

Uwagi Instytutu Energetyki Odnawialnej do opracowania
„Czy mniej to lepiej? Dylematy klimatyczne”
McKinsey & Company, Warszawa, 11 grudnia 2009 r.

Opracowanie prezentuje ocenę potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2030. Jest opracowaniem potrzebnym, bazującym na znanej powszechnie i stosowanej już wcześniej wielokrotnie przez jego autorów metodzie ale, nie podważając deklaracji autorów o bezstronności i obiektywizmie, niektóre jego tezy są dyskusyjne, a wyniki – kontrowersyjne. Wymagają zatem dodatkowych wyjaśnień ze strony autorów. Niniejsze uwagi skupiają się w zasadzie na pytaniach dotyczących tych elementów opracowania, które budzą największe wątpliwości w świetle obecnego stanu wiedzy w Polsce i w świetle innych opracowań krajowych i zagranicznych (w tym firmy macierzystej autorów).

Aby łatwiej było potwierdzić tezę o bezstronności i obiektywizmie na etapie założeń i powstawiania opracowania, bardzo przydatna byłaby pełna lista „ponad 40 instytucji” z którymi autorzy współpracowali. Zamieszczone na wstępie opracowania podziękowania dotyczą tylko 9 organizacji, które jednocześnie były sponsorami opracowania i które są ważnymi aktorami i podmiotami polityki klimatycznej, np. Bank Światowy, Europejska Fundacja Klimatyczna, Polski Komitet Energii Elektrycznej (Enea S.A., Energa S.A., Polska Grupa Energetyczna S.A., Tauron Polska Energia S.A.) oraz Vattenfall Poland”. Lista ta nie obejmuje np. reprezentacji środowisk i ekspertów związanych z energetyką odnawialną i efektywnością energetyczną.

Najbardziej kategorycznym i najbardziej zarazem kontrowersyjnym stwierdzeniem w całej pracy, odnoszącym się do jej wyników końcowych jest (str. 11): **„W stosunku do roku 2005 nawet realizacja pełnego potencjału technicznego sprawiłaby, że w roku 2020 emisja obniżyłaby się tylko o 3%”.** Wykorzystana i opisana jedynie skrótowo w pracy metoda jest wygodnym narzędziem do ew. (statycznego) porównywania pod względem potencjałów i kosztów wybranych (poszczególnych) opcji technicznych redukcji emisji, ale nie pozwala na symulację dynamiczną całego sektora energetycznego i badanie reakcji i czasu odpowiedzi różnych technologii na wymuszenie np. odpowiednim kosztem nabycia uprawnień do emisji CO₂. Warto tu dodać, że różne technologie w różnym stopniu i w różnym tempie na takie wymuszenia mogą zagregować. Autorzy, koncentrując uwagę jednej strony na kapitałochłonnych i wielkich „centralnych” inwestycjach (np. CCS, energią jądrową) sami piszą np. (str. 9) „opracowanie koncentruje się na metodach stanowiących techniczne możliwości redukcji emisji i nie zakłada żadnych znaczących zmian w stylu życia społeczeństw..” i dalej (str. 13), że ew. (nieujęte w opracowaniu – przyp. autora) wykorzystanie takich mechanizmów mogłoby mieć miejsce po 2020 roku. Takie podejście dziwi, bo są to (razem z będącą pochodną ww. zachowań społecznych tzw. zieloną generacją rozproszoną energii elektrycznej i ciepła) właśnie najtańsze metody redukcji emisji CO₂ i uruchamiane stosunkowo łatwo wraz ze wzrostem cen energii w ramach prowadzonej polityki klimatycznej i dlatego m.in. opis metody (i jej oczywistych ograniczeń) nie uprawnia do tak radykalnych stwierdzeń jak ocena maksymalnej redukcji emisji na jedynie 3% i wymaga wyjaśnienia. Tym bardziej że, co będzie poruszone jeszcze w dalszej części opinii, **opracowanie nie uwzględnia niektórych ważnych opcji redukcyjnych (w szczególności w zakresie wprowadzania zielonego ciepła) i obowiązku uzyskiwania w określonym tempie (systematycznie) minimum 15% udziału energii z OZE w bilansie finalnego zużycia energii w 2020 r.** Jest to twardy wymóg na zasadzie „must run”, obecnie mocniej umocowany prawnie w Pakiecie klimatycznym UE - w dyrektywie 2009/29/WE o promocji stosowania odnawialnych

źródeł energii - niż nawet sam (polityczny) obowiązek redukcji emisji gazów cieplarnianych i w analizach tego typu nie może być traktowany jako jedynie jedna z możliwych opcji¹.

Postawiona przez autorów teza o możliwości redukcji emisji CO₂ do 2020 r. w stosunku do 2005 r. jedynie o 3% nie tylko jest nieuzasadniona w stosunku do niezwykle konserwatywnej w tym względzie najnowszej „Polityki energetycznej Polski do 2030 r.”, ale przede wszystkim z opracowaniami niezależnymi nastawionymi na badanie tych możliwości, takimi jak „Scenariusz zaopatrzenia Polski w czyste nośniki energii w perspektywie długookresowej”. **Scenariusz ten nawet przy założeniach „przedkryzysowych” co do zapotrzebowania na energię elektryczną w obecnych latach, wskazuje na redukcję emisji CO₂ o minimum 15% w samym sektorze energetycznym w latach 2006-2020².**

Kluczowym elementem pracy jest krzywa kosztów redukcji emisji gazów cieplarnianych dla Polski do 2030 r. (rys. 3, str. 8). Dużą wartość dla decydentów ma szacunek średnich kosztów redukcji emisji CO₂, ale **zastanawiają proporcje i relacje kosztowe pomiędzy różnymi technologiami redukcyjnymi (dotyczy to głównie energetyki odnawialnej), które całkowicie odbiegają od innych tego typu opracowań dla Polski wykonanych wcześniej w kraju.** Tu można przywołać już dawno, ale starannie metodycznie wykonaną i dobrze udokumentowaną ekspertyzę dla Ministerstwa Środowiska (wyciąg - zał. 1.) i porównawczych prac wykonanych za granicą; tu w szczególności przytoczyć można opracowanie Komisji Europejskiej Second Strategic Energy Review - COM(2008)781 uwzględniające także pełne emisje w całym cyklu życia technologii energetycznych.

Trudno uzasadnić np. niski koszt redukcji emisji CO₂ (nie mówiąc już o niezwykle dużym potencjale do 2030 r.) energetyki jądrowej, rzędu 5,9 EUR/t. W związku z przewidywanymi dużymi nakładami na rozpoczęcie od postaw programu jądrowego w Polsce, należałoby się w tym przypadku raczej liczyć z większymi niż dla innych krajów kosztami redukcji emisji CO₂, nawet biorąc pod uwagę, zastępowanie wysoko emisyjnych elektrowni węglowych elektrowniami jądrowymi. Np. w „globalnym” opracowaniu McKinsey³ średnie koszty redukcji emisji dzięki energetyce jądrowej są ok. dwa razy wyższe i wynoszą ok. 10,5 EUR/t CO₂. Podobne zdziwienie budzi z kolei **dwukrotnie dla Polski wyższy koszty redukcji CO₂ dla lądowych elektrowni wiatrowych (31,2 EUR/t) w Polsce (które także zastępują energię elektryczną produkowaną z węgla) w porównaniu z opracowaniem globalnym (14,5 EUR/t),** op. cit. Także dwukrotne rozbieżności dotyczą morskich farm wiatrowych, na niekorzyść ich budowy w Polsce. Jeżeli przyjąć że opracowania „globalne” i krajowe (dla Polski) były tworzone w tym samym czasie i dokładnie tą samą metodą, przez tą samą firmę to ww. zasadnicze rozbieżności wymagają szerszej dyskusji i silnego uzasadnienia, czego w pracy całkowicie brakuje.

Technologie umieszczone na krzywej, która *de facto* dotyczy tylko energii elektrycznej, nie są podzielone na „małe” i „duże” i nie wyodrębniają tych, które dają efekt redukcyjny na niskim napięciu (po stronie popytu i przy najwyższej cenie energii „wysokoemisyjnej” zastępowanej i przy uwzględnieniu strat). W ten sposób **technologie małoskalowe (mikrogeneracji), w szczególności OZE są dyskryminowane** i krzywa kosztów bardziej odpowiada rzeczywistości ograniczonym możliwościom tradycyjnego sektora energetycznego w Polsce. Od strony potencjału redukcji emisji, krzywa nie uwzględnia (przynajmniej nie widać tego na rysunku) już obecnie stosowanych z powodzeniem w praktyce i tanich i dalej rozwojowych technologii redukcyjnych po stronie szeroko rozumianej gospodarki cieplej, w tym takich jak np. kotły na biomasę (pelety itp.)

¹ Nie podważa to ogólnej słuszności i racjonalności założenia jakie autorzy przedstawili na str. 20, o „niewzględnianiu mechanizmów takich jak podatki i dotacje”. W analizie wystarczy wykorzystać pełne ale konieczne koszty.

² Scenariusz zaopatrzenia Polski w czyste nośniki energii w perspektywie długookresowej. Greenpeace Polska, 2008.

³ Pathways to low-carbon economy – version 2 of the Global greenhouse gas abatement cost curve . McKinsey&Company, 2009

w gospodarstwach domowych, geotermalne pompy ciepła, kolektory słoneczne (por. załącznik 1 do opinii).

Należy podkreślić, że **w zakresie oceny roli energetyki odnawialnej w redukcji emisji CO₂ w Polsce, opracowanie dostarcza najwięcej poważnych wątpliwości**. Szczególnym przypadkiem jest zestawienie i kategoryzacja technologii pod względem trudności i kosztów wdrożenia technologii redukcyjnych w Polsce (str. 20). Zdziwienie budzi np. umieszczenie na tym samym poziomie kosztów redukcji emisji CO₂ biopaliw pierwszej i drugiej generacji. Wynika to zapewne z faktu nie uwzględniania w metodzie pracy analizy LCA - cyklu życia technologii/inwestycji związanych z wykorzystaniem biomasy do oceny kosztów redukcji emisji. W UE jest to wymóg formalny Pakietu klimatycznego, a w szczególności dyrektywy 2009/28/WE o promocji stosowania odnawialnych źródeł energii, która już od 2013 r. a w szczególności od 2017 r. poprzez tzw. „kryteria zrównoważoności” wykorzystania biomasy i biopaliw, w zasadzie wyklucza stosowanie biopaliw I generacji (właśnie ze względu na niewielką redukcję emisji CO₂) i trudno sobie wyobrazić aby do 2030 takie praktyki były tolerowane. W świetle wymogów dyrektywy i kosztów redukcji emisji CO₂, nieuprawnioną do dłuższego stosowania będzie także, uwzględniona w opracowaniu, choć zasadnie sklasyfikowana przez autorów jako droga opcja redukcyjna, technologia współspalania biomasy w elektrowniach węglowych.

Wyjątkowo niefortunne jest umieszczenie kolektorów słonecznych do podgrzewania wody w kategorii „o najwyższych kosztach” i jednocześnie „o dość trudnej realizacji”. Zdziwienie budzi też zakwalifikowanie w Polsce kolektorów słonecznych i systemów PV razem, do grupy o „wysokich kosztach” redukcji emisji, a (dla odmiany) np. samochodów hybrydowych do grupy „ujemnych kosztach”. Jak bowiem wynika z opracowanego przez Komisję Europejską dokumentu *„Źródła Energii, Koszty Produkcji i Eksploatacji technologii wytwarzania energii elektrycznej, produkcji ciepła i transportu”⁴*, stanowiącego załącznik do tzw. drugiego strategicznego przeglądu sytuacji energetycznej - *PLAN DZIAŁANIA DOTYCZĄCY BEZPIECZEŃSTWA ENERGETYCZNEGO I SOLIDARNOŚCI ENERGETYCZNEJ UE*⁵ **energetyka słoneczna termiczna należy do najbardziej efektywnych technologii produkcji ciepła, z punktu widzenia ograniczenia emisji gazów cieplarnianych**. Także krajowa praktyka stoi w sprzeczności z takim podejściem autorów do spraw energetyki odnawialnej i słonecznej. Jak w świetle takich wniosków z pracy, wytłumaczyć np. fakt, że obroty na tym rynku w Polsce w 2008 r. wyniosły ok. 800 mln zł (w 2009 sięgną prawdopodobnie 1,5 mld), przy jedynie ok. 24 mln zł wsparcia środkami publicznymi (3%) oraz fakt że w ostatnich 10 latach w tego rodzaju systemy zainwestowało ok. 30-40 tys. podmiotów (głównie gospodarstw domowych) i że najczęściej systemy te zastępują właśnie wysokoemisyjne boilery elektryczne? Warto dodać, że potencjał redukcji emisji CO₂ dla sektora energetyki słonecznej termicznej na 2030 r. w innej aktualnej pracy⁶ został oceniony na prawie 4,8 mln ton, w tym prawie 2,6 mln ton właśnie w ramach „bezemisyjnego” przygotowywania ciepłej wody w mieszkalnictwie. Przy okazji warto dodać, że autorzy niepoprawnie, myśląc zapewne o „mieszkalnictwie”, używają terminu „budownictwo” jako sektora o dużym potencjale redukcji emisji „pod wpływem konsumentów” oraz nie wiadomo, czy proponowane działania redukcyjne w tym ważnym sektorze obejmują tylko promocję efektywności energetycznej w zużyciu energii elektrycznej, czy także ciepła i wprowadzania OZE.

⁴ Commission of the European Communities: *Energy Sources, Production Costs and Performance of Technologies for Power Generation, Heating and Transport*, SEC(2008)2872, Bruksela, 2008.

⁵ Commission of the European Communities: *Second Strategic Energy Review - AN EU ENERGY SECURITY AND SOLIDARITY ACTION PLAN COM(2008)781*, Bruksela, 2008.

⁶ Wizja rozwoju energetyki słonecznej termicznej w Polsce wraz z programem działań do 2020 r. Instytut Energetyki Odnawialnej, Warszawa, 2009 r.

Konkludując, docenić należy powstanie pracy jako materiału do dyskusji w ważnej kwestii. Podkreślić jednak należy, że generalnie **autorzy opracowania skupiają się na tzw. przemysłowych i technicznych sposobach redukcji emisji CO₂, zwyżając kapitałochłonność przedsięwzięć i koszty redukcji emisji w energetyce zawodowej⁷ i przez to w całej energetyce krajowej** (np. obrazuje to rys. 10 str. 18), a zaniżają krajowy potencjał redukcji, zarówno w krótkim okresie np. małoskalowe technologie OZE i efektywność energetyczna po stronie popytu) jak w długim (pominięty efekt uczenia się i dynamicznego dostosowywania całego systemu). W świetle udostępnionych obecnie danych, olbrzymie wątpliwości budzą relacje pomiędzy kosztami redukcji emisji dla poszczególnych, uwzględnionych przez autorów opcji technologicznych, a w szczególności zdecydowane zwyżenie kosztów redukcji emisji CO₂ przez energetykę wiatrową i kosztów i potencjału redukcji emisji dzięki wykorzystaniu energii słonecznej termicznej. Wątpliwość metodyczną budzi nie uwzględnienie w metodyce i analizach wymogów Pakietu klimatycznego UE i metody LCA, co z jednej strony zaniża udział energetyki odnawialnej i zmienia proporcje pomiędzy kosztami redukcji emisji CO₂ dla różnych technologii OZE.

Załącznik 1 Zestawienie syntetycznych wyników obliczeń” krzywej” i kosztów redukcji emisji gazów cieplarnianych (GHG) przez wdrożenie technologii OZE wykonanych w ramach ekspertyzy dla Ministerstwa Środowiska pt. „Ekonomiczne i prawne aspekty wykorzystania odnawialnych źródeł energii” . Warszawa, 2000 r. http://www.ieo.pl/pl/ekspertyzy/doc_details/277-ekonomiczne-i-prawne-aspekty-wykorzystania-odnawialnych-rode-energii-w-polsce-30032000r.html

Obliczenia wykonano dla stopy dyskonta $i = 8\%$.

Lp.	Wdrożona technologia wykorzystująca OZE	Spoziomowany jedn. koszt redukcji emisji GHG [zł'99/t]
1	Kolektor słoneczny powietrzny	-171
2	Mała elektrownia wodna	-87
3	Kolektor słoneczny wodny	-50
4	Instalacja do wykorzystania gazu wysypiskowego do produkcji energii elektrycznej	-14
5	Biogazownia komunalna na osad ściekowy	-3
6	Instalacja do wykorzystania gazu wysypiskowego do produkcji energii elektrycznej i ciepłej	1
7	Ciepłownia na słomę	6
8	Ciepłownia na zrębki drzewne	18
9	Elektrownia wiatrowa	22
10	Elektrownia wodna z jazem zbudowanym od podstaw	40
11	Kocioł opalany drewnem	46
12	Biogazownia rolnicza	66
13	Kocioł grzewczy opalany słomą	77
14	Ciepłownia geotermalna	106
16	System fotowoltaiczny	3.537

⁷ Może za jednym wyjątkiem: przypisują za duży potencjał wychwytywaniu biogazu z wysypisk ;ten potencjał jest już znacznej mierze wykorzystany a przepisu zakresu gospodarki odpadami ograniczają dodatkowo ten potencjał w przyszłości