

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

297

Rola podmiotów sektora publicznego, gospodarstw domowych i przedsiębiorstw w kreowaniu i wspieraniu zrównoważonego rozwoju



Redaktorzy naukowi

Jacek Adamek

Teresa Orzeszko



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Dorota Pitulec

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się

na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie

wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wrocław 2013

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-334-2

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	11
Bartosz Bartniczak: Pomoc publiczna jako instrument wspierający ochronę środowiska w Polsce.....	13
Szymon Bryndziak: Wybrane preferencyjne rozwiązania w podatku dochodowym od osób fizycznych a nierówności społeczne.....	23
Dorota Burzyńska: Bariery implementacji koncepcji budżetu zadaniowego w jednostkach samorządu terytorialnego.....	32
Anna Doś: Analiza skłonności mieszkańców województwa śląskiego do ponoszenia kosztów ograniczenia zużycia zasobów naturalnych.....	41
Justyna Dyduch: Wpływ przychodów ze sprzedaży praw majątkowych wynikających ze świadectw pochodzenia energii na sytuację finansową wybranych przedsiębiorstw	51
Krzysztof Dziadek: Rola ewaluacji w dystrybucji środków pomocowych z Unii Europejskiej.....	62
Aleksandra Ferens: Rachunkowość jako system pomiaru dokonań jednostki gospodarczej w środowisku przyrodniczym.....	72
Joanna Florek, Dorota Czerwińska-Kayzer: Zróżnicowanie kosztów pracy w Polsce i krajach Unii Europejskiej w warunkach zrównoważonego rozwoju.....	83
Katarzyna Goldman: Analiza płynności finansowej z uwzględnieniem strategii dochód–ryzyko.....	92
Wojciech Hasik: Wartość godziwa w kontekście zrównoważonego rozwoju.	102
Beata Iwasieczko: Ład korporacyjny w warunkach zrównoważonego wzrostu a rachunkowość.....	109
Wiesław Janik: Polityka klimatyczna UE jako czynnik kosztotwórczy produkcji energii elektrycznej	118
Angelika Kaczmarczyk: Mała przedsiębiorczość a jednostki samorządu terytorialnego	127
Anna Katola: Rola samorządu terytorialnego w zrównoważonym rozwoju obszarów wiejskich.....	136
Dariusz Kielczewski: Zielone zamówienia publiczne jako przejaw działań finansowych sektora publicznego na rzecz zrównoważonego rozwoju	147
Anna Kobialka, Elżbieta Kołodziej: Wpływ polityki podatkowej gmin na rozwój regionu na przykładzie województwa lubelskiego.....	156
Joanna Koczar: Społeczna odpowiedzialność biznesu a rosyjskie społeczeństwo	166

Bożena Kolosowska, Agnieszka Huterska: Wpływ działań społecznie odpowiedzialnych na redukcję kosztów operacyjnych na przykładzie wybranych spółek giełdowych należących do RESPECT Index	176
Dariusz Kotarski: Zrównoważony rozwój uzdrowiska a realizacja funkcji zaspokajania potrzeb zdrowotnych	186
Barbara Kryk: Analiza kosztów i korzyści w ocenie efektywności ekologicznej i społecznej.....	195
Alina Kulczyk-Dynowska: Inwestycje infrastrukturalne Karkonoskiego Parku Narodowego a zrównoważony rozwój obszaru.....	205
Agnieszka Lorek: Finansowanie gospodarki odpadami komunalnymi	215
Dorota Michalak: Zarządzanie ryzykiem pogodowym w przedsiębiorstwach regionu łódzkiego na przykładzie branży budowlanej. Analiza dostępnych instrumentów zabezpieczających.....	224
Monika Myszowska: Nierówności społeczne a ulgi w polskim systemie podatkowym – przykład ulgi na wychowanie dzieci w podatku dochodowym od osób fizycznych	234
Marek Ossowski: Idea ośrodków odpowiedzialności a społeczna odpowiedzialność podmiotów gospodarczych.....	243
Katarzyna Piotrowska: Innowacje a rachunkowość.....	254
Marta Postuła: Korekta fiskalna narzędziem utrzymywania finansów publicznych w równowadze.....	263
Michał Ptak: Metody internalizacji kosztów zewnętrznych związanych z emisją gazów cieplarnianych.....	273
Paulina Sławińska: Wpływ ulg podatkowych na pogłębienie nierówności społecznych w Polsce	282
Ewa Spigarska: Świadomość społeczna mieszkańców w zakresie gospodarki odpadami na przykładzie wspólnot mieszkaniowych.....	290
Katarzyna Strzała-Osuch, Olexandr Petushyns'ky: Społeczno-ekonomiczno-środowiskowe koszty i korzyści wydobywania gazu łupkowego w Polsce na tle doświadczeń amerykańskich	300
Piotr Szczypa: Strategiczna karta wyników jako narzędzie rachunkowości społecznej odpowiedzialności przedsiębiorstwa – aspekty proekologiczne.....	310
Magdalena Ślebocka, Aneta Tylman: Pojęcia zrównoważonego rozwoju i równoważenia rozwoju dla potrzeb finansowania przez jednostki samorządu terytorialnego województwa łódzkiego	319
Damian Walczak: Środki z UE w gospodarstwach rolnych jako element strategii zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich w Polsce	328
Joanna Wieczorek: Rachunek kosztów działań usług medycznych jako podstawa wyboru efektywnych kontraktów.....	337
Stanisław Wieteska: Realizacja idei zrównoważonego rozwoju w zakresie gospodarki odpadami w Polsce w latach 2000-2011	347

Jolanta Wiśniewska: Badanie sprawozdań finansowych małych i średnich przedsiębiorstw	358
Izabela Witzak: Znaczenie strategii zarządzania kapitałem obrotowym firmy	368
Wojciech Zbaraszewski: Finansowanie obszarów chronionych w Federacji Rosyjskiej	378
Dagmara K. Zuzek: Teoria a praktyka wobec koncepcji społecznej odpowiedzialności biznesu małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce.....	387

Summaries

Bartosz Bartniczak: State aid as an instrument supporting environmental protection in Poland	22
Szymon Bryndziak: Selected tax expenditures in personal income tax in the context of social inequalities	31
Dorota Burzyńska: Barriers of implementing the concept of performance budget in local government units	40
Anna Doś: Analysis of Silesia inhabitants propensity to bear the costs of limiting natural resources exploitation.....	50
Justyna Dyduch: Influence of revenues from sales of energy certificates on the financial situation of selected enterprises.....	61
Krzysztof Dziadek: The role of evaluation in the distribution of EU funds... ..	71
Aleksandra Ferens: Accounting as a system for measuring achievements of business entity in natural environment.....	82
Joanna Florek, Dorota Czerwińska-Kayzer: The diversification of labour costs in Poland and the European Union in the conditions of sustainable development.....	91
Katarzyna Goldman: Financial liquidity analysis including risk-return strategy	101
Wojciech Hasik: Fair value in the context of sustainable development	108
Beata Iwasieczko: Corporate governance in terms of sustainable growth and accounting.....	117
Wiesław Janik: Climate policy of the European Union as a cost-generating factor in electricity production	126
Angelika Kaczmarczyk: Small enterprises and local government	135
Anna Katola: The role of local government in the sustainable development of rural areas	146
Dariusz Kielczewski: Green public procurement as a manifestation of financial activities of public sector for sustainable development.....	155
Anna Kobiółka, Elżbieta Kołodziej: Impact of communes fiscal policy on regional development basing upon Lublin Voivodeship.....	165

Joanna Koczar: Corporate social responsibility versus Russian society.....	175
Bożena Kołosowska, Agnieszka Huterska: The influence of socially responsible actions on reduction of operational costs performed by selected public limited companies listed on the RESPECT Index	185
Dariusz Kotarski: Sustainable development of spas and a function of meeting health needs	194
Barbara Kryk: Cost-Benefit Analysis in the assessment of the environmental and social effectiveness	204
Alina Kulczyk-Dynowska: Infrastructural investments of the Karkonosze National Park vs. sustainable development of the area.....	214
Agnieszka Lorek: Financing of municipal waste system	223
Dorota Michalak: Weather risk management in companies in Łódź region as an example of the construction industry. An analysis of available hedging instruments	232
Monika Myszkowska: Social inequalities and the reliefs in the Polish tax system – example of child-rearing allowance in personal income tax.....	242
Marek Ossowski: Idea of responsibility centers vs. corporate social responsibility	253
Katarzyna Piotrowska: Innovation and accounting	262
Marta Postuła: Fiscal adjustment as a tool for public finance balance maintenance.....	272
Michał Ptak: Measures for internalizing external costs of greenhouse gas emissions.....	281
Paulina Sławińska: Impact of tax reliefs on deepening of social inequalities in Poland	289
Ewa Spigarska: The citizens' public awareness of waste management on the example of housing associations.....	299
Katarzyna Strzala-Osuch, Olexandr Petushyns'ky: Socio-economic and environmental costs and benefits of shale gas extraction in the context of American experience.....	308
Piotr Szczypa: Balanced Scorecard as a corporate social responsibility accountancy tool – proecological aspects.....	318
Magdalena Ślebocka, Aneta Tylman: The concepts of sustainable development and balancing of development for financing needs by local authorities of Łódź Voivodeship.....	327
Damian Walczak: European Union funds in farms as an important element of sustainable development of rural areas in Poland	336
Joanna Wiczorek: Activity-Based Costing of medical services as a basis for choosing of effective medical contracts	346
Stanisław Wieteska: The implementation of sustainable development in the area of waste management in Poland in the years 2000-2011	357

Jolanta Wiśniewska: Research of small and medium enterprises financial reports	367
Izabela Witzak: The role of working capital policy management	377
Wojciech Zbaraszewski: Financing protected areas in Russia.....	386
Dagmara K. Zuzek: Theory and practice towards Corporate Social Responsibility of small and medium enterprises	395

Michał Ptak

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

METODY INTERNALIZACJI KOSZTÓW ZEWNĘTRZNYCH ZWIĄZANYCH Z EMISJĄ GAZÓW CIEPLARNIANYCH

Streszczenie: W artykule omówiono zjawisko zmian klimatu z punktu widzenia ekonomicznej analizy problemu zanieczyszczenia i ochrony środowiska. Ten jeden z najpoważniejszych współczesnych problemów ekologicznych potraktowany został jako specyficzny rodzaj efektu zewnętrznego, który powinien podlegać internalizacji polegającej np. na wprowadzaniu podatków węglowych czy systemów handlu uprawnieniami do emisji. Zastosowanie instrumentów ekonomicznych w ramach polityki ochrony klimatu spowoduje ustanowienie cen na emisję gazów cieplarnianych.

Słowa kluczowe: koszty zewnętrzne, zmiany klimatu, polityka ekologiczna.

1. Wstęp

Jednym z najważniejszych współczesnych wyzwań jest ograniczenie emisji gazów cieplarnianych. Wzrost ilości tych gazów w atmosferze może prowadzić do niekorzystnych zjawisk, takich jak podwyższenie poziomu mórz czy anomalie klimatyczne. W analizie ekonomicznej skutki te można traktować jako koszty zewnętrzne, prowadzące do zmniejszenia poziomu dobrobytu społecznego.

Celem artykułu jest omówienie problemu zmian klimatu z punktu widzenia tradycyjnej ekonomicznej analizy problemu zanieczyszczenia i ochrony środowiska. W opracowaniu omówiono również niektóre rozwiązania stosowane w polityce ochrony środowiska różnych krajów w celu internalizacji kosztów zewnętrznych związanych z emisją gazów cieplarnianych.

2. Zmiany klimatu jako rodzaj efektu zewnętrznego

Istnienie efektów zewnętrznych jest jedną z przyczyn wywołujących błędy (nie-sprawności) rynku, w rezultacie których mechanizm rynkowy nie zapewnia efektywnej alokacji zasobów. W definiowaniu efektów zewnętrznych zwraca się uwagę m.in. na to, że efekty te:

- stanowią niezamierzony (uboczny) skutek konsumpcji lub produkcji określonego podmiotu, przy czym wpływ ten nie odbywa się za pośrednictwem cen rynkowych [Sloman 2001, s. 231; Sterner 2003, s. 23; Krajewska 2004, s. 22-23]¹,
- są dodatnimi lub ujemnymi skutkami wywieranymi przez transakcje rynkowe na ludzi, którzy nie uczestniczą w nich bezpośrednio (dotyczą podmiotów znajdujących się poza danym rynkiem) [Kamerschen, McKenzie, Nardinelli 1991, s. 87].

Rodzajem efektu zewnętrznego są emisje gazów cieplarnianych czy też spowodowane nimi zmiany klimatu. Wynika to z faktu, że podmioty gospodarcze nie ponoszą (nie uwzględniają w swoich decyzjach) obecnych i przyszłych kosztów swoich emisji [Nordhaus]. Według N. Sterna emisje gazów cieplarnianych są największą niedoskonałością rynku, „jaką widział świat” [Stern 2011, s. 27].

Efekty zewnętrzne związane z emisją gazów cieplarnianych różnią się od większości ekologicznych efektów zewnętrznych. Wynika to z kilku przyczyn [Stern 2011, s. 27-28, 352-353; Stern 2012; Weisbach 2011, s. 115; Missfeldt, Hauff 2006, s. 116-117]:

1. Zmiany klimatu są efektem zewnętrznym o charakterze globalnym. Szkód, jakie wystąpiły na danym obszarze, nie można w tym przypadku powiązać z emisją określonej ilości gazów cieplarnianych na innym obszarze. Jedna tona dwutlenku węgla wyemitowana (w tym samym czasie) w różnych krajach na świecie w jednakowym stopniu przyczynia się do problemu zmian klimatu. Ten globalny charakter zmian klimatu odróżnia związane z nimi efekty zewnętrzne od efektów o charakterze lokalnym, będących np. konsekwencją emisji pyłów czy emisji tlenku węgla.

2. Skutki zmian klimatu mają długoterminowy charakter. Gazy cieplarniane wprowadzone do atmosfery pozostają w niej przez dziesiątki lub setki lat.

3. Nie ma pewności co do rzeczywistych skutków antropogenicznych emisji gazów cieplarnianych.

4. Zmiany klimatu mogą mieć ogromne, często nieodwracalne konsekwencje.

5. Szkody związane ze zmianami klimatu zależą nie tyle od bieżącej emisji gazów cieplarnianych, ile raczej od ilości tych gazów w atmosferze. Aktualny poziom emisji ma jedynie takie znaczenie, że prowadzi do wzrostu koncentracji gazów w powietrzu.

Niektórzy autorzy uważają, że o ile zmiany klimatu rzeczywiście są kosztem zewnętrznym w tym sensie, że powodują koszty dla osób trzecich, o tyle można mieć wątpliwości, czy należy je uważać za błędy rynku. Efektywny rynek nie musi bowiem, według tego podejścia, uwzględniać potrzeb przyszłych pokoleń, a więc tych osób, które jeszcze się nie urodziły i które nie mogą uczestniczyć w dzisiejszej wymianie [Sagoff 2011, s. 58].

¹ Od efektów zewnętrznych *sensu stricto* (tzw. technologicznych) należy odróżnić pieniężne efekty zewnętrzne, powstające za pośrednictwem mechanizmu rynkowego w wyniku zmian popytu czy podaży czynników produkcji.

Do analizy problemu emisji gazów cieplarnianych można również wykorzystać teorię dóbr publicznych, przyjmując, że charakter dóbr publicznych ma sam klimat, emisje gazów cieplarnianych² bądź też działania służące redukcji emisji tych gazów. Generalnie, czyste dobra publiczne charakteryzują się dwiema cechami: brakiem rywalizacji i niemożnością eliminacji (wyłączenia). Pierwsza właściwość polega na tym, że konsumpcja pewnego dobra czy usługi przez jedną osobę nie zmniejsza możliwości konsumpcji tego dobra przez innych, a druga – na tym, że nie jest możliwe dostarczenie jakiegoś dobra czy usługi jednej osobie i jednocześnie ograniczenie dostępu do niego innym. Brak możliwości wyłączenia cechuje syndrom „jeżdżącego na gapę” (*free rider*). W przypadku przedsięwzięć służących redukcji emisji gazów cieplarnianych zjawisko to polega na tym, że korzyści z działań ochronnych przypadną również tej grupie podmiotów gospodarczych (czy nawet krajów), które nie będą skłonne ponosić kosztów walki ze zmianami klimatu [Woerdman 2004, s. 9].

W warunkach braku odpowiedniej polityki działalność gospodarcza będzie powodowała nadmierne wykorzystanie atmosfery, będącej zasobem wspólnym o otwartym dostępie (problem jest określany jako tragedia dóbr wspólnych). Racjonalnym działaniem dla każdego emitenta będzie bowiem tak duża emisja gazów cieplarnianych, która zapewni maksymalizację zysku. Podmioty gospodarcze nie będą przy tym skłonne do podejmowania działań służących ograniczeniu emisji, gdyż musiałyby ponosić wszystkie koszty z tym związane, natomiast korzyści przypadłyby w udziale otoczeniu [Stewart, Wiener 2003; Dessler 2011, s. 177-178].

3. Metody internalizacji kosztów zewnętrznych związanych z emisją gazów cieplarnianych

Rozwiązanie problemu występowania negatywnych efektów (kosztów) zewnętrznych umożliwiają metody ich internalizacji, rozumiane jako sposoby prowadzące do przekształcenia niekorzyści zewnętrznych w wewnętrzne koszty funkcjonowania podmiotów gospodarczych [Fiedor 1990, s. 57]. Internalizacja powoduje, że podmioty odpowiedzialne za powstawanie efektów ubocznych traktują je jako element swoich rachunków kosztów.

Metody internalizacji (tab. 1) pozwalają sprowadzić efekty zewnętrzne do rozmiarów maksymalizujących dobrobyt społeczny, a więc osiągnięcia optymalnego z ogólnospołecznego punktu widzenia poziomu emisji. Może to być poziom, w którym krańcowy koszt zewnętrzny zrównuje się z krańcowym kosztem redukcji emisji, czyli kosztem redukcji dodatkowej jednostki emisji³. W warunkach pełnej informacji o przebiegu tych krzywych optimum społeczne zostanie osiągnięte za pomocą różnych metod internalizacji kosztów zewnętrznych. Organ państwa może wtedy wydać nakaz ograniczenia emisji do poziomu optymalnego, nałożyć podatek

² Emisje gazów cieplarnianych to raczej antydobra publiczne (*public bads*).

³ Lub – w innym ujęciu – z krańcową korzyścią z redukcji zanieczyszczeń (unikniętą szkodą).

o odpowiedniej stawce, przyznać odpowiednią subwencję za każdą jednostkę redukcji bądź też wydać określoną liczbę zbywalnych uprawnień⁴. W rzeczywistości państwo nie zna jednak położenia krzywych krańcowych szkód i krańcowych kosztów redukcji zanieczyszczeń u poszczególnych emitentów. Pojawiają się również dodatkowe problemy, związane np. z wiarygodną wyceną efektów zewnętrznych (i to nie tyle bieżących kosztów zewnętrznych, ile kosztów zewnętrznych przy optymalnym poziomie emisji) [Wallart 1999, s. 53-54, 57].

Tabela 1. Metody internalizacji ekologicznych kosztów zewnętrznych

Metoda internalizacji	Ogólna charakterystyka
Nakaz ograniczenia emisji	Wydanie każdemu emitentowi nakazu ograniczenia działalności powodującej efekty zewnętrzne (emisji) do poziomu optymalnego
Podatek Pigou	Nalożenie podatku na emitentów. Stawka podatkowa powinna odpowiadać wielkości krańcowych kosztów zewnętrznych przy optymalnym poziomie emisji
Subwencje	Udzielenie emitentom subwencji za każdą jednostkę redukcji emisji do wysokości równej powodowanym szkodom przy optymalnej emisji
Teoremat Coase'a	Optymalny poziom emisji osiągany jest na drodze negocjacji między szkodzącymi i poszkodowanymi (po ustanowieniu praw własności do środowiska – prawa do zanieczyszczania środowiska lub prawa do czystego środowiska)
Handel uprawnieniami do emisji	Wydawanie (sprzedaż) emitentom zbywalnych uprawnień do emisji w ilości pozwalającej osiągnąć optymalny poziom emisji na danym obszarze. Uprawnienia te mogą stać się przedmiotem późniejszej wymiany między emitentami

Źródło: [Peszek 1993, s. 16].

Rynkowa metoda dochodzenia do optymalnego poziomu emisji, określana jako teoremat Coase'a, ogranicza, przynajmniej w teorii, potrzebę interwencji państwa. W praktyce ta metoda również charakteryzuje się pewnymi ograniczeniami, które związane są z koniecznością ścisłego przyporządkowania praw własności (w przypadku analizowanego zagadnienia – do wykorzystania atmosfery w celu odprowadzania emisji gazów cieplarnianych), możliwością zachowań typu *free rider* czy nieuchronnością kosztów transakcyjnych, które rosłyby wraz ze wzrostem liczby uczestników przetargu. Koszty te byłyby związane m.in. z negocjowaniem i kontrolą wykonywania umów oraz funkcjonowaniem instytucji niezbędnej dla urzeczywistnienia rynku. W przypadku problemu zmian klimatu instytucja ta musiałaby mieć ponadnarodowy charakter [Kägi 2000, s. 19]. Należy ponadto zauważyć, że zastosowanie teorematu Coase'a utrudnia również międzypokoleniowy charakter analizowanych kosztów zewnętrznych – w przypadku zmian klimatu część poszko-

⁴ Handel uprawnieniami do emisji, których liczba jest odgórnie ograniczona (tzw. *cap-and-trade systems*), można traktować jako rozwiązanie, które jest pewnym połączeniem podejścia opartego na wydawaniu nakazu ograniczenia emisji i przyznaniu zbywalnych praw własności, które mogą stać się przedmiotem negocjacji lub wymiany. Zob. [Stern 2011, s. 353].

dowanych (tzn. przyszłe pokolenia) jeszcze nie istnieje [Sagoff 2011, s. 58]. Jakiś podmiot musi wobec tego prowadzić negocjacje w imieniu kolejnych generacji.

W praktyce szeroko rozumiana polityka ochrony środowiska może wykorzystywać instrumenty nawiązujące do koncepcji teoretycznych Instrumenty te nie tyle zapewniają osiągnięcie optymalnego poziomu emisji, ile raczej pozwalają obniżyć aktualny poziom emisji do wybranych rozmiarów. Takimi instrumentami mogą być w szczególności: nakazy ograniczenia emisji, podatki ekologiczne (np. podatki od emisji jednostki zanieczyszczenia o jednakowej stawce dla wszystkich emitentów), subwencjonowanie rozwiązań sprzyjających ochronie środowiska oraz handel uprawnieniami do korzystania ze środowiska.

Można przyjąć, że w polityce ochrony klimatu szczególnie dużą rolę odgrywają i będą odgrywać dwa instrumenty: podatki (zwłaszcza podatki węglowe – nakładane na emisję dwutlenku węgla lub zawartość węgla w nośnikach energii) i handel zbywalnymi uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych. Oba narzędzia są instrumentami ekonomicznymi, pozwalającymi (w przeciwieństwie np. do ujednoliconych standardów emisyjnych) na minimalizację kosztów społecznych osiągnięcia określonego poziomu redukcji. W wypadku podatków regulacja emisji odbywa się przez bezpośrednie ustanowienie ceny za emisję, natomiast w wypadku zbywalnych uprawnień regulacja ma charakter ilościowy – odbywa się przez ograniczenie poziomu emisji, do czego dostosowują się dopiero ceny uprawnień.

Z punktu widzenia skuteczności polityki ochrony klimatu pożądane jest, by wprowadzenie podatku lub handlu uprawnieniami prowadziło do ukształtowania takiej ceny za emisję dwutlenku węgla, która odpowiadałaby choć w przybliżeniu krańcowym szkodom z tytułu emisji CO₂. Szacunki tych szkód są jednak bardzo niepewne i różnicowane [OECD Economic Surveys: France 2011, s. 132]. Jeden z autorów ustalił, na podstawie przeglądu 232 analiz, że średni koszt społeczny emisji węglowych wynosi 39 dolarów za tonę CO₂ przy odchyleniu standardowym równym 66 dolarów [Tol 2009, s. 41].

4. Internalizacja kosztów zmian klimatu w praktyce

Większość krajów zapewnia swego rodzaju internalizację kosztów zewnętrznych związanych z emisją gazów cieplarnianych, nakładając podatki na paliwa silnikowe, oleje opałowe, węgiel czy energię elektryczną. Wysokość stawek tych podatków nie jest ściśle uzależniona od emisji gazów cieplarnianych, niemniej jednak podatki te mogą być traktowane jako „ukryte” ceny emisji CO₂ czy „ukryte” podatki węglowe (*implied carbon price, implicit carbon taxes*). Przykładowo, w 2013 r. stawki podatków akcyzowych nakładanych w krajach Unii Europejskiej na benzynę wynoszą od 360 euro (Rumunia) do 747 euro (Holandia) za 1000 litrów. Zakładając, że w wyniku spalenia 1000 litrów benzyny powstaje 2,383 tony dwutlenku węgla, można przypuszczać, że „ukryta” cena emisji 1 tony dwutlenku wynosi od 151 do 313 euro [Vollebergh 2008, s. 662; *Excise duty tables...* 2013, s. 8-10].

Niektóre z krajów europejskich stosują również „czyste” podatki lub opłaty węglowe. Stawki tych podatków są bardzo zróżnicowane i wynoszą od 0,1 euro za tonę CO₂ w Polsce do ponad 100 euro w Szwecji. Te różnice w wysokościach stawek można ocenić negatywnie nie tylko z punktu widzenia skuteczności podatków, ale również z punktu widzenia minimalizacji kosztów redukcji emisji. Warunkiem efektywności kosztowej metod służących redukcji emisji jest bowiem ujednoczenie krańcowych kosztów redukcji emisji u poszczególnych emitentów.

Ceny na emisje dwutlenku węgla (a od 2013 r. również podtlenku azotu i perfluorowęglowodórów) z energochłonnych instalacji w krajach Unii Europejskiej oraz Islandii, Liechtensteinie i Norwegii wprowadza również europejski system handlu uprawnieniami do emisji⁵. Uprawnienia do emisji gazów cieplarnianych rozdzielane są w ramach kolejnych okresów rozliczeniowych, obejmujących lata 2005-2007, 2008-2012 i 2013-2020. System umożliwia wykorzystanie jednostek redukcji emisji z projektów wspólnych wdrożeń (JI) oraz mechanizmów czystego rozwoju (CDM), mających na celu redukcję lub uniknięcie emisji gazów cieplarnianych, a także pochłanianie dwutlenku węgla.

Tabela 2. Cena uprawnienia do emisji dwutlenku węgla i stawki podatków (opłat) węglowych w wybranych krajach europejskich w latach 2008-2012 (w euro za 1 t CO₂)

Rok	Cena uprawnienia do emisji	Stawki podatków i opłat węglowych					
		Dania	Finlandia	Irlandia	Norwegia*	Polska	Szwecja
2008	22,4	20,0	20,0	–	.	0,1	109,9
2009	13,4	.	20,0	–	31,8-43,9	0,1	107,9
2010	14,5	.	.	15,0	31,6-43,9	0,1	103,1
2011	13,5	21,3	30,0-60,0**	15,0	33,6-47,3	0,1	123,9
2012	7,4	.	.	20,0	.	0,1	.

*Uwzględniono tylko stawki mające zastosowanie do płynnych paliw silnikowych – oleju napędowego (niższa stawka) i dla benzyny (wyższa stawka). **Niższa stawka ma zastosowanie do paliw opałowych, a wyższa – do paliw silnikowych.

Źródło: [Budget 2013...; Energy in Sweden 2009, s. 38; Energy in Sweden 2011, s. 25-26; Excise duty and strategic stockpile fee...; Green taxes 2011; Lindhjem i in. 2009, s. 39; Norway's fifth national Communications..., s. 39; Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 20 września 2007 r....; OECD Economic Surveys: Denmark 2012, s. 76; OECD Environmental Performance Reviews. Norway, s. 126; Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. ...].

W niektórych krajach (jak np. w Irlandii) dąży się do tego, by stawki podatków węglowych odpowiadały mniej więcej (przewidywanej) cenie uprawnienia do emisji 1 tony dwutlenku węgla, a także do wyłączenia sektorów objętych handlem uprawnieniami do emisji z opodatkowania podatkami węglowymi. Jak jednak wy-

⁵ Od 2012 r. system obejmuje też emisje dwutlenku węgla z operacji lotniczych (lotów statków powietrznych, które rozpoczynają się lub kończą na terytorium państwa członkowskiego Unii Europejskiej).

nika z tab. 2, ceny uprawnień w kolejnych latach są dość zróżnicowane i różnią się istotnie od stawek podatkowych. Skutkuje to zróżnicowaniem bodźców do redukcji gazów cieplarnianych pomiędzy podmiotami prowadzącymi działalność w poszczególnych krajach i poszczególnych sektorach.

Należy dodać, że poszczególne kraje wykorzystują zwykle w ramach swojej polityki ochrony klimatu cały zestaw narzędzi stymulujących w mniej lub bardziej bezpośredni sposób do redukcji emisji gazów cieplarnianych. Do tych instrumentów należą, oprócz podatków od paliw i zbywalnych uprawnień, np.: podatki od samochodów uzależnione od emisji dwutlenku węgla, subwencje (w tym ulgi podatkowe) zachęcające do inwestycji w technologie niskowęglowe, wymagania dotyczące ilości biopaliw (zwłaszcza tych spełniających kryteria zrównoważonego rozwoju) w ogólnym wolumenie sprzedawanych paliw oraz dobrowolne porozumienia.

5. Zakończenie

Teoria efektów zewnętrznych pozwala zaproponować różne rozwiązania problemu zmian klimatu, który można traktować jako szczególnie rodzaj kosztu zewnętrznego mającego niekorzystny wpływ na dobro wspólne. Metody internalizacji muszą uwzględniać specyfikę tych kosztów związanych m.in. z ich globalnym zasięgiem i oddziaływaniem na dobrobyt kolejnych pokoleń.

Internalizacja kosztów zewnętrznych towarzyszących emisji gazów cieplarnianych służy ustanawianiu cen na wprowadzanie tych gazów do atmosfery. Jak wynika z przeprowadzonej analizy, ceny te (w postaci stawek podatkowych czy cen uprawnień emisyjnych) są jednak dość zróżnicowane. Może to prowadzić do tego, że cele polegające na ograniczeniu emisji gazów cieplarnianych są osiągane przy zbyt wysokich kosztach społecznych.

Literatura

- Budget 2013 – three cheers for the carbon tax*, <http://www.publicpolicy.ie/budget-2013-three-cheers-for-the-carbon-tax/>.
- Dessler A., *Introduction to modern climate change*, Cambridge University Press, New York 2011.
- Energy in Sweden 2009*, Swedish Energy Agency, Eskilstuna 2010.
- Energy in Sweden 2011*, Swedish Energy Agency, Eskilstuna 2012.
- Excise duty and strategic stockpile fee rates as of 1 January 2012*, Finnish Ministry of the Environment, <http://www.environment.fi/default.asp?contentid=147208&lan=en>.
- Excise duty tables. Part II – Energy products and Electricity (January 2013)*, European Commission, Brussels 2013.
- Fiedor B., *Przyczynek do ekonomicznej teorii zanieczyszczenia i ochrony środowiska*, Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Wrocław-Warszawa-Kraków-Gdańsk-Łódź 1990.
- Green taxes 2011*, http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/tema/skatte/og_avgifter/green-taxes-2011.html?id=609076.

- Kägi W., *Economics of Climate Change: The Contribution of Forestry Projects*, Springer, Dordrecht 2000.
- Kamerschen D., McKenzie R., Nardinelli C., *Ekonomia*, Fundacja Gospodarcza NSZZ Solidarność, Gdańsk 1991.
- Krajewska A., *Podatki. Unia Europejska, Polska, Kraje Nadbałtyckie*, PWE, Warszawa 2004.
- Lindhjem H., Skjelvik J., Eriksson A., Fitch T., Hansen L., *The Use of Economic Instruments in Nordic Environmental Policy 2006-2009*, Nordic Council of Ministers, Copenhagen 2009.
- Missfeldt F., Hauff J., *The role of economic instruments*, [w:] *The Economics of Climate Change*, eds. A. Owen, N. Hanley, Routledge, New York 2006.
- Nordhaus W., *Economic issues in a designing a global agreement on global warming*, http://www.econ.yale.edu/~nordhaus/homepage/documents/Copenhagen_052909.pdf.
- Norway's fifth national communication under the framework convention on climate change. Status report as of December 2009*, Norwegian Ministry of the Environment, 2010.
- Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 20 września 2007 r. w sprawie wysokości stawek opłat za korzystanie ze środowiska na rok 2008, MP 2007, nr 68, poz. 754.
- OECD Economic Surveys: Denmark 2012*, OECD, Paris 2012.
- OECD Economic Surveys: France 2011*, OECD, Paris 2011.
- OECD Environmental Performance Reviews. Norway*, OECD, Paris 2011.
- Peszko G., *Kontrowersje wokół kosztów zewnętrznych spowodowanych przez zanieczyszczenie środowiska*, [w:] *Ekonomika ochrony środowiska naturalnego*, red. K. Górka, Biblioteka „Ekonomia i Środowisko” nr 14, Kraków 1993.
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze środowiska, DzU 2008, nr 196, poz. 1217.
- Sagoff M., *The poverty of climate economics*, [w:] *The Oxford Handbook of Climate Change and Society*, eds. J. Dryzek, R. Norgaard, D. Schlosberg, Oxford University Press, Oxford 2011.
- Słoman J., *Podstawy ekonomii*, PWE, Warszawa 2001.
- Stern N., *Changing economics*, [w:] *Climate Change and Energy Insecurity: The Challenge for Peace, Security and Development*, eds. F. Dodds, A. Higham, R. Sherman, Earthscan, London 2012.
- Stern N., *The Economics of Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge 2011.
- Stern T., *Policy instruments for environmental and natural resource management*, Resources for the Future, Washington 2003.
- Stewart R., Wiener J., *Practical climate change policy*, “Issues in Science and Technology” 2003, <http://www.issues.org/20.2/stewart.html>.
- Tol R., *The economic effects of climate change*, “Journal of Economic Perspectives” 2009, vol. 23, no 2.
- Vollebergh H., *Lessons from the polder: energy tax design in the Netherlands from a climate change perspective*, “Ecological Economics” 2008, vol. 64, no 3.
- Wallart N., *The political economy of environmental taxes*, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham 1999.
- Weisbach D., *Instrument choice is instrument design*, [w:] *U.S. Energy Tax Policy*, ed. G. Metcalfe, Cambridge University Press, Cambridge 2011.
- Woerdman E., *The Institutional Economics of Market-based Climate Policy*, Elsevier, Amsterdam 2004.

MEASURES FOR INTERNALIZING EXTERNAL COSTS OF GREENHOUSE GAS EMISSIONS

Summary: The article discusses the phenomenon of climate change from the perspective of the economic analysis of the problem of environmental protection and pollution. Climate change which is one of the most serious environmental problems has been treated as a specific type of externality which should be internalized through for instance carbon taxes or tradable permits. The use of economic instruments in the climate change policy will establish a price on greenhouse gas emissions.

Keywords: external costs, climate change, environmental policy.