 21.04.2009, www.world-nuclear-news.org.
- Russian minister says shale gas a problem for Gazprom, *Reuters*, 19.04.2010.
- SHRIKANTIAH S., 2010 – Could unconventional gas discoveries transform Europe? [W:] *Investors' Voice, Oil and Gas in the Spotlight, American Chamber of Commerce in Kazakhstan*, s. 20–21.
- STEVENS P., 2010 – The 'Shale Gas Revolution': Hype and Reality. *Chatham House Report*, s. 16, s. 21.
- Strategia na rzecz konkurencyjnego, zrównoważonego i bezpiecznego sektora Energetycznego. Bruksela, 10.11.2010, s. 4.
- Supplementary memorandum submitted by the Environment Agency. United Kingdom Parliament, April 2011, www.publications.parliament.uk/pa/cm201012/cmselect/cmenergy/795/795we16.htm.
- TEUBERT H., 2007 – Germany's Bid for Great Power Status through the EU. *Informationen zur Deutschen Außenpolitik*.
- The shale frenzy comes to Europe. *E&P*, 1.03.2010, <http://www.epmag.com/Magazine/2010/3/item53280.php>.
- Unconventional gas: producer pickle or consumer curse? Center for Security Studies (CSS), ETH Zurich, No 76/2010, s. 2.
- WEYMULLER B., 2010 – Les perspectives du shale gas dans le monde. *IFRI*, s. 22.
- World Shale Gas Resources: An Initial Assessment of 14 Regions Outside the United States, U.S EIA, 2011.
- YINANÇ B., 2010 – Pipeline gas immune to shale gas, low LNG prices, says Gazprom head. 13.06.2010, *Hürriyet Daily News*.
- W Dumie Federacji Rosyjskiej odbył się „Okragły Stół” w sprawie perspektyw rozwoju zasobów gazu łupkowego. Ministerstwo Energii Federacji Rosyjskiej 31.03.2010.
- Galajko A., 2010 – *Oil & Gas Eurasia*, Nr 2, luty 2010.
- OAO GAZPROM Annual Report 2010, s. 80.

Tomasz MŁYNARSKI

Geopolitical implications of the shale gas development in Europe

Abstract

Shale gas revolution spread from USA to other continents and transforms resource geopolitics in a global scale. Exploitation of unconventional natural gas deposits began intriguing process of a global

change in energy relationship. The European Union for years is searching a secure raw materials supply and opportunities to develop alternative energy sources. Shale gas may become a new resource of supply for the EU, offering an alternative way of external gas supplies in a form of LNG versus transport with land or sea pipelines. This can free up the EU from the political-raw material dependency on suppliers determined by geographical proximity. In this context, the development of shale gas technologies in Europe, would allow the “de-politicization” of gas relationship with Russia.

Europe is only at the early stage of the research and a thorough evaluation of shale gas opportunities exploration potential is premature. Among main problems limiting development of this technology in Europe there are technological, social-ecological, economic, legal and political barriers. However, the geological potential of Europe will not be a main decisive factor in the development of shale gas technologies in the EU. It is important to build up a political willingness among countries and European corporations. This article is an attempt to analyze opportunities and barriers of shale gas development technologies in Europe and make assessment of geopolitical implications in the region, on a background of EU–Russia relationships.

KEY WORDS: politics, shale gas, implications, EU, Russia