Na temat sytuacji i nastrojów towarzyszących wydobyciu gazu z łupków w Stanach Zjednoczonych wiemy stosunkowo dużo, głównie za sprawą głośnego w ubiegłym roku filmu Gasland. Nasza wiedza o tym, co dzieje się u naszych sąsiadów Niemców jest skromniejsza. Niedawno przez polskie media przewinęła się informacja, że rząd niemiecki nałożył moratorium na stosowanie technologii szczelinowania hydraulicznego, ale wciąż niewiele wiemy o tym, jakie procesy doprowadziły do tej decyzji. W tym tekście chciałabym zwrócić uwagę na to, jak w Niemczech stosuje się procedury oceny technologii (Technology Assessment, TA) w celu oszacowania skutków wydobycia gazu z łupków: zarówno tych środowiskowych i zdrowotnych, jak i ekonomicznych, społecznych i politycznych.

Niemcy, podobnie jak Polacy, szukają sposobów na większą niezależność energetyczną oraz próbują zrekonstruować swój rynek energetyczny. Jednym z elementów tej przebudowy jest *Energiewende* (czyli energetyczny przełom/przemiana), polegająca na całkowitej rezygnacji z energetyki jądrowej. Jest to jest reakcja na katastrofę w elektrowni jądrowej w Fukushimie w 2011 roku. *Energiewende* zakłada wyłączenie z użytku wszystkich reaktorów jądrowych do 2022 r. i zastąpienie ich głównie energią ze źródeł odnawialnych (około 22% produkowanej energii elektrycznej). W tym kontekście nie wiadomo, jaką rolę w przyszłym niemieckim miksie energetycznym pełnić będzie gaz z łupków.

Powstaje pytanie, czy gaz łupkowy w ogóle będzie w Niemczech wydobywany, a jeśli tak to, czy będzie pełnił funkcję przejściową, czy na stałe zastąpi inne paliwa. Niemcy, podobnie jak Polska, są również uzależnieni od dostaw gazu z Rosji, która jest największym i najważniejszym dostawcą surowców energetycznych do tego kraju. Z Rosji pochodzi 38% zużywanego w Niemczech gazu ziemnego, 35% ropy naftowej i 25% węgla kamiennego. Do tej pory Rosja była dla Niemiec wiarygodnym dostawcą, jednak ostatnie wydarzenia na Ukrainie budzą różne obawy. To z kolei może otworzyć drogę dla rodzimej produkcji gazu z łupków.

Niemcy od lat 70. ubiegłego wieku rozwijają i tworzą instytucjonalne rozwiązania dla oceny ryzyka technologicznego. Od lat funkcjonują takie instytucje jak *Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse* (Instytut Oceny Technologii i Analiz Systemowych, ITAS) czy *Büro für Technikfolgenabschätzung* (Biuro Oceny Technologii) przy Bundestagu. Publiczny dyskurs o potencjalnych pozytywnych i negatywnych skutkach wydobywania gazu z łupków, jak również próby oszacowania ryzyka związanego z technologią szczelinowania hydraulicznego prowadzone są w wyspecjalizowanych instytutach oceny ryzyka i technologii. Ich zleceniodawcami są zarówno rządy Niemiec i poszczególnych landów, jak i niezależne think tanki. Jest to

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].

wyrazem próby określenia i zredukowania niepewności związanych ze stosowaniem nowych technologii eksploracji i eksploatacji gazu z łupków.

[mc4wp_form id=”84″]

Ile gazu w niemieckim łupku?

W Niemczech około 70% surowców energetycznych pochodzi z importu. Głównie jest to węgiel kamienny (około 82% zużywanego węgla), ropa (około 97% zużywanej ropy), gaz ziemny (około 88% zużywanego gazu ziemnego) oraz 100% uranu do produkcji energii atomowej. Tylko jedną czwartą zapotrzebowania na energię pokrywa produkcja z rodzimych surowców, w tym pochodząca ze źródeł odnawialnych. Niemcy są zatem w znacznym stopniu uzależnione od zagranicznych dostawców. Gaz łupkowy mógłby częściowo rozwiązać ten problem.

Obecnie szacuje się zasoby technicznie wydobywalnego gazu w łupkach na około 700-2 268 mld m^3. To od dwóch do siedmiu razy więcej niż dostępne w Niemczech zasoby gazu ziemnego pochodzącego ze źródeł konwencjonalnych. Do tej pory wykonano jeden próbny odwiert poszukiwawczy za gazem z łupków, w którym zastosowano metodę szczelinowania hydraulicznego. Miało to miejsce w Dolnej Saksonii w 2008 roku. Exxon Mobil – wykonawca otworu – podał do publicznej wiadomości skład chemiczny płynu, który został zastosowany w trzech operacjach szczelinowania.

Technologia szczelinowania hydraulicznego nie jest w Niemczech całkowitą nowością. Podobną metodę stosowano już od lat 50. XX wieku przy wydobyciu gazu zamkniętego (tight gas). Od tego czasu wykonano w Niemczech ponad 300 zabiegów szczelinowania na głębokości poniżej 5 000 m. Zgodnie z danymi zamieszczonymi w Raporcie Landowego Urzędu Górnictwa, Energii i Geologii z Hannoveru (*Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie*) z 2012 roku, nie odnotowano szkód środowiskowych podczas prowadzonych w tym okresie prac. Jednakże, jak pisze Alexandra Vetter z *German Research Centre for Geosciences* (GFZ), szczelinowanie w łupkach jest czymś nowym dla Niemców, ponieważ wymaga wykorzystania większej objętości płynów o innym składzie chemicznym. Jako innowacja, która nie została jeszcze dostatecznie przetestowana w praktyce, szczelinowanie dla wydobycia gazu z łupków budzi więc wiele niepewności i obaw odnośnie wpływu na środowisko i zdrowie ludzkie.

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].

Ruch Anti-Fracking w Niemczech silniejszy niż w Polsce

Ruch przeciwko szczelinowaniu hydraulicznemu jest szczególnie silny w Nadrenii Północnej-Westfalii oraz w Dolnej Saksonii. Tam też zlokalizowano największy potencjał wydobywczy gazu z łupków. Poza protestami lokalnych grup oraz organizacji ekologicznych szczelinowaniu sprzeciwia się niemiecka organizacja zrzeszająca obywatelskie inicjatywy ochrony środowiska, *Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V.*, (Federalne Stowarzyszenie Inicjatyw Obywatelskich na rzecz Ochrony Środowiska). Istnieją też dwie platformy komunikacyjne dla przeciwników *No Moor Fracking* (w tłumaczeniu na język polski „Nie dla szczelinowania na torfowiskach", hasło to kojarzy się również z angielskim „No More Fracking", co oznacza „Nigdy więcej szczelinowania") oraz *GegenGasbohren* (Przeciwko odwiertom). Szczelinowaniu hydraulicznemu mówią „nie" również niemieckie warzelnie piwa oraz kościół protestancki.

No Moor Fracking jest luźnym zrzeszeniem osób, które protestują przeciwko stosowaniu szczelinowania hydraulicznego. Nie ma ono sztywnej struktury, raczej służy jako źródło informacji i promocji różnych metod sąsiedzkiej samoorganizacji. Ważnym punktem odniesienia dla *No Moor Fracking* jest film *Gasland*. Na stronie internetowej organizacji wypisano ryzyka płynące ze stosowania niekonwencjonalnej technologii wydobycia gazu: trudne do oszacowania ryzyka zanieczyszczeń wody pitnej, wód źródlanych, gleby, ryzyka wystąpienia trzęsień ziemi i tąpnięć, ryzyko niedoborów wody oraz wzrost cen wody, ryzyka związane z użytkowaniem ogromnych powierzchni gruntów oraz pogorszenia się jakości życia w regionie. Żądania, jakie przedstawiciele tej organizacji stawiają na swojej stronie to przede wszystkim: zakaz szczelinowania hydraulicznego, zakaz rozwoju wydobycia gazu ze złóż niekonwencjonalnych, zakaz wydobycia gazu na obszarach chronionych, w pobliżu parków oraz ujęć wody pitnej i mineralnej. Postulują również przedłożenie rozwoju odnawialnych źródeł energii nad rozwój energii z kopalin energetycznych.

Gegen Gasbohren gromadzi informacje na temat lokalnych wspólnot, które doświadczają skutków poszukiwania gazu, w tym także ze złóż niekonwencjonalnych. Portal propaguje debatę o ryzyku, zwłaszcza o potencjalnym zanieczyszczeniu wód i gleby benzolem. Celem tej inicjatywy jest ustanowienie moratorium na stosowanie szczelinowania hydraulicznego do momentu, gdy możliwa będzie pełna ocena ryzyka.

Pod względem wyrażanych obaw, niemiecki ruch przeciwko szczelinowaniu nie różni

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].

się zatem znacząco od polskiego. Jest on jednakże lepiej zorganizowany i głosi bardziej radykalne postulaty. Polskie ogniska oporu są w większości lokalne i rzadko wysuwają żądania zakazu szczelinowania na terenie całego kraju. W obu państwach, organizacje obywatelskie są ważnym źródłem debaty o ryzyku.

Nie dla łupków w umowie koalicyjnej

W grudniu 2012 roku odbył się panel ekspertów, który dał impuls do rozpoczęcia debaty nad prawnym uregulowaniem wydobycia gazu z łupków w Niemczech. W lutym 2013 roku rząd Angeli Merkel przedstawił propozycję regulacji, które zezwalały na wykonywanie szczelinowania hydraulicznego tą samą techniką co w Stanach Zjednoczonych, prowadzonego poza terenami ochrony wód gruntowych oraz wód źródlanych, które pokrywają ponad 10% terytorium Niemiec. Ustawa nakładała obowiązek wykonania oceny środowiskowej przed rozpoczęciem poszukiwań i przed wydobyciem gazu i ropy z łupków lub energii geotermalnej, w przypadku gdy stosowane jest szczelinowanie hydrauliczne. Firmy musiałyby informować o tym, co stało się z płynem po szczelinowaniu.

Propozycja regulacji wyszła z Ministerstwa Gospodarki, któremu wówczas przewodził koalicyjny partner Merkel, czyli sprzyjający biznesowi liberałowie. Główną motywacją dla tych propozycji była obawa przed rosnącymi kosztami energii w Niemczech, które obciążają krajowy przemysł. To z kolei utrudnia konkurowanie z amerykańskim przemysłem, gdyż ceny energii w Stanach Zjednoczonych są o 25% niższe niż w Niemczech.

Jednakże propozycja wzbudziła sprzeciw opozycji, organizacji pozarządowych, dużej części mediów oraz większości opinii publicznej. W ramach ustaleń umowy koalicyjnej nowego rządu, pod koniec 2013 roku ogłoszono moratorium na wykonywanie szczelinowania hydraulicznego w całych Niemczech. Umowa mówiła o tym, że za rządów obecnej koalicji wydobycie węglowodorów ze źródeł niekonwencjonalnych nie będzie praktykowane, a moratorium zostanie utrzymane tak długo, aż wszystkie potencjalne ryzyka negatywnego oddziaływania na środowisko oraz zdrowie człowieka zostaną wykluczone lub do czasu, kiedy będą dostępne niewymagające wstrzykiwania pod ziemię substancji chemicznych, alternatywne metody wydobycia gazu z łupków.

Jednakże, na początku lipca 2014 r. roku, minister środowiska Barbara Hendricks oraz szef resortu gospodarki i energetyki Sigmar Gabriel ogłosili nowe wytyczne dla warunkowych zezwoleń na szczelinowanie hydrauliczne. Będzie ono dozwolone w

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].

celach naukowych i w przypadkach, gdy nie będzie zagrażać wodom gruntowym. Utrzymany został zakaz stosowania tej technologii w skałach występujących do 3 000 metrów głębokości, w pobliżu obszarów wodnych objętych ochroną, źródeł leczniczych oraz w okolicy zapór wodnych i jezior. Zakaz może objąć także obszary stanowiące ujęcia wody pitnej.

[irp]

O ryzyku na poziomie państwa i biznesu

Państwo niemieckie włożyło duży wysiłek w naukowe badania, mające na celu wyjaśnienie niepewności dotyczących wpływu szczelinowania na środowisko naturalne oraz zdrowie ludzkie. Powstało kilka raportów, nad którymi prace prowadziły zarówno władze centralne, władze landów, przemysł oraz niezależne instytuty badawcze.

W listopadzie 2011 roku przed komisją środowiska niemieckiego Bundestagu odbyło się publiczne wysłuchanie na temat wydobycia gazu z łupków w Niemczech, które dotyczyło między innymi bezpieczeństwa techniki szczelinowania hydraulicznego. Większość zaproszonych ekspertów ostrzegała, że ryzyk związanych z tą metodą nie da się oszacować. Główne obawy budził wpływ szczelinowania hydraulicznego na jakość wód, ryzyko wystąpienia trzęsień ziemi, potencjalny wzrost emisji gazów cieplarnianych, duże zużycie wody na potrzeby szczelinowania oraz ryzyka związane ze złym składowaniem wód odpadowych po szczelinowaniu.

W Niemczech również firmy poszukujące gazu z łupków inicjują szerszą i usystematyzowaną debatę nad możliwymi konsekwencjami (zarówno pozytywnymi, jak i niepożądanymi skutkami ubocznymi) eksploatacji gazu łupkowego. Na początku 2011 roku ExxonMobil Production Deutschland GmbH (EMPG) rozpoczął dialog na temat potencjalnych ryzyk i środowiskowego wpływu produkcji niekonwencjonalnego gazu. Była to odpowiedź na społeczny opór wobec działań poszukiwawczych w północno-zachodnich Niemczech. Skala tego przedsięwzięcia była znacząca, obok neutralnego komitetu ekspertów niezwiązanych z przemysłem gazowo-naftowym utworzono panel obywatelski, składający się z przedstawicieli około 50 grup interesariuszy, organizacji społecznych i instytucji publicznych, którzy brali udział w debatach i monitorowali pracę ekspertów. W kwietniu 2012 roku w Onasbrücku przedstawiono raport z wnioskami.

W tym procesie, ocenę ryzyk rozpoczęto od zebrania pytań na temat gazu

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].

łupkowego od niemieckich obywateli, samorządów oraz firm wodociągowych. Przeanalizowano również wiedzę zastaną i dotychczasowe publikacje. Podczas wyjazdu studyjnego do USA obserwowano jak wydobywa się gaz z łupków w amerykańskich miejscowościach oraz rozmawiano z mieszkańcami i przedstawicielami władz na temat ich doświadczeń. Do udziału w dialogu i tworzenia raportu końcowego zaproszono ośmiu ekspertów z wiodących niemieckich instytutów badawczych, którzy pracowali nad szerokim spektrum pytań dotyczących gazu z łupków. Do pomocy mieli kolejnych trzydziestu ekspertów. Przy wyborze ekspertów liczył się ich dorobek naukowy oraz niezależność od przemysłu gazowego, a w szczególności od firmy ExxonMobil. Główne wnioski ekspertów, zamieszczone w raporcie stworzonym przy współpracy z ExxonMobil to:

- w porównaniu z konwencjonalnym sposobem wydobycia gazu, szczelinowanie hydrauliczne niesie ze sobą szereg nowych ryzyk, które wynika z większej liczby odwiertów oraz większego zużycia wody, substancji chemicznych oraz większego ruchu drogowego podczas prowadzenia prac wydobywczych.
- ocena ryzyk pokazała, że powolne i ostrożne wydobycie gazu metodą szczelinowania hydraulicznego powinno być możliwe i nie ma faktycznych powodów do zakazania stosowania tej technologii.

W sierpniu 2012 roku niemieckie Ministerstwo Środowiska oraz Federalna Agencja Ochrony Środowiska przedstawiły wyniki swoich badań nad oddziaływaniem wydobycia gazu z łupków na środowisko. Raport zaleca bardzo ostrożne i ograniczone poszukiwanie gazu z łupków wykonywanie pod intensywnym nadzorem administracji oraz naukowców.

We wrześniu 2012 roku kolejny raport opublikował rząd landu Nadrenii Północnej-Westfalii, w którym stwierdzono, że trudno jest jednoznacznie ocenić ryzyka związane z wydobyciem gazu z łupków. Wydano równocześnie zalecenia, by zaprzestać działań poszukiwawczych na terenie landu, dopóki wszystkie ryzyka nie zostaną określone. Rząd wysłuchał zaleceń i zaprzestał działań do czasu pojawienia się informacji umożliwiających prowadzenie dalszych prac.

[irp]

Przykładów takich raportów można by wymienić jeszcze kilka. Trwają również badania prowadzone przez niemieckie instytucje badawcze, np. interdyscyplinarny projekt GeoEn finansowany przez Ministerstwo Edukacji i Badań, w ramach którego prowadzona jest platforma informacyjna o łupkach SHIP (Shale Gas Information

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].

Platform).

Nie tylko technologie wydobycia gazu z łupków potrzebują takiej oceny, ale również inne kontrowersyjne technologie z obszaru energetyki, jak np. farmy wiatrowe, elektrownia jądrowa, technologia CCS, czy inteligentne liczniki i sieci.

Źródło: Infolupki.pl. Czytaj dalej...

Materiał pobrany ze strony Instytutu Sobieskiego, sobieski.org.pl[autor].