

Marcin MAZURCZAK, Izabela SÓWKA*

STAN POSZUKIWAŃ GAZU ŁUPKOWEGO W POLSCE

Celem pracy był przedstawienie stanu wiedzy na temat poszukiwań gazu ziemnego z łupków w Polsce. W artykule przedstawiono najważniejsze dane dotyczące ilości i obszaru wykonywanych wierceń. Opisano również zmiany w prawie ochrony środowiska, które mają celu przyspieszenie tempa realizowanych zadań związanych z poszukiwaniem gazu z łupków. Dodatkowo, dokonano krótkiego opisu wpływu realizowanych prac na środowisko naturalne z uwzględnieniem roli nadzoru poszczególnych organów państwa.

1. WSTĘP

Jak najszybsze rozpoczęcie wydobycia gazu ziemnego z łupków jest jednym z najważniejszych priorytetów rządu w obszarze polityki energetycznej. Pomimo zaangażowania polskich władz w ostatnim roku drastycznie spadło tempo realizowanych prac rozpoznawczych. Rozpoczęcie przemysłowego wydobycia gazu ziemnego z łupków było możliwe w Stanach Zjednoczonych m.in. dzięki odpowiednio skonstruowanemu prawu. Polska w ostatnich miesiącach podążyła drogą wyznaczoną przez władze w Waszyngtonie.

Pomimo tego, że bardzo wiele w ostatnich latach mówi się o zakresie i wynikach realizowanych prac rozpoznawczych w kraju panuje obecnie chaos informacyjny w tym zakresie. W artykule przedstawiono zatem najważniejsze dane dotyczące ilości wykonywanych wierceń, przyznanych koncesji oraz stanu wiedzy polskich organów na temat wpływu zrealizowanych poszukiwań gazu ziemnego z łupków na stan jakości środowiska naturalnego.

* Politechnika Wroclawska, Zakład Ekologii, Instytut Inżynierii Ochrony Środowiska, Politechnika Wroclawska, Wybrzeże Wyspiańskiego 27, 50-370 Wrocław,

2. PROCES KONCESJONOWANIA POSZUKIWAŃ GAZ ZIEMNEGO Z ŁUPKOW W POLSCE

Właścicielem złóż gazu ziemnego, ropy naftowej i innych surowców znajdujących się na terenie Polski jest Skarb Państwa [16]. Oznacza to, że podmioty, które są zainteresowane ich wydobyciem muszą otrzymać stosowne pozwolenie na realizację swoich założeń. Organem odpowiedzialnym za jego wydanie jest Ministerstwo Środowiska.

Pierwsze pozwolenia na poszukiwanie i rozpoznanie złóż gazu ziemnego z łupków zostały wydane w Polsce w 2001 roku. Koncesje otrzymał krajowy monopolista – Polskie Górnictwo Naftowe i Gazownictwo. Spółka jednak przez kolejne lata nie inwestowała w rozpoznanie tych złóż. Ożywienie na polskim rynku spowodował dopiero raport U.S. American Energy Information Administration, który oszacował polskie złoża gazu łupkowego na ponad 5 bln. m³ [15]. Obecnie poszukiwania tego surowca są prowadzone na obszarze 95 koncesji [7]. Pomimo tego, że w latach 2010-2014 kilka firm zrezygnowało z poszukiwań gazu z łupków w Polsce, na pozytywne rozstrzygnięcie czeka 41 wniosków koncesyjnych [4].

W przypadku węglowodorów, w tym gazu ziemnego z łupków, w polskim prawodawstwie wyróżnia się dwa rodzaje koncesji: na poszukiwanie lub/i rozpoznanie oraz na wydobycie kopalin ze złoża [16].

W pierwszej kolejności przedsiębiorstwu przyznawana jest koncesja na poszukiwanie lub/i rozpoznanie złóż. Dopiero po zlokalizowaniu złoża podmiot nabywa prawo do wydobycia zlokalizowanego złoża. Oba rodzaje koncesji są przyznawane na podstawie przetargu, a czas obowiązywania zgody na prowadzenie prac nie może być krótszy niż 3 lata i nie dłuższy niż 50 lat. Średni czas obowiązywania koncesji, które zostały już wydane to 5 lat [7], co oznacza, że w kolejnych miesiącach coraz więcej firm będzie się ubiegać o przedłużenie koncesji, które są w ich posiadaniu (tabela 1).

Tabela 1. Liczba ulegających wygaśnięciu koncesji na poszukiwanie i rozpoznanie gazu ziemnego łupków w określonym roku [7]

Rok	2013	2014	2015	2016	2017
Ilość koncesji ulegających wygaśnięciu	19	45	20	16	5

Obecnie obowiązujące przepisy dotyczące trybu przyznawania koncesji są niezgodne z prawem Unii Europejskiej oraz w opinii rządu i ekspertów nie gwarantują możliwości wpływania przez państwo na poziom i tempo wydobywania gazu ziemnego i ropy naftowej [9]. W połowie czerwca 2012 roku Ministerstwo Środowiska przedstawiło propozycje zmian do ustawy 'Prawo geologiczne i górnicze'. Najważniejsze elementy projektu obejmują: wprowadzenie jednej koncesji na poszukiwanie i wydobycie gazu ziemnego i ropy naftowej (przy czym udział w przetargu na tę koncesję będzie poprzedzony kwalifikacjami), wprowadzenie udziału inwestora państwowego w postaci Narodowego Opera-

tora Kopalni Energetycznych (NOKE) w każdej koncesji rozpoznawczej i wydobywczej, wprowadzenie udogodnień dla inwestorów, m.in. liberalizacji wymogów koncesyjnych dla badań geofizycznych przy poszukiwaniu węglowodorów, uproszczenie oraz doprecyzowanie przepisów środowiskowych dla przedsiębiorców [6].

3. STAN PRAC ROZPOZNAWCZYCH DOTYCZĄCYCH GAZU Z ŁUPKÓW W POLSCE

Pierwsze wiercenia w poszukiwaniu gazu ziemnego z łupków miały miejsce w Polsce w 2010 roku. Wtedy firmy wykonały jedynie 3 odwierty rozpoznawcze. Tempo prac poszukiwawczych wzrastało w kolejnych latach. W 2011 roku firmy wykonały ich 11, w 2012 roku 24, a w 2013 roku 12. Według danych Ministerstwa Środowiska z 2.12.2013 roku w trakcie wierceń było 6 otworów, a w planach było wykonanie kolejnych 4 [8].

Obszarem, gdzie koncentruje się największa aktywność firm poszukiwawczych jest Pomorze. Do tej pory w województwach pomorskim i kujawsko-pomorskim wykonano 25 odwiertów (tabela 2). Drugim pod względem tempa realizowanych działań jest województwo lubelskie. Do tej pory firmy wykonały na tym obszarze 16 odwiertów rozpoznawczych.

Tabela 2. Odwierty wykonane w poszukiwaniu gazu ziemnego z łupków w poszczególnych województwach [7,8]

Województwo	Ilość wykonanych odwiertów
dolnośląskie	1
kujawsko - pomorskie	1
lubelskie	16
mazowieckie	6
pomorskie	24
świętokrzyskie	2
warmińsko-mazurskie	4

Polska jest obecnie liderem w Europie pod względem ilości wykonywanych wierceń w poszukiwaniu gazu ziemnego z łupków. Ministerstwo Środowiska szacuje, że do 2021 roku w Polsce zostanie wykonanych 336 odwiertów [9]. Do tej pory w kraju wykonano 54 odwierty [8]. Według danych lipca 2013 roku, w 33 odwiertach w Polsce wykonano 16 razy zabieg szczelinowania hydraulicznego (tabela 3), przy czym jedynie w 6 z tych operacji było wykonanych w otworach poziomych.

Tabela 3. Zestawienie ilości zakończonych otworów poszukiwawczych typu „shale gas” wraz z rodzajem dokonanych zabiegów w otworze (stan na dzień 01.07.2013 r.) [5]

Rodzaj dokonanych zabiegów w otworze	Liczba otworów pionowych	Liczba otworów poziomych	Razem
szczelinowanie	10	6	16
tylko mikroszczelinowanie / Diagnostic Fracture Injection Test	3	0	3
brak szczelinowania	22	5	27
razem	35	11	46

Zakres prac poszukiwawczych w Polsce jest zbyt mały, aby ocenić ilość gazu ziemnego z łupków. Szacunki, które zostały opublikowane do tej pory bazują na wierceniach wykonanych w latach 60. i 70. ubiegłego wieku, które nie miały na celu zlokalizowanie tego typu złóż. Dotychczasowe informacje nie mogą być uznane za ostateczne i rzetelne, gdyż oparte zostały na zbyt małej bazie informacji i danych geologicznych. Niewielka zrealizowana dotychczas liczba odwiertów poszukiwawczych oraz brak wyników badań pobranych próbek geologicznych nie pozwala na zlokalizowanie i wiarygodne oszacowanie wielkości zasobu złóż gazu łupkowego w Polsce. By tego dokonać pożądanym byłoby wykonanie ok. 200 odwiertów [9].

Przedstawiciele firm i rządu oraz naukowcy deklarują, że gaz ziemny znajduje się w polskich skałach łupkowych, a firmy pracują obecnie nad modyfikacjami technologii stosowanej w Stanach Zjednoczonych. Zastosowanie metod wykorzystywanych za oceanem bez uwzględnienia różnic w budowie skał oraz głębokości, na której one zalegają nie doprowadziło do tej pory do zlokalizowania ani jednego złoża nadającego się do komercyjnej eksploatacji. Wydaje się, że najbliższym tego celu jest firma Lane Energy, która ogłosiła w sierpniu 2013 roku, iż przez prawie miesiąc z odwiertu Łebień LE-2H wydobywał się gaz w ilości ok. 8 tysięcy metrów sześciennych na dobę [10].

4. ZMIANY W PRAWIE OCHRONY ŚRODOWISKA

Rząd deklaruje, że jest zdeterminowany, aby przyspieszyć poszukiwania gazu ziemnego z łupków w Polsce. Dlatego w ciągu ostatnich kilku miesięcy zostało znowelizowane prawo środowiskowe, które wymuszało na przedsiębiorstwach realizowanie procedur gwarantujących bezpieczeństwo środowiskowe realizowanych prac. W lipcu 2013 roku Rada Ministrów znowelizowała rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Zgodnie z nowymi regulacjami do działań, które wymagają uzyskania oceny środowiskowej jest zaliczane poszukiwanie lub rozpoznanie złóż kopalin wykonywane metodą otworów wiertniczych o głębokości większej niż 5000 m.

Ten przepis nie ma jednak zastosowania w strefach ochrony ujęć wody, na obszarach ochronnych zbiorników wód śródlądowych oraz na obszarach objętych formami ochrony przyrody. Dla wierceń wykonywanych o głębokości większej niż 1000 m na ww. obszarach konieczne jest uzyskanie decyzji środowiskowej [13].

Przyjęte rozwiązania prawne oznaczają, że poszukiwania gazu ziemnego z łupków w Polsce nie wymagają w przeważającej większości uzyskania decyzji środowiskowej. Obecnie konsultowane są kolejne przepisy liberalizujące prawo ochrony środowiska. Intencją rządu jest ograniczenie obszaru dla których konieczne jest wykonanie decyzji środowiskowe maksymalnie do 500 m od granicy planowanej lokalizacji wiertni. Zmianie ma ulec również czas kiedy ta procedura ma być wypełniona. Decyzje środowiskowe będą wymagane nie przed uzyskaniem koncesji na rozpoznawanie lub wydobywanie węglowodorów jak dotychczas, ale przed wydaniem decyzji o planie ruchu zakładu górniczego lub decyzji inwestycyjnej, kiedy wybrane będzie precyzyjnie miejsce wierceń rozpoznawczych lub wydobywczych. Dodatkowo, firmy nie będą zobowiązane do uzyskania kolejnej decyzji środowiskowej w wyniku pogłębiania głębokości odwiertu, zmiany terminów i harmonogramu działalności oraz zmiany podmiotu wykonującego koncesję [3].

5. WPŁYW ZREALIZOWANYCH PRAC NA ŚRODOWISKO NATURALNE

Poszczególne fazy poszukiwania i wydobywania gazu ziemnego z łupków mają wpływ na stan jakości środowiska naturalnego. W przypadku m.in. nieprzestrzegania procedur, błędów ludzkich, czy zdarzeń losowych może dojść do zanieczyszczenia wód gruntowych i powierzchniowych, emisji zanieczyszczeń do powietrza oraz hałasu. Istnieje również ryzyko niekorzystnego wpływu realizowanych prac na bioróżnorodność i krajobraz w okolicy wiertni. Doświadczenia innych krajów pokazują możliwość wystąpienia zdarzeń sejsmicznych [1].

Do tej pory na zlecenie polskich władz zostało wykonane jedno badanie środowiskowych aspektów wykonywanych prac. Ze względu na obawy związane ze skutkami ekologicznymi szczelinowania hydraulicznego zbadano jego wpływ na otoczenie w rejonie otworu poszukiwawczego LE-2H należącego do grupy 3Legs Resources. Badania wykonane przez Państwowy Instytut Geologiczny wykazały, że szczelinowanie nie wpłynęło na pogorszenie stanu czystości atmosfery. Nie zaobserwowano wpływu prac związanych ze szczelinowaniem na jakość wód powierzchniowych i podziemnych a sam pobór wody nie wpłynął na zmniejszenie zasobów wód podziemnych w rejonie wiertni. Zabieg szczelinowania nie wywołał na powierzchni żadnych drgań lub wstrząsów mogących stwarzać zagrożenie dla budynków czy infrastruktury, przy czym zaobserwowano podwyższony poziom hałasu podczas szczelinowania [14].

W ostatnich latach doszło do kilku incydentów, które mogłyby zagrażać stanowi środowiska naturalnego. Jednym z najpoważniejszych było przewrócenie się cysterny przewożącej płuczkę wiertniczą. Do zdarzenia doszło w sierpniu 2012 roku. Według BNK Petroleum, na zlecenie, której była przewożona ciecz, do przydrożnego rowu wyciekło ok. 12 tys. m³ płynu. Według ustaleń policji przyczyną tego zdarzenia było niedostosowanie prędkości przez kierowcę pojazdu [17].

Najnowszy raport Najwyższej Izby Kontroli na temat poszukiwań, wydobycia i zagospodarowania gazu ze złóż łupkowych wykazał, że w latach 2007–2012 nadzór urzędów górniczych nad przestrzeganiem przez przedsiębiorców przepisów w zakresie ochrony środowiska, wynikających z koncesji, planów ruchu zakładu górniczego, innych decyzji administracyjnych (np. decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia) był niewystarczający i nierzetelny. Zdaniem NIK nie skontrolowano wszystkich wykonanych odwiertów poszukiwawczych. Nie we wszystkich przeprowadzonych kontrolach odniesiono się do każdego z elementów i obszarów środowiska, tj. ochrony powierzchni ziemi, wód, powietrza, przed odpadami, hałasem oraz wibracjami powstającymi przy wykonywaniu robót wiertniczych. Również Minister Środowiska nie prowadził kontroli przedsiębiorców, w szczególności w zakresie zgodności wykonywanej działalności z udzieloną koncesją [9]. W trosce o przyszły stan środowiska naturalnego konieczne jest zaostrzenie obowiązujących procedur.

6. PODSUMOWANIE

Do tej pory w Polsce wykonano ponad 50 odwiertów poszukiwawczych. Jest to zbyt mała liczba, aby oszacować wielkość złóż gazu ziemnego z łupków. Receptą na opieszałość firm wydobywczych ma być liberalizacja przepisów środowiskowych, w wyniku której firmy zwalniane są z kolejnych wymogów gwarantujących bezpieczeństwo realizowanych prac. Do tej pory w Polsce nie odnotowano poważniejszych skutków wykonanych prac na stan jakości środowiska naturalnego. Ten stan rzeczy nie wynika jednak z nadmiernej troski organów państwa o przestrzeganie przyjętych standardów. Raport Najwyższej Izby Kontroli, który podsumował stan poszukiwań gazu ziemnego z łupków w Polsce w latach 2007 – 2012 wykazał, że podmioty odpowiedzialne za nadzór robót często nie wypełniają swoich zadań. Ta sytuacja w przyszłości musi jednak ulec zmianie. W innym przypadku może być zakłócony stan jakości środowiska naturalnego w bezpośredniej okolicy wiertni.

LITERATURA

- [1] AEA TECHNOLOGY PLC., *Support to the identification of potential risks for the environment and human health arising from hydrocarbons operations involving hydraulic fracturing in Europe, Report for European Commission DG Environment*, 2012.
- [2] MAZURCZAK M., SÓWKA I., ZWOZDZIAK J. *Wybrane aspekty środowiskowe i technologiczne związane z rozpoznaniem i wydobyciem gazu ziemnego z łupków*, ROCZNIK OCHRONA ŚRODOWISKA, 2013, 15: 2496-2509.
- [3] Ministerstwo Środowiska, *Nowoczesne prawo dla wydobycia gazu i ropy w Polsce – rozpoczynamy konsultacje społeczne*, [w:] http://www.mos.gov.pl/arttykul/7_aktualnosci/20020_nowoczesne_prawo_dla_wydobywania_gazu_i_ropy_w_polsce_rozpoczynamy_konsultacje.html
- [4] Ministerstwo Środowiska, *Nowe wnioski koncesyjne wg stanu na dzień 1 stycznia 2014 r.*, [w:] http://www.mos.gov.pl/g2/big/2014_01/b6db863757e56c086d3d2c504fcf1873.pdf
- [5] Ministerstwo Środowiska, *Tabelaryczne zestawienie ilości zakończonych otworów poszukiwawczych typu „shale gas” wraz z rodzajem dokonanych zbiegów w otworze (stan na dzień 01.07.2013 r.)* [w:] http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_07/16e38023438490c6ccf7281f6b592753.pdf
- [6] Ministerstwo Środowiska, *Uzasadnienie projektu ustawy o zmianie ustawy – Prawo geologiczne i górnicze oraz niektórych innych ustaw*, 2013
- [7] Ministerstwo Środowiska, *Zestawienie koncesji na poszukiwanie i rozpoznawanie złóż gazu łupkowego w Polsce wraz z ich lokalizacją według stanu na dzień 1 maja 2013*, [w:] http://www.mos.gov.pl/g2/big/2013_05/b43fd307c8ead85202535f9ce7c159a1.pdf
- [8] Ministerstwo Środowiska, *Zestawienie prac rozpoznawczych za gazem z łupków – zakończonych i będących w trakcie (stan na dzień 2.12.2013 r.)*, [w:] <http://lupki.mos.gov.pl/pliki/201312/12-2013-otwory-kampania.pdf>
- [9] Najwyższa Izba Kontroli, *Informacja o wynikach kontroli – Poszukiwanie, wydobycie i zagospodarowanie gazu ze złóż łupkowych*, 2013.
- [10] Natural Gas Europe, *Progress at Lebork - Hope for Polish Shales?*, [w:] <http://www.naturalgaseurope.com/lebien-well-lebork-conocophillips-poland-shale-gas>
- [11] New York State Department Of Environmental Conservation, *Potential Environmental Impacts Draft SGEIS on the Oil, Gas and Solution Mining Regulatory Program*, 2009.
- [12] Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397.
- [13] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz.U. 2013 poz. 817.
- [14] Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, *Badania aspektów środowiskowych procesu szczelinowania hydraulicznego wykonanego w otworze Lebień LE-2H*, 2011.
- [15] U.S. Energy Information Administration, *World shale gas resources: an initial assessment of 14 regions outside the United States*, 2011.
- [16] Ustawa prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 R., Dz.U. 2011 nr 163 poz. 981.
- [17] WĘSIERSKI M., *Kolizja cysterny w Bytowie. BNK Petroleum zapewnia, że zawartość była niegroźna dla środowiska*, [w:] http://bytow.naszemiasto.pl/arttykul/galeria/kolizja-cysterny-w-bytow-w-bnk-petroleum-zapewnia-ze,1507369,t,id.html?sesja_gratka=24f28d9d4255967cf89021161e4d98e2

THE CONDITION OF SHALE GAS EXPLORATION PROCESS IN POLAND

The aim of the paper was to summarize information on the condition of shale gas exploration in Poland. The article presents the most important data with the number and areas where drilling operations have been done. The paper describes also changes in environmental law which were prepared to accelerate the pace of shale gas exploration process in Poland. The article describe also impact of ongoing operations on the environment, including the role of authorities in this process.