

Gaz łupkowy – czy naprawdę warto?

22 czerwca 2011

Fenomenem wartym głębszych analiz jest pęd Polski do wdrażania technologii, które albo wiążą się z wieloma zagrożeniami i nie są żadną alternatywą (energia atomowa), albo dla których jeszcze te zagrożenia nie zostały dogłębnie zbadane i też nie są żadną alternatywą (gaz łupkowy). O ile odnośnie tej pierwszej istnieje już w Polsce bogata literatura krytyczna jak i ruch społeczny przeciwny jej wdrażaniu, tak o gazie łupkowym można do tej pory było słyszeć niemal wyłącznie same pochwały i zachwyty. Niestety, wśród tych zachwytań przebrzmiewa brak znajomości kierunku rozwoju międzynarodowej dyskusji nt. gazu łupkowego. Na świecie podchodzi się do niego bowiem z coraz większą ostrożnością.

Nie od dziś wiadomo, że czas paliw kopalnych (węgiel, gaz) ale też jądrowych (uran) zmierza ku końcowi i ludzkość musi przejść transformację do odnawialnych źródeł energii. Do tego dochodzi rosnące zapotrzebowanie na energię w krajach rozwijających się i Bliskiego Wschodu oraz wciąż wysokie zapotrzebowanie na energię w krajach uprzemysłowionych. Te czynniki doprowadziły w ostatnich latach do wzrostu cen ropy i gazu, co pozwala na coraz bardziej opłacalne pozyskiwanie również trudno dostępnych surowców energetycznych (wystarczy podać przykład głębokich odwiertów ropy naftowej, jak platforma „Deepwater Horizon”, które stała się powodem ogromnej katastrofy ekologicznej w lecie 2010 w Zatoce Meksykańskiej). Również poszukiwaczki i poszukiwacze gazu ziemnego sięgają po coraz to nowe i bardziej skomplikowane metody wydobywania. Przez nowe metody wiertnicze możliwe stało się pozyskiwanie tzw. „niekonwencjonalnego gazu”. Od dłuższego czasu w USA wydobywany jest tzw. tight gas, który pokrył w 2009 r. 28% amerykańskiego zapotrzebowania na gaz ziemny. W ostatnich latach jednak na znaczeniu zdobył również gaz

łupkowy. W latach 2002-2008 wzrósł udział gazu łupkowego w całej produkcji gazu ziemnego w USA z 2% do ok. 7%. W 2009 r. gaz łupkowy pokrył wg. informacji amerykańskiej Agencji Energetycznej ok. 14% całego zapotrzebowania na gaz w USA. Również w Europie od dawna wydobywa się tight gas, czyli gaz z piaskowców. Przypuszcza się, że istnieją tu też spore ilości innych rodzajów gazu niekonwencjonalnego, a więc też łupkowego, zwłaszcza w Niemczech, Francji, Polsce i Szwecji.

Gaz niekonwencjonalny pozyskuje się z głębokich warstw skalnych jak łupki (gaz łupkowy), piaskowce (tight gas) czy skały wapienne. Jest to zwyczajny gaz ziemny (metan), który występuje w skałach. Niekonwencjonalny jest więc nie sam gaz, ale metoda odwiertu, wykorzystywana do jego wydobycia, tzw. hydraulic fracturing (frakcjonowanie). Jest ona znacznie droższa (1,5 do 2 razy) i bardziej skomplikowana pod względem technicznym niż pozyskiwanie konwencjonalnego gazu ziemnego. Najpierw wykonuje się odwiert pionowy aż do poziomu, w którym występuje gaz. Następnie wykonuje się odwiert poziomy, prostopadle do odwiertu pionowego, długości od kilkuset metrów do dwóch kilometrów. Kolejny krok to wysadzenie dziur w rurze, która przeprowadzona jest przez poziomy odwiert. Na końcu pompowana jest do tej rury pod dużym ciśnieniem woda wymieszana z piaskiem, gliną i różnymi substancjami chemicznymi, wskutek czego skały pękają i powstają rysy, przez który przedostaje się gaz. Na zewnątrz gaz też zostaje wydobyty przez wspomnianą już rurę.

Aby zrozumieć, dlaczego tematyka gazu łupkowego zamiast ślepego zachwyty wymaga przede wszystkim rozwagi i ostrożności, należy przyjrzeć się wpływowi jego pozyskania na środowisko naturalne oraz potencjałowi jego wykorzystania dla ochrony klimatu, jak podkreślają autorki i autorzy raportu „Gaz łupkowy: tymczasowa ocena wpływu na zmiany klimatu i środowisko naturalne” z Centrum Tyndall Badań Zmian Klimatu. Raport wskazuje po pierwsze na brak dobrej jakości informacji na temat oddziaływania wydobycia gazu łupkowego na zdrowie

człowieka oraz środowisko naturalne. Ale to oddziaływanie istnieje i do tej pory nie zostało przez panie i panów naukowców wykluczone, że niebezpieczne substancje chemiczne używane w procesie pozyskiwania gazu przedostają się do wody gruntowej i powierzchniowej poprzez ścieki przemysłowe z odwiertów. Wiadomo, że w USA wykorzystuje się 260 substancji chemicznych do procesu frakcjonowania, z tego 58 jest toksyczna i kancerogenna. Autor „The New York Times”, Ian Urbina, przedstawił w swoim artykule z 26 lutego br. następujące, dotąd nieznane fakty dotyczące ścieków pochodzących z odwiertów gazu niekonwencjonalnego, które odkrył podczas niezależnego badania dziennikarskiego:

1. W ubiegłych 3 latach powstało podczas odwiertów w Pensylwanii ponad 1,3 mld. galonów ścieków, znacznie więcej, niż podano w oficjalnych źródłach. Duża część tych ścieków – wystarczająca, aby zwiększyć poziom wody na Manhattanie o 7,5 cm – przeszła przez oczyszczalnie ścieków, które nie są jednak wystarczająco wyposażone, aby oczyścić wodę odwiertową z wielu trujących substancji, wykorzystywanych do frakcjonowania.
2. Przynajmniej 12 oczyszczalni ścieków odebrało ścieki od przedsiębiorstw pozyskujących gaz niekonwencjonalny, które następnie tylko częściowo zostały poddane procesowi oczyszczania, i następnie zostały wpuszczone do rzek i jezior.
3. Z ponad 179 odwiertów, z których pochodziły ścieki z wysokim stężeniem substancji radioaktywnych, przynajmniej dla 116 wykazano wartości dla stężenia radu i innych substancji radioaktywnych, przekraczające 100 razy krajowe normy dla wody pitnej. Z przynajmniej 12 odwiertów pochodziły ścieki, których wartości dla stężenia radioaktywnych substancji przekraczały 1000 razy dopuszczalne normy.

Jak pisze dalej Ian Urbina, radioaktywność w wodzie nie zawsze stanowi zagrożenie dla zdrowia. Naturalną ochroną człowieka przed tego typu radioaktywnością jest skóra. Niebezpieczeństwo powstaje wówczas, gdy radioaktywne substancje przedostaną się

do wody pitnej albo przez ryby i płody rolne do łańcucha pokarmowego. Rad w organizmie człowieka może doprowadzić do rozwoju choroby nowotworowej lub innych chorób. Według prawa USA badania na zawartość substancji radioaktywnych wykonuje się jedynie w ujęciach wody pitnej. Praktycznie jednak agencje nadzoru USA i poszczególnych stanów wydały prawie wszystkim ujęciom wody pitnej w Pensylwanii pozwolenie, aby przeprowadzać tego typu kontrole raz na 6 lub raz na 9 lat, jak podaje Urbina. „The Times” zebrał dane z ponad 65 ujęć wody pitnej na obszarze największej liczby odwiertów, jednak okazało się, że od 2008 roku żadne z nich nie przeprowadziło kontroli pod kątem zawartości substancji radioaktywnych. Większość nie wykonywała takich testów od przynajmniej 2005 roku, a więc zanim rozpoczęto masowe odwierty w Pensylwanii. W latach 2009 i 2010 publiczne oczyszczalnie ścieków pobrały próbki bezpośrednio przed ujęciami wody pitnej i okazało się, że stężenie substancji radioaktywnych przekraczało w nich 2 122 razy dopuszczalną normę dla wody pitnej. Większość oczyszczalni ścieków nie jest jednak zobowiązana do badania oczyszczonej przez nie wody na zawartość substancji radioaktywnych. Z tego względu nie istnieją praktycznie żadne dane na temat tego typu zanieczyszczeń wody z oczyszczalni ścieków. Urzędy nadzoru i producenci gazu twierdzą uparcie, że woda odpadowa powstająca w procesie frakcjonowania nie stanowi żadnego zagrożenia, ponieważ zostaje ona bardzo rozcieńczona w rzekach, jeziorach i oczyszczalniach ścieków. Badania prowadzone przez przemysł oraz krajowe instytucje podają jednak w wątpliwość tego typu stwierdzenia.

Ponadto stwierdzono przypadki samoistnego wydobywania się metanu, który następnie przedostawał się do wody studziennej. Dodatkowo eksploatacja gazu niekonwencjonalnego wiąże się z większym w porównaniu z gazem konwencjonalnym wykorzystaniem przestrzeni, ponieważ metoda frakcjonowania wymaga większej ilości odwiertów. Do tego potrzebna jest odpowiednia infrastruktura, jak dojazd, gazociąg, magazyny wody. Wskutek wykonanych przy frakcjonowaniu podziemnych „korytarzy”

dochodzi ponadto do małych trzęsień ziemi w poszczególnych regionach sąsiadujących z odwiertami. Niejasne jest natomiast, w jakim stopniu przesunięcia i obsunięcia ziemi spowodowane są budową odwiertów.

Nawet jeśli gaz ziemny jest często traktowany jako przejściowy nośnik energii w procesie transformacji do odnawialnych źródeł energii, ponieważ powoduje znacznie niższe emisje dwutlenku węgla niż inne konwencjonalne nośniki energii, wiele studiów naukowych podaje w wątpliwość taki punkt widzenia. Trudno sobie wyobrazić, jak piszą autorzy i autorki raportu Centrum Tyndall, aby gaz łupkowy był wykorzystywany w inny sposób, niż uzupełnienie paliw kopalnych. Jego wzrastające wykorzystanie może zatem doprowadzić do dodatkowego wzrostu emisji dwutlenku węgla. Tym bardziej, jeśli niezwykle kosztowne inwestycje w pozyskiwanie gazu łupkowego opóźnią lub ograniczą inwestycje w odnawialne źródła energii, energooszczędność, efektywność, ewentualnie też technologie niskowęglowe. Ponadto okazuje się, na co zwracają uwagę badaczki i badacze Centrum Tyndall, że biorąc pod uwagę cały cykl pozyskiwania i wykorzystywania gazu łupkowego (od frakcjonowania przez transport gazu po jego użycie), charakteryzuje się on większymi emisjami dwutlenku węgla niż gaz konwencjonalny! Zatem bez ograniczenia globalnych emisji dwutlenku węgla na drodze efektywnej polityki klimatycznej jest bardzo prawdopodobne, że wykorzystanie gazu łupkowego przyczyni się do wzrostu emisji dwutlenku węgla netto. Spowoduje to zaprzepaszczenie celu ustabilizowania wzrostu globalnej temperatury na poziomie 2 stopni Celsjusza, sformułowanego w Kopenhadze w 2009 roku, i przyczyni się do pogłębienia zmian klimatu.

W związku z tymi wszystkimi wątpliwościami, które dopiero od niedawna wychodzą na światło dzienne, amerykańska Agencja Ochrony Środowiska (US Environmental Protection Agency, US EPA) rozpoczęła programy badawcze w celu dokładniejszej oceny ryzyk związanych z pozyskiwaniem i wykorzystaniem gazu niekonwencjonalnego, którego zwieńczeniem ma być raport

opublikowany nie prędzej jak pod koniec 2012 roku. Również na poziomie stanów w USA zaczęto ostrożniej podchodzić do inwestycji w pozyskiwanie gazu niekonwencjonalnego. Gubernator Nowego Jorku wydał w grudniu 2010 r. zarządzenie, zgodnie z którym przeanalizowana ma zostać metoda frakcjonowania wykorzystywana przez przedsiębiorstwo Marcellus Shale. Ponadto wprowadzono w tym stanie moratorium na odwierty do przynajmniej 1 lipca 2011. Z tego powodu Centrum Tyndall zaleca krajom UE wstrzymanie się z pozyskiwaniem gazu łupkowego aż do czasu opublikowania przez EPA planowanego raportu. Dodać należy, że najlepiej byłoby czas ten wykorzystać na rozwój wykorzystania odnawialnych źródeł energii. Przyjaznych środowisku i bezproblemowych. Może okazałoby się w 2012 r., że nie potrzebujemy już dodatkowych źródeł energii?

Autor: Karolina Jankowska

Źródło: [Lewica](#)