



Program: Klimat i Energia

Analizy i opinie

w cyklu:

„Zmiany klimatu: wyzwania dla gospodarki”

Nr 6(styczeń)/2010

**„Koszty i korzyści redukcji emisji gazów
cieplarnianych w Polsce w kontekście
wyników raportu McKinseya – ujęcie
ekonomiczne”**

Jan Bazyl



Postępujące zmiany klimatyczne mają wpływ na politykę, gospodarkę i na codzienne życie Polaków. Stanowią one globalne wyzwanie nie tylko dla polityków, ale dla całych społeczności, jak również dla każdego z nas.

Mając na uwadze złożoność problemów związanych ze zmianami klimatu, dostrzegamy pilną potrzebę debaty publicznej angażującej szerokie spektrum partnerów, w tym przedstawicieli świata polityki, nauki, środowisk biznesowych, administracji publicznej oraz organizacji pozarządowych.

Wierzymy, że szanse i zagrożenia związane ze zmianami klimatu powinny być odzwierciedlone w priorytetowych założeniach polskiej polityki wewnętrznej i zewnętrznej oraz na forum Unii Europejskiej i ONZ.

Widzimy potrzebę działań, szczególnie ze strony instytucji szeroko rozumianego społeczeństwa obywatelskiego, zmierzających do podniesienia świadomości społecznej w zakresie zmian klimatycznych oraz wynikających z nich konsekwencji dla Polski.



Koszty i korzyści redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce w kontekście wyników raportu McKinseya – ujęcie ekonomiczne

Z naukowego punktu widzenia można z dużym prawdopodobieństwem stwierdzić, iż w przypadku braku podjęcia odpowiednich działań, negatywne skutki globalnych zmian klimatycznych będą odczuwalne także w Polsce. Istotnym wyzwaniem dla polskiej gospodarki będzie zatem przejście na model niskoemisyjnego rozwoju, czyli takiego, który „oddzieli” wzrost dobrobytu od wzrostu antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych szkodliwych dla ludzi i środowiska.

Barierą w merytorycznej dyskusji na ten temat jest fakt, iż do tej pory nie podjęto w Polsce próby oszacowania całościowej wielkości kosztów i korzyści związanych z redukowaniem emisji gazów cieplarnianych. O ile znane są szacunki globalne (oparte na wielu badaniach, m.in.: słynnym już Raporcie Sterna), dla naszego kraju dysponujemy jedynie bądź bardzo powierzchownymi analizami bądź opracowaniami koncentrującymi się jedynie na pewnym wycinku całego problemu.¹ Jest nadzieja, że zaprezentowany ostatnio raport polskiego oddziału firmy McKinsey&Company „Ocena potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2030” wywoła na nowo dyskusję na ten temat.²

Raport McKinseya zawiera analizę technicznego potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych w ujęciu do roku 2030. Całkowite nakłady inwestycyjne w latach 2011-2030 prowadzące do obniżki emisji o 31% w stosunku do poziomu z roku 2005 (w wysokości 236 MtCO₂e³) oszacowano na 92 mld Euro przy średnim koszcie emisji około 10 € za tCO₂e w 2030 roku. Istota badania zawiera się na poniższym wykresie przedstawiającym potencjał poszczególnych technologii w redukcji emisji w ujęciu kosztowym i ilościowym. Według raportu najbardziej atrakcyjne są wszelkie inwestycje związane z efektywnością energetyczną (praktycznie wszystkie z nich można wdrożyć przy ujemnym koszcie). Jeśli chodzi o sam potencjał wielkości redukcji to dominuje niskoemisyjna

¹ Raporty związane z analizą wpływu regulacji unijnych w zakresie ochrony klimatu na sektor elektroenergetyczny w Polsce przedstawiła min. [firma EnerSys](#); o zmianach klimatu w polskim kontekście także w [publikacjach WWF Polska](#)

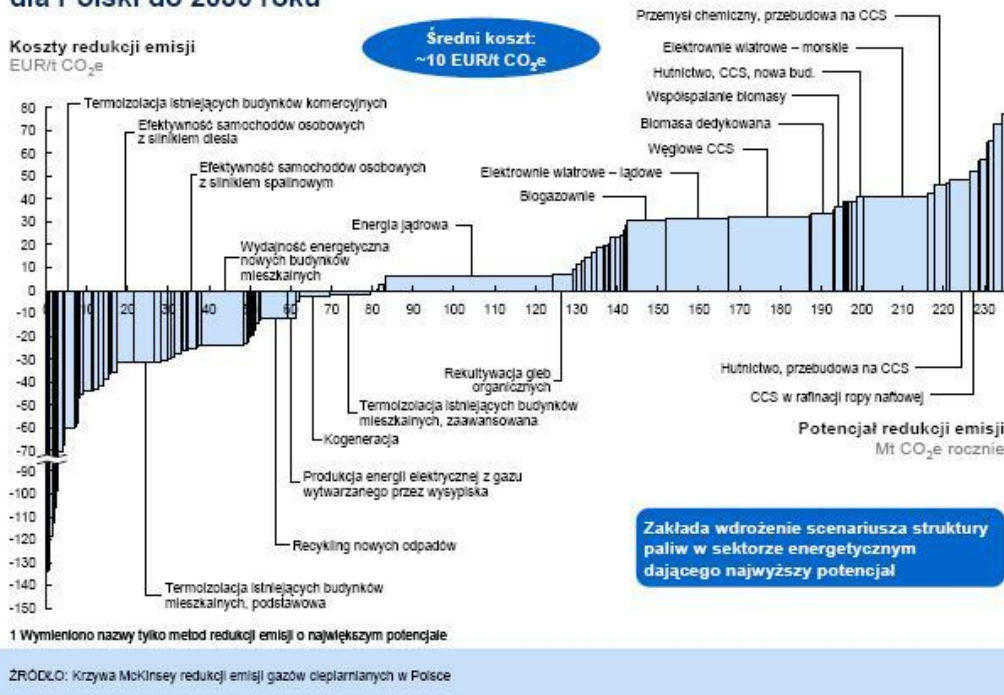
² Podsumowanie raportu jest dostępne na stronach internetowych McKinsey Polska ([PDF](#)), pełna wersja zostanie upubliczniona w połowie stycznia 2010 roku

³ Jednostka tCO₂e oznacza miliony ton ekwiwalentu dwutlenku węgla – stosowana jest, aby „sprowadzić do wspólnego mianownika” wszystkie gazy cieplarniane



energetyka – jądrowa, wiatrowa i wykorzystująca technologię sekwestracji CO₂ ('carbon capture and storage' - CCS).

Krzywa kosztów redukcji emisji gazów cieplarnianych dla Polski do 2030 roku¹



Źródło: „Ocena potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2030”, McKinsey&Company, grudzień 2009 ([PDF](#))

Jednak o ile autorzy opracowania rzetelnie informują o przyjętych założeniach - raport „ (...) nie ocenia podstaw naukowych zjawiska zmian klimatu, jego możliwych przyczyn, czy prowadzonej polityki i rządowych programów wdrożeniowych (...) ”, to wydaje się, że bieżąca dyskusja wokół jego wyników zbyt mocno koncentruje się na kosztach związanych z wdrożeniem technologii w celu redukcji emisji, w niewystarczający sposób opisując potencjalne społeczne korzyści.

Warto więc spojrzeć na wyniki przedstawione w raporcie McKinseya dla Polski właśnie od strony korzyści płynących z redukcji emisji. W tym celu potrzebne będzie wprowadzenie istotnego pojęcia z teorii ekonomii, a mianowicie pojęcia efektu zewnętrznego (*externality*). Zgodnie z najprostszą definicją efekt zewnętrzny powstaje wtedy, kiedy decyzja o produkcji lub konsumpcji wywiera bezpośredni wpływ na produkcję lub konsumpcję innych osób inaczej niż za pośrednictwem cen rynkowych. Innymi słowy jest to uboczny skutek działania danego podmiotu (pozytywny bądź negatywny), który ponosi szersze grono



odbiorców niezależnie od swojej woli. Koszty związane z zanieczyszczeniem środowiska - także w kontekście globalnych zmian klimatu, stanowią klasyczny przykład negatywnych efektów zewnętrznych będących w praktyce konkretnymi stratami w poziomie ogólnego dobrobytu społecznego.

Zatem co można zrobić, aby w rachunku ekonomicznym uwzględnione były wszystkie koszty i korzyści określonych działań. W przypadku negatywnych skutków emisji gazów cieplarnianych takie metody istnieją i są stosowane. Właściwie zaprojektowany system handlu emisjami (*cap-and-trade*) czy też podatek węglowy⁴ mogą, jak mówią ekonomiści, zinternalizować negatywne efekty zewnętrzne, czyli doprowadzić do ujawnienia prawdziwego kosztu związanego z emisją. Taka regulacja rynku byłaby więc z ekonomicznego i społecznego punktu widzenia uzasadniona.

Dużym wyzwaniem jest próba oszacowania tych korzyści albo mówiąc bardziej precyzyjnie wielkości „unikniętych” kosztów społecznych. W międzynarodowej dyskusji na ten temat używa się często sformułowania „społecznego kosztu emisji CO₂” (*social cost of carbon - SCC*) definiowanego jako koszt krańcowy emisji każdej kolejnej tony dwutlenku węgla.⁵ Aby obliczyć tą wielkość potrzebne jest wiele danych – począwszy od określenia czasu utrzymywania się dwutlenku węgla w atmosferze przez całą listę potencjalnych szkodliwych skutków (dla środowiska naturalnego, zdrowia ludzkiego) a skończywszy na wyborze stopy dyskontowej, dzięki której ekonomiści potrafią porównywać koszty i korzyści w różnych okresach czasu.

Wykorzystując rezultaty obliczeń z raportu Sterna⁶ oraz chyba najbardziej obszernej metaanalizy szacunków globalnego społecznego kosztu emisji CO₂ autorstwa znanego ekonomisty klimatu Richarda Tola⁷, można przyjąć wartości rzędu 50 - 60 € za tCO₂e. Warto więc spojrzeć, co stanie się, kiedy wprowadzimy do krzywej kosztów McKinseya potencjalne korzyści społeczne z redukcji emisji (czerwona linia na wykresie poniżej). Przy takich założeniach ilość technologii, które mają sens ekonomiczny

⁴ Jeśli chodzi o Unię Europejską to taki podatek funkcjonuje min. w Szwecji, a od początku przyszłego roku będzie stopniowo wprowadzany we Francji – na razie na poziomie 17 € za tonę wyemitowanego CO₂

⁵ Wyraźnie trzeba podkreślić, że „społeczny koszt emisji CO₂” jest koncepcyjnie czymś innym niż rynkowa cena pozwoleń na emisję (np. taka, która powstaje w wyniku transakcji w ramach Europejskiego Systemu Handlu Emisjami – EU ETS).

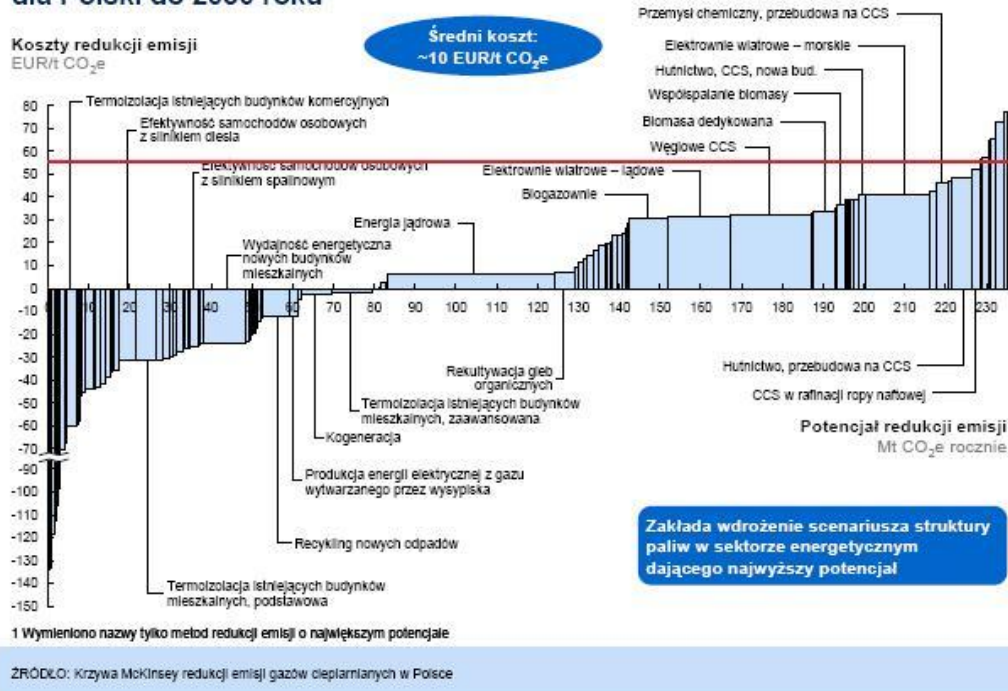
⁶ *Stern Review: The Economics of Climate Change, Executive Summary*, N. Stern, 2006, str. xvi, [WebCite cache](#)

⁷ *The Social Cost of Carbon: Trends, Outliers and Catastrophes*, Richard S.J. Tol, 2008, str. 9, [link](#)



znacznie się zwiększa – elektrownie wiatrowe czy technologia sekwestracji CO₂ z węgla stają się w takiej sytuacji, ze społecznego punktu widzenia alternatywą o ujemnym koszcie.

Krzywa kosztów redukcji emisji gazów cieplarnianych dla Polski do 2030 roku¹



Źródło: „Ocena potencjału redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2030”, McKinsey&Company, grudzień 2009 ([PDF](#))

Powyższa mini-symulacja przeprowadzona na modelu McKinseya jest tylko pewnym szacunkiem opartym na podstawie obliczenia globalnych kosztów *business-as-usual*, czyli odpowiedzi na pytanie, co by się stało gdyby nie zostały wdrożone żadne działania zmierzające do redukcji gazów. Bardzo trudno określić dokładne koszty emisji dla Polski w długim horyzoncie czasowym. Takie badania są cały czas do zrobienia. Chodziło tu raczej o pokazanie pewnej fundamentalnej kwestii - zawsze mówiąc o kosztach powinniśmy pamiętać o tej drugiej stronie – korzyściach dyskutowanych zmian.

Z informacji wiadomo, że raport na temat kosztów i korzyści redukcji gazów cieplarnianych w Polsce przygotowuje na przyszły rok także Bank Światowy. Czekając na tego typu opracowania warto jeszcze raz podkreślić, że nie tylko zmiany klimatu, ale także wszelkie inne kwestie związane z ochroną środowiska potrzebują rzetelnych analiz



społeczno-ekonomicznych proponowanych projektów i działań. Cały czas potrzebujemy raportu Sterna dla Polski.

Jan BAZYL

Absolwent ekonomii Uniwersytetu Warszawskiego oraz University College London. Koordynator projektu/dyrektor Federacji MAZOWIA w latach 2004-2007. Analityk w Zespole Ekspertów Ambasadora ds. Klimatu na COP14. Współpracował min. z WWF Polska, UNDP oraz Ecologic Institute. Obecnie menedżer zrównoważonego rozwoju w Ambasadzie Brytyjskiej w Polsce