

**Piotr Klimczyk, Gabriela Wronowska**

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

### **RZECZYWISTA EMISJA A PRZYDZIAŁ UPRAWNIENÍ DO EMISJI CO<sub>2</sub> W LATACH 2008-2012 – UJĘCIE REGIONALNE**

**Streszczenie:** Celem opracowania jest zestawienie faktycznej emisji CO<sub>2</sub> w Polsce z przydziałami uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> w latach 2005-2012 z podziałem na poszczególne województwa. W pracy zostaną sformułowane wnioski dotyczące wielkości emisji i ich stosunku względem siebie w poszczególnych województwach, zostaną również wskazane obszary o zintensyfikowanej emisji oraz przyczyny takiego stanu. Zestawienie podziału uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> z wartością faktycznej emisji w poszczególnych województwach pozwoli na podjęcie próby sformułowania odpowiedzi na pytanie, czy ograniczenie przydziału emisji w kolejnych latach ma wpływ na zmniejszenie faktycznej emisji CO<sub>2</sub>, oraz wskazania, jakie dodatkowe warunki powinny być spełnione, aby mogła nastąpić redukcja faktycznej emisji CO<sub>2</sub>.

**Słowa kluczowe:** zrównoważony wzrost, uprawnienia do emisji, rzeczywista emisja.

#### **1. Wstęp**

Teoria ekonomii bada wiele powiązanych ze sobą obszarów, które w rzeczywistości gospodarczej pozostają ze sobą w silnej interakcji. Obszary te związane są z zaspokajaniem potrzeb materialnych i niematerialnych, z racjonalnym wykorzystaniem zasobów naturalnych i odpowiednią ich alokacją. Coraz częściej pojawia się w literaturze przedmiotu dyskusja na temat powiązań pomiędzy szeroko rozumianym rozwojem gospodarczym a stanem środowiska naturalnego. Echa tej dyskusji są wyraźnie dostrzegalne w kształtowaniu polityki ekologicznej w Unii Europejskiej. Wynika to z faktu postrzegania degradacji środowiska naturalnego w wyniku rabunkowego gospodarowania zasobami jako wieloaspektowego problemu nie tylko o zasięgu krajowym, ale również międzynarodowym. Dodatkowo zmieniające się uwarunkowania życia społecznego, ciągle rosnące potrzeby oraz dynamicznie zmieniające się procesy gospodarcze, których wpływ na środowisko naturalne jest znaczący, czynią tę dyskusję jak najbardziej uzasadnioną. Z jednej strony mamy do czynienia z ogra-

niczonymi zasobami środowiska naturalnego, z drugiej – z nowoczesnymi procesami gospodarczymi, które w sposób mocno ekspansywny korzystają z dóbr przyrody, eksploatując je często w sposób rabunkowy, co pozostawia nieodwracalne szkody w środowisku naturalnym. Istotnym zagadnieniem, powiązaniem z ekspansywną działalnością gospodarczą, jest emisja zanieczyszczeń, a zwłaszcza emisja gazu CO<sub>2</sub> oraz jej negatywne skutki dla środowiska, społeczeństwa i rozwoju gospodarczego.

Celem niniejszego opracowania jest próba scharakteryzowania problemu emisji CO<sub>2</sub> w Polsce oraz projektów ograniczenia tej emisji. W pierwszej kolejności zostaną nakreślone okoliczności, w których w gospodarce światowej i w krajach Unii Europejskiej pojawiły się plany ograniczenia negatywnego wpływu działalności gospodarczej na stan środowiska naturalnego, w tym emisji gazów cieplarnianych do atmosfery. Przedstawiona zostanie także koncepcja środowiskowej krzywej Kuzneta, wskazującej na zależności między rozwojem gospodarczym a stanem środowiska naturalnego z punktu widzenia teorii ekonomii. W artykule zostaną ponadto wskazane konsekwencje proekologicznego podejścia do prowadzenia działalności gospodarczej w Polsce. Następnie zostanie dokonane porównanie pomiędzy rzeczywistą emisją CO<sub>2</sub> w Polsce a przyznanymi limitami do emisji w latach 2008-2012. Analiza zostanie przeprowadzona na poziomie regionalnym – regionu rozumianego jako NUTS II. W końcowej części pracy znajdują się wnioski i prognozy na przyszłość, jeśli chodzi o możliwości rzeczywistej redukcji emisji CO<sub>2</sub>, oraz odpowiedź na pytanie, jaki wpływ na to zjawisko ma polityka przyznawania limitów do emisji. W pracy autorzy stawiają tezę, że wprowadzenie systemu uprawnień do emisji przyczynia się do zmniejszenia rzeczywistej emisji dwutlenku węgla do atmosfery.

## 2. Zrównoważony rozwój jako alternatywa rozwoju społeczno-gospodarczego

Koncepcja zrównoważonego rozwoju pojawiła się już kilkadziesiąt lat temu, jako humanitarna, globalna strategia, mająca na celu poprawę jakości życia i dobrobytu ludzkości, w warunkach ograniczonych ziemskich zasobów i z uwzględnieniem dalekosiężnych skutków działalności przemysłowej. Znajduje ona swoje oparcie w koniecznej współodpowiedzialności i solidarności żyjących i przyszłych pokoleń, w nowej formie etyki (zwanej niekiedy etyką środowiska), obejmującej poszanowanie przyrody i ochronę środowiska. Producent staje się więc, jak nigdy dotąd, odpowiedzialny za proces i za produkt, za bezpieczną produkcję i za bezpieczne użytkowanie, za właściwe zagospodarowanie odpadów i zużytego produktu, za cały okres życia produktu. Trwały rozwój oznacza, że potrzeby obecnego pokolenia należy zaspokajać bez uszczerbku dla możliwości zaspokajania potrzeb przez przyszłe pokolenia<sup>1</sup>. Zgodnie z art. 3 *Prawa ochrony środowiska* zrównoważony rozwój to

---

<sup>1</sup> M. Taniewski, *Chemia wobec cywilizacyjnych wyzwań XXI wieku*, wykład z okazji inauguracji roku akademickiego 1996/1997 w Politechnice Śląskiej w Gliwicach, <http://kbn.icm.edu.pl/pub/kbn/sn/archiwum/9605/01>, 20.04.2011.

taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrody oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokajania podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnych, jak i przyszłych pokoleń<sup>2</sup>. Wdrażanie koncepcji zrównoważonego rozwoju związane jest z koniecznością wprowadzenia zmian w wielu obszarach życia społecznego i gospodarczego. Wśród najistotniejszych znalazły się:

- konieczność zmiany dotychczasowego modelu rozwoju i wybór nowego modelu, opartego na proekologicznej strategii dalszego rozwoju,
- konieczność zwalczania globalnych zagrożeń (zanieczyszczenie środowiska naturalnego, głód, choroby, nieracjonalne wykorzystanie zasobów naturalnych),
- rozwój dziedzin o szczególnym wpływie na jakość życia (w tym edukacja, kultura, nauka, powstanie nowych technologii oraz materiałów).

Koncepcja zrównoważonego rozwoju znalazła odzwierciedlenie w światowej dyskusji, między innymi w poniższych dokumentach: w Raplocie Sekretarza Generalnego ONZ U Thanta (1969), w Deklaracji sztokholmskiej (1972), w dokumentach światowej konferencji „Szczyt Ziemi” w Rio de Janeiro (1992)<sup>3</sup>, w Raplocie Komisji ONZ „Nasza wspólna przyszłość” – Brundtland’s Report (1987)<sup>4</sup>. To właśnie w tym ostatnim raporlocie użyty został po raz pierwszy termin zrównoważony, równowazny, trwały rozwój na określenie pożądanego modelu dalszego rozwoju cywilizacji. W swoim przemówieniu na „Szczyt Ziemi” Brundtland powiedziała: „Planeta Ziemia wymaga rewolucji [...] Musimy urzeczywistnić najważniejszą po rewolucji rolniczej i rewolucji przemysłowej przemianę – przejście do zrównoważonego rozwoju [...]. Jeśli ludzkość tego nie uczyni, czeka ją katastrofa”. Raport Brundtland definiuje pojęcie zrównoważonego wzrostu jako „zaspokajanie potrzeb obecnych pokoleń, bez naruszenia możliwości zaspokajania swoich potrzeb przez przyszłe pokolenia”<sup>5</sup>. Deklaracja przyjęta w Rio mówi o zrównoważonym rozwoju jako o równym zaspokajaniu potrzeb obecnych i przyszłych pokoleń w ich rozwoju, w warunkach koniecznego zachowania środowiska. Takie ujęcie oznacza w istocie zgodę na wykorzystywanie nieodnawialnych surowców, wykorzystywanie odnawialnych (roślinnych i zwierzęcych) surowców w tempie wynikającym z cyklu ich odtwarzania. Pogodzić trzy cele: ekonomiczny, środowiskowy i społeczny oraz zintegrować ich osiągnięcie w taki sposób, aby nie zagrażało naturalnemu środowisku<sup>6</sup>.

<sup>2</sup> B. Piątek, *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 37.

<sup>3</sup> M. Keating, *Szczyt Ziemi. Globalny program działań. Agenda 21*, Warszawa 1994.

<sup>4</sup> Nazwa dokumentu pochodzi od nazwiska Gro Harlem Brundtland, przewodniczącej Komisji i zarazem premiera Norwegii.

<sup>5</sup> M. Taniewski, wyd. cyt.

<sup>6</sup> Tamże.

Z wymienionych dokumentów przebija troska o jakość i trwałość środowiska naturalnego, narażonego na niekorzystne wpływy związane z działalnością gospodarczą człowieka. Do 1986 roku Wspólnota Europejska w sprawach ochrony środowiska opierała się na przepisach traktatu rzymskiego z 1957 roku<sup>7</sup>. Dokumentem częściowo dotyczącym ochrony środowiska jest Jednolity akt europejski z 1986 roku. Standardy tam zawarte stały się podstawą funkcjonowania wspólnego rynku Unii. Rozszerzenie problematyki z zakresu polityki ekologicznej nastąpiło w traktacie z Maastricht w 1992 roku i późniejszym traktacie z Amsterdamu w 1997 roku<sup>8</sup>. W traktacie amsterdamskim przyjęto, że jednym z głównych celów Unii jest dążenie do zrównoważonego rozwoju społeczno-gospodarczego, jednocześnie zobowiązano państwa członkowskie do uwzględniania zagadnień ochrony środowiska we wszystkich obszarach polityki gospodarczej, w tym w szczególności w zakresie rolnictwa, przemysłu, energetyki oraz transportu. Unijne regulacje ekologiczne mają postać szczegółowych dyrektyw i zarządzeń i są wiążące dla wszystkich państw członkowskich.

### **3. Przydatność środowiskowej krzywej Kuznetsa w interpretowaniu zależności między jakością środowiska a wzrostem gospodarczym**

Wpływ ekspansywnego rozwoju gospodarczego na stan środowiska stał się tematem badawczym dla wielu ekonomistów. Dyskusja nabiera szczególnego znaczenia w obliczu zwiększającej się degradacji środowiska naturalnego, wynikającej z rabunkowej gospodarki zasobami naturalnymi wykorzystywanymi w procesach produkcyjnych. Przykładem kompleksowej analizy powyżej zarysowanego problemu może być tzw. środowiskowa krzywa Kuznetsa (SKK). Twórcą pierwotnej koncepcji był ekonomista pochodzenia białoruskiego Kuznets, który w latach 50. XX wieku zaobserwował pewne zależności pomiędzy poziomem rozwoju gospodarczego a skalą ubóstwa społeczeństwa. Powyższe powiązania ujęte w formę graficzną zostały nazwane krzywą Kuznetsa. Jego obserwacje opierały się na spostrzeżeniach, że poziom ubóstwa społeczeństwa rośnie w miarę wzrostu dochodu narodowego *per capita* do pewnego maksymalnego poziomu. Następnie zależność ta staje się odwrotnie proporcjonalna, co oznacza, że od pewnego punktu zwrotnego poziom ubóstwa w społeczeństwie w miarę wzrostu dochodu narodowego *per capita* maleje.

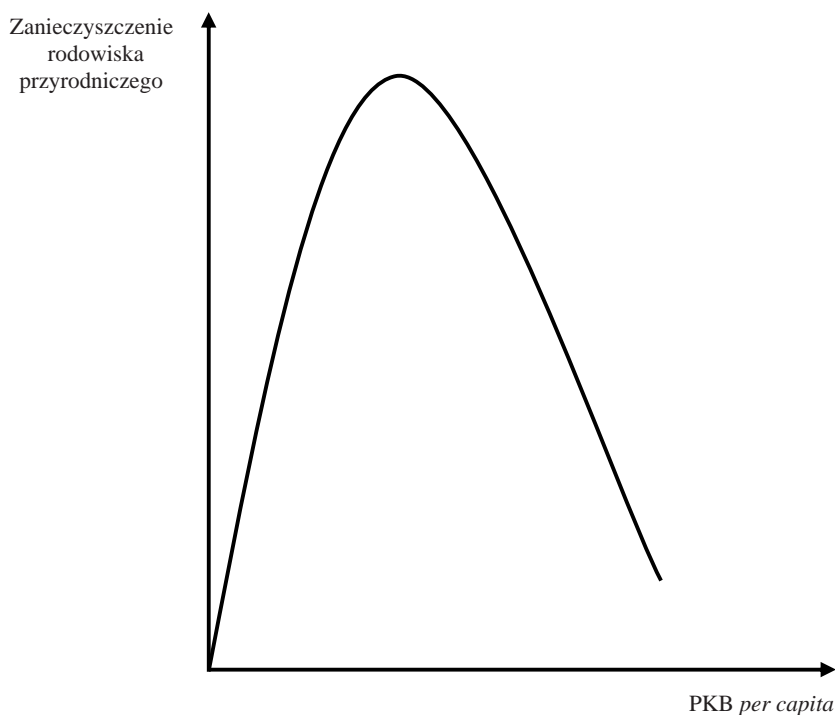
W analogiczny sposób można scharakteryzować i próbować wyjaśnić zależności pomiędzy poziomem zanieczyszczenia środowiska a poziomem dochodu *per capita*

---

<sup>7</sup> M. Górski, *Prawo Unii Europejskiej w ochronie środowiska*, „Przegląd Komunalny” 2000, nr 5 (104).

<sup>8</sup> B. Kryk, *Rola funduszy pomocowych w realizacji zobowiązań związanych z ochroną środowiska*, [www.ae.krakow.pl/~ekte/konf/kryk.doc](http://www.ae.krakow.pl/~ekte/konf/kryk.doc), s. 1-2, 20.04.2011.

w gospodarce. Opierając się na krzywej Kuzneta, Panayotou<sup>9</sup> wprowadził nazwę Environmental Kuznets Curve dla zależności pomiędzy zanieczyszczeniem środowiska a poziomem PKB *per capita* (rys. 1).



Rys. 1. Środowiskowa krzywa Kuzneta

Źródło: opracowanie własne na podstawie T. Panayotou, *Economic growth and the environment*, [www.unecce.org/ead/sem/sem2003/papers/panayotou.pdf](http://www.unecce.org/ead/sem/sem2003/papers/panayotou.pdf), s. 46.

Koncepcja ŚKK zakłada, że w procesie rozwoju gospodarczego początkowo jakość środowiska naturalnego pogarsza się, wzrasta emisja zanieczyszczeń, a następnie po pewnym czasie jakość środowiska poprawia się w miarę osiągania przez gospodarkę wyższych przychodów i poziomu rozwoju. Oznacza to ograniczenie generowanego przez gospodarkę zanieczyszczenia środowiska. Wzrost PKB *per capita* powyżej pewnej granicy przyczynia się w sposób automatyczny do ograniczenia emisji zanieczyszczeń. Wyżej zarysowane zależności potwierdzili w badaniach

<sup>9</sup> T. Panayotou, *Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development*, ILO Technology and Employment Programme, Geneva 1993; T. Panayotou, *Demystifying the Environmental Kuznets curve: Turning a black box into a policy tool*, „Environmental and Development Economics” 1997, no 2, s. 465-484.

empirycznych np. Grosman i Kreuger<sup>10</sup> oraz Shafika i Bandyopdhyay<sup>11</sup>. Koncepcja ŚKK zakłada, że kraje rozwijające się muszą akceptować degradację środowiska, jako cenę startu w zrównoważony wzrost gospodarczy, ale korzyścią staje się ograniczenie degradacji, gdy kraje te osiągną wyższy poziom rozwoju.

Nasuwa się zatem pytanie, czy zmiana poziomu PKB *per capita* to jedyny czynnik ograniczający emisje zanieczyszczeń (w pewnych, określonych warunkach). Rozbudowane koncepcje ŚKK uwzględniają w analizach czynniki wpływające na poziom PKB oraz czynniki związane z otoczeniem instytucjonalno-prawnym oraz ogólnie poziomem rozwoju gospodarczo-społecznego. Kształt i przebieg ŚKK jest uzależniony od różnic ekologicznych i geograficznych oraz od czynników politycznych, kulturowych i instytucjonalnych (w tym korupcji) w poszczególnych krajach. Każdy kraj, a nawet region charakteryzuje się innym przebiegiem ŚKK, co oznacza, że na innym poziomie znajduje się w nim punkt przegięcia i odwrócenia tendencji. Redukcja zanieczyszczeń może być osiągnięta wtedy, gdy gospodarka wejdzie na wyższy stopień rozwoju gospodarczego. Dodatkowo proces ten może być wsparty i wzmocniony poprzez odpowiednią politykę ekologiczną i informacyjną, skierowaną do społeczeństwa, oraz konsekwentne działania państwa, polegające na wprowadzaniu i egzekwowaniu praw związanych z szeroko rozumianą ochroną środowiska, w tym działania związane z redukcją emisji zanieczyszczeń. Należy również wspomnieć o dużej roli społeczeństwa w zmniejszaniu zanieczyszczeń emitowanych do środowiska. Wysoki stopień świadomości zagrożeń wynikających z degradacji środowiska oraz chęć współpracy w tym obszarze pomaga realizować politykę proekologiczną przez instytucje państwowe.

W latach 70. XX wieku Klub Rzymski stał na stanowisku, że aby ograniczyć emisję zanieczyszczeń i degradację środowiska, należałoby podjąć działania, które wpłynęłyby na utrzymanie stałej stopy wzrostu ludności i wzrostu gospodarczego, ponieważ zbyt szybkie wzrosty stóp generują wzrost zanieczyszczeń i degradację środowiska naturalnego. Pogląd ten wzbudził wiele kontrowersji i krytycznych uwag<sup>12</sup>. Głównym kontrargumentem było spostrzeżenie, że zmiany technologiczne mogą doprowadzić do opracowania takich sposobów produkcji dóbr, które mimo wzrostu wolumenu produkcji będą generować mniej zanieczyszczeń. Kolejny argument związany z możliwością ograniczenia zanieczyszczeń w procesie produkcji wiązał się z rolą ruchów ekologicznych i siłą ich nacisku na władze w celu wprowadzania i egzekwowania przepisów dotyczących szeroko rozumianej ochrony środowiska.

---

<sup>10</sup> G.M. Grosman, A.B. Kreuger, *Environmental impacts of the North American Free Trade Agreement*, NBER Working Paper no 3914, 1991; G.M. Grosman, A.B. Kreuger, *Economic growth and the environment*, „Quarterly Journal of Economics” 1995, no 110, s. 353-377.

<sup>11</sup> N. Shafika, S. Bandyopdhyay, *Economic growth and environmental quality: Time series and cross-country evidence. Background paper for the World Development Report*, World Bank, Washington 1992.

<sup>12</sup> J. Simon, *The Ultimate Resource*, Princeton University Press, Princeton 1981.

#### **4. Przyznawanie uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> jako instrument ograniczania zanieczyszczenia środowiska**

Procedura przydziału uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> wpisuje się w rozwój gospodarki oparty na zrównoważonym wzroście oraz jest jednym z podstawowych działań zmierzających do ograniczenia zanieczyszczenia środowiska. Wspólnota Europejska 13 października 2003 roku ogłosiła dyrektywę nr 2003/87/WE<sup>13</sup>, która wprowadziła system handlu prawami do emisji gazów cieplarnianych w państwach członkowskich. Dyrektywa ta zakłada obniżenie emisji gazów cieplarnianych do 2012 roku o 8% w stosunku do emisji z 1990 roku oraz docelowe obniżenie emisji o 70% w stosunku do bazowego 1990 roku<sup>14</sup>.

W procesie wdrożenia tej dyrektywy w dniu 22 grudnia 2004 roku Sejm RP uchwalił ustawę o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji<sup>15</sup>. Weszła ona w życie 1 stycznia 2005 roku. Główne założenia tej ustawy sprowadzają się do rezygnacji ze sztywnych limitów emisji do atmosfery gazów cieplarnianych i innych substancji na rzecz przyznawania instalacjom rocznych uprawnień do emisji, które mogą być przedmiotem handlu na rynku krajowym i unijnym. Przedsiębiorstwa i instalacje uczestniczące w systemie mają obowiązek uzyskania pozwolenia na emisję dwutlenku węgla zgodną z przydziałem uprawnień. W przypadku nadwyżki lub deficytu przydzielonych uprawnień w stosunku do emisji rzeczywistej przedsiębiorstwo sprzedaje lub kupuje prawa do emisji na wolnym rynku. Uprawnienia mają charakter zbywalny i wartość rynkową, mają więc cechy praw majątkowych. Przedsiębiorstwa i instalacje, które nie dysponują odpowiednią ilością uprawnień, podlegają karze nakładanej przez wojewódzkie inspektoraty ochrony środowiska (WIOS). System handlu obejmuje głównie instalacje związane z procesem spalania paliw – 200 największych emituje do powietrza ok. 86% łącznej emisji dwutlenku węgla<sup>16</sup>.

Proces przyznawania uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> w Polsce, można podzielić na trzy etapy, zgodnie z krajowymi planami rozdziału uprawnień do emisji. Pierwszy

<sup>13</sup> Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE.

<sup>14</sup> Tamże, s. 1.

<sup>15</sup> Ustawa z dnia 22 grudnia 2004 r. o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji, DzU nr 281, poz. 2784.

<sup>16</sup> <http://www.poznan.pl/mim/public/wos/news.html?co=print&id=4053&instance=1000&lang=pl&parent=0>, 2.05.2011.

realizowany był w latach 2005-2007<sup>17</sup>, drugi przypada na lata 2008-2012<sup>18</sup>, natomiast trzeci etap, po roku 2012, związany jest z ewolucją procesu przyznawania darmowych uprawnień do emisji w stronę płatnych aukcji. Najważniejszą charakterystykę pierwszego i drugiego etapu w podziale na rodzaje instalacji zawiera tab. 1.

**Tabela 1.** Rozdział uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> na lata 2005-2007 i 2008-2012 w jednostkach emisji dwutlenku węgla

Lp.	Kod	Rodzaj instalacji	Przydział uprawnień w latach 2005-2007	Przydział uprawnień w latach 2008-2012
1	E1	instalacje do spalania paliw z wyjątkiem instalacji spalania odpadów niebezpiecznych i komunalnych	597 324 300	857 549 870
2	E2	rafinerie ropy naftowej	10 113 300	13 375 805
3	E3	piece koksownicze	11 950 800	14 545 000
4	F1	instalacje do prażenia i spiekania rud metali, w tym rudy siarczkowej	0	7 045 045
5	F2	instalacje do pierwotnego lub wtórnego wytopu surowki żelaza lub stali surowej, w tym do ciągłego odlewania stali	40 642 200	26 029 115
6	M1.1	instalacje do produkcji klinkieru cementowego w piecach obrotowych	33 979 200	54 509 555
7	M1.2	instalacje do produkcji wapna	8 606 400	11 023 180
8	M2	instalacje do produkcji szkła, w tym włókna szklanego	5 804 100	7 568 310
9	M3	instalacje do produkcji wyrobów ceramicznych za pomocą wypalania	4 468 800	3 719 880
10	O1	instalacje do produkcji masy włóknistej z drewna lub innych materiałów włóknistych	0	0
11	O2	instalacje do produkcji papieru lub tektury	867 300	7 460 440

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzeń Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2005 i 1 lipca 2008.

W latach 2005-2007 całkowita liczba uprawnień do emisji dwutlenku węgla wynosiła 717 300 000. Do systemu wprowadzono 876 instalacji, które łącznie otrzymały uprawnienia do średniorocznej emisji na poziomie 237 918 800. Czasowo

<sup>17</sup> Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2005 r. w sprawie przyjęcia krajowego planu rozdziału uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2005-2007 oraz wykazu instalacji czasowo wykluczonych ze wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji w okresie od dnia 1 stycznia 2005 r. do dnia 31 grudnia 2007 r., DzU nr 264.

<sup>18</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2008 r. w sprawie przyjęcia krajowego planu rozdziału uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2008-2012 dla wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji, DzU nr 202.



wykluczono z systemu 212 instalacji. Pozostałe jednostki uprawnień do emisji przeznaczono dla instalacji nowych lub tych, które w analizowanym okresie zwiększyły możliwości produkcyjne<sup>19</sup>.

*Krajowy plan rozdziału uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2008-2012* znacznie zwiększył liczbę uprawnień do emisji – do 1 042 576 975. Jedyne w dwóch gałęziach, tj. hutnictwie oraz w przemyśle ceramicznym, nastąpiło zmniejszenie liczby uprawnień. W systemie znalazło się łącznie 838 instalacji, które otrzymały uprawnienia do średniorocznej emisji na poziomie 200 965 240. Pozostała część uprawnień, podobnie jak dla lat 2005-2007, została przeznaczona na rezerwy<sup>20</sup>.

W Polsce dokumentem regulującym redukcję emisji w długim okresie czasu jest *Narodowy program redukcji emisji gazów cieplarnianych*. Z założeń tego dokumentu wynika kompleksowa strategia, spójna z innymi programami rządowymi<sup>21</sup> oraz unijnymi<sup>22</sup>, której głównym celem jest redukcja emisji gazów cieplarnianych w Polsce, przy zapewnieniu dynamicznego wzrostu gospodarczego<sup>23</sup>. Czas realizacji strategii jest zaplanowany na okres do roku 2050. W założeniach zawiera ona dwa szczegółowe cele do zrealizowania w ramach planowanej strategii. Pierwszy szczegółowy cel ujęty jest w omawianym dokumencie hasłowo: redukcja emisji dźwignią wzrostu gospodarczego. Cel ten zakłada, że redukcja emisji gazów cieplarnianych będzie jednocześnie determinowała wzrost gospodarczy w długim okresie. Drugi szczegółowy cel zakłada redukcję emisji gazów w sposób najbardziej efektywny kosztowo i działania takimi metodami będą preferowane<sup>24</sup>.

## 5. Rozdział uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> w Polsce w latach 2008-2012, ujęcie regionalne

W *Krajowym planie rozdziału uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2008-2012* najwięcej, bo aż 134 685 775 uprawnień (co stanowi ok. 13% ogółu) do emisji dwutlenku węgla otrzymała największa w Europie elektrownia opalana węglem brunatnym – Elektrownia Bełchatów. Cały sektor elektrowni i elektrociepłowni posiada ponad 85% wszystkich uprawnień. W podziale na poszczególne województwa najwięcej uprawnień do emisji uzyskały województwa śląskie i łódzkie, a najmniej – województwo warmińsko-mazurskie. Szczegółowy podział uprawnień do emisji na poszczególne województwa zawiera tab. 2.

<sup>19</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2005...

<sup>20</sup> Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2008...

<sup>21</sup> W tym z dokumentem *Polska 2030, Strategią innowacyjności i efektywności gospodarki, strategią Bezpieczeństwo energetyczne i środowisko, Strategią rozwoju transportu, Strategią zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa oraz Krajową, strategią rozwoju regionalnego*.

<sup>22</sup> W tym z odnowioną *Strategią lizbońską* oraz nową *Strategią gospodarczą UE 2020*.

<sup>23</sup> Założenia *Narodowego planu redukcji emisji gazów cieplarnianych*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010 r., s. 1 -10.

<sup>24</sup> Tamże, s. 6.

**Tabela 2.** Przyznana liczba uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> w poszczególnych latach w podziale na województwa

Województwo	2008	2009	2010	2011	2012	Łącznie	Udział procentowy
Dolnośląskie	14 812 768	14 982 186	15 016 097	15 016 097	15 016 097	74 843 245	7,41
Kujawsko-pomorskie	6 416 298	6 647 614	6 902 653	6 902 653	6 902 653	33 771 871	3,34
Lubelskie	4 800 003	4 800 003	4 799 903	4 799 903	4 799 903	23 999 715	2,38
Lubuskie	2 034 491	2 129 635	2 167 409	2 167 409	2 167 409	10 666 353	1,06
Łódzkie	31 558 670	31 562 255	31 562 255	31 562 255	31 562 255	157 807 690	15,63
Małopolskie	14 014 696	14 021 577	14 009 468	14 009 468	14 009 468	70 064 677	6,94
Mazowieckie	27 222 164	27 234 636	27 198 191	27 198 191	27 198 191	136 051 373	13,47
Opolskie	13 257 472	13 257 172	13 256 972	13 256 972	13 256 972	66 285 560	6,57
Podkarpackie	3 196 012	3 192 567	3 188 797	3 188 797	3 188 797	15 954 970	1,58
Podlaskie	1 822 381	1 865 010	1 858 913	1 858 913	1 858 913	9 264 130	0,92
Pomorskie	4 441 613	4 447 133	4 447 133	4 447 133	4 447 133	22 230 145	2,20
Śląskie	39 801 094	40 158 522	40 157 553	40 157 553	40 157 553	200 432 275	19,85
Świętokrzyskie	11 062 862	11 098 852	11 102 077	11 102 077	11 102 077	55 467 945	5,49
Warmińsko-mazurskie	1 288 184	1 304 643	1 304 643	1 304 643	1 304 643	6 506 756	0,64
Wielkopolskie	17 829 311	17 841 680	17 841 680	17 841 680	17 841 680	89 196 031	8,83
Zachodnio-pomorskie	7 414 379	7 414 379	7 430 685	7 430 685	7 430 685	37 120 813	3,68

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2008.

Spośród wszystkich województw wyraźnie można wyodrębnić te, które otrzymały najwięcej uprawnień do emisji. Są to województwa: łódzkie, mazowieckie i śląskie, oraz te, w których uprawnienia do emisji są niewielkie: lubuskie, podkarpackie, podlaskie i warmińsko-mazurskie. Powyższy podział wynika przede wszystkim ze stopnia uprzemysłowienia poszczególnych regionów, co jest jeszcze bardziej widoczne przy uwzględnieniu uprawnień nadanych tylko elektrowniom i elektrociepłowniom zlokalizowanym w poszczególnych województwach (tab. 3). Województwo śląskie z dostępem do paliwa w postaci węgla kamiennego, województwo łódzkie ze złożami węgla brunatnego, a także województwo mazowieckie z licznymi elektrowniami i elektrociepłowniami otrzymały łącznie ponad 50% wszystkich uprawnień.

Interesujących danych dostarcza porównanie powyższych uprawnień do emisji dwutlenku węgla z liczbą otrzymujących je instalacji (rys. 2). Najwięcej instalacji znajduje się w województwie śląskim (152), natomiast mniej niż 30 w województwach: lubuskim, podlaskim i warmińsko-mazurskim. Duża liczba uprawnień do

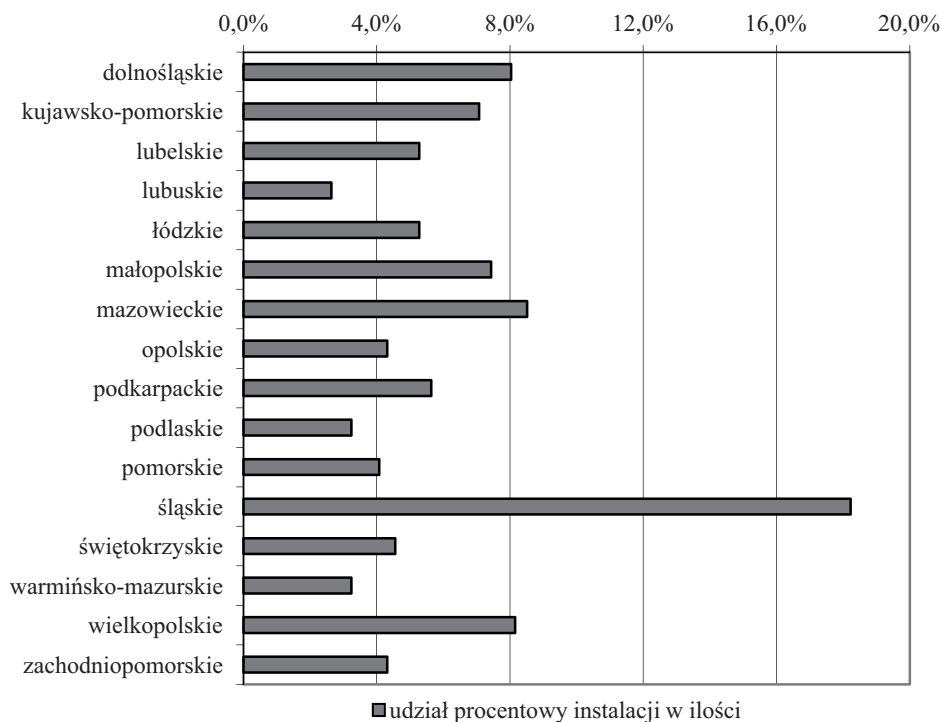
**Tabela 3.** Przyznana liczba uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> instalacji spalania paliw w poszczególnych latach w podziale na województwa

Województwo	2008	2009	2010	2011	2012	Łącznie	Udział procentowy
Dolnośląskie	14 503 144	14 670 140	14 669 740	14 669 740	14 669 740	73 182 504	8,51
Kujawsko-pomorskie	4 745 460	4 803 901	4 803 901	4 803 901	4 803 901	23 961 064	2,79
Lubelskie	3 295 454	3 295 454	3 295 454	3 295 454	3 295 454	16 477 270	1,92
Lubuskie	1 704 789	1 712 780	1 712 132	1 712 132	1 712 132	8 553 965	0,99
Łódzkie	30 574 026	30 577 611	30 577 611	30 577 611	30 577 611	152 884 470	17,77
Małopolskie	11 316 025	11 320 067	11 307 958	11 307 958	11 307 958	56 559 966	6,58
Mazowieckie	24 718 276	24 730 748	24 730 748	24 730 748	24 730 748	123 641 268	14,37
Opolskie	8 319 415	8 319 115	8 319 015	8 319 015	8 319 015	41 595 575	4,84
Podkarpackie	2 763 124	2 765 597	2 761 827	2 761 827	2 761 827	13 814 202	1,61
Podlaskie	1 788 926	1 831 555	1 825 458	1 825 458	1 825 458	9 096 855	1,06
Pomorskie	3 050 225	3 050 225	3 050 225	3 050 225	3 050 225	15 251 125	1,77
Śląskie	32 933 208	33 253 858	33 253 089	33 253 089	33 253 089	165 946 333	19,29
Świętokrzyskie	5 789 192	5 797 487	5 797 387	5 797 387	5 797 387	28 978 840	3,37
Warmińsko-mazurskie	1 239 356	1 255 815	1 255 815	1 255 815	1 255 815	6 262 616	0,73
Wielkopolskie	17 388 441	17 400 810	17 400 810	17 400 810	17 400 810	86 991 681	10,11
Zachodnio-pomorskie	7 384 651	7 384 651	7 400 957	7 400 957	7 400 957	36 972 173	4,30

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2008, op. cit.

emisji w stosunku do liczby instalacji w województwie łódzkim wynika bezpośrednio z emisji elektrowni w Bełchatowie. Podobna sytuacja ma miejsce w województwie mazowieckim, gdzie duża liczba elektrowni i elektrociepłowni (Kozienice, Sierki, Żerań) oznacza zwiększone uprawnienia do emisji CO<sub>2</sub>. Stosunkowo duża liczba instalacji w województwach dolnośląskim i wielkopolskim przy niewielkich uprawnieniach do emisji wynika ze znacznego stopnia zurbanizowania tych regionów, co wiąże się ze zwiększoną liczbą małych kotłowni i ciepłowni. Najmniej instalacji w województwach lubuskim, podlaskim i warmińsko-mazurskim odpowiada niewielkiej liczbie przyznanych im uprawnień do emisji dwutlenku węgla.

W celu wykazania, czy i w jakich proporcjach program przyznawania uprawnień do emisji gazów cieplarnianych przyczynia się do poprawy stanu środowiska naturalnego w gospodarce polskiej, konieczne jest porównanie uprawnień do emisji z rzeczywistą emisją CO<sub>2</sub> w poszczególnych województwach.



**Rys. 2.** Procentowy udział instalacji w poszczególnych województwach w instalacjach ogółem

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2008.

## 6. Analiza rzeczywistej emisji z przyznanymi uprawnieniami do emisji CO<sub>2</sub> na poziomie regionalnym

Polski przemysł energetyczny był i jest oparty przede wszystkim na węglu kamiennym i brunatnym. Polska w 1978 roku była największym producentem węgla kamiennego na świecie. Dostęp do taniego węgla zdeterminował powstanie wielkich elektrowni i elektrociepłowni w pełni korzystających z tego surowca. Nadmiernie rozbudowany przemysł ciężki generował olbrzymie zanieczyszczenia emitowane do atmosfery. Oparcie polskiej gospodarki na węglu także obecnie sprawia poważne problemy w prowadzeniu polityki ekologicznej i redukcji emisji gazów cieplarnianych. Ze względu na opóźnienia historyczne, technologiczne i warunki przyrodnicze stopień wykorzystania w gospodarce polskiej energii ze źródeł odnawialnych jest bardzo mały, a wprowadzanie nowoczesnych technologii ograniczone. Przyspieszenie wykorzystania alternatywnych do węgla źródeł energii nastąpiło wraz z akcesją Polski do Unii Europejskiej i otwarciem proekologicznych funduszy unijnych dla

polskich inwestorów. W 2008 roku udział energii ze źródeł odnawialnych w gospodarce polskiej wynosił 7,6%, a w Unii Europejskiej 17,6%<sup>25</sup>. Docelowo w Polsce do 2020 roku 15,5% energii ma pochodzić ze źródeł odnawialnych<sup>26</sup>.

Wprowadzenie redukcji emisji dwutlenku węgla do atmosfery, wiąże się dla polskich przedsiębiorstw z poważnymi konsekwencjami. Wprowadzenie ograniczeń emisji oraz mniejsze uprawnienia do emisji w stosunku do emisji rzeczywistej generują koszty w postaci ponoszonych opłat bądź nakładanych kar, utraconych możliwości produkcyjnych, a także wzrostu ceny nośników energii. W tej sytuacji decydujące znaczenie miały twarde negocjacje w procesie przyznawania uprawnień do emisji dla poszczególnych państw i instalacji. W pierwszym etapie rozdziału uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2005-2007 część firm uzyskała zwolnienia z obowiązku uzyskiwania uprawnień do emisji. W obecnie realizowanym etapie nie przewidziano wyjątków. Promowane są za to inwestycje proekologiczne w przedsiębiorstwach, które redukując wartość emisji w stosunku do przyznanych uprawnień, będą mogły sprzedawać nadwyżkę, co będzie generowało dodatkowy zysk i pokrywało koszty inwestycji.

Oszacowanie całkowitej rzeczywistej emisji dwutlenku węgla do atmosfery w Polsce jest niemożliwe ze względu na powszechne ogrzewanie mieszkań i innych nieruchomości węglem. Dlatego autorzy przyjęli wartości emisji dwutlenku węgla zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska.

Przedsiębiorstwa w gospodarce można podzielić na przedsiębiorstwa konwencjonalne oraz przedsiębiorstwa czystej produkcji. Przedsiębiorstwa konwencjonalne stosują tradycyjne techniki produkcji, generujące odpady do środowiska, więc wprowadzone limity uprawnień do emisji CO<sub>2</sub> szczególnie dla nich stanowią duże wyzwanie. Przedsiębiorstwa czystej produkcji można podzielić na przedsiębiorstwa, które dążą do zmniejszania powstających odpadów, oraz przedsiębiorstwa, których strategia opiera się na wprowadzaniu technologii bezodpadowych z recyrkulacją wewnętrzną lub zewnętrzną. W przedsiębiorstwach tego typu redukcja emisji CO<sub>2</sub> stanowi element prowadzonej strategii rozwojowej. Przyjęcie takiego kryterium emitentów jest również uzasadnione metodologicznie, dlatego że zakłady uciążliwe są głównymi beneficjentami systemu przyznawania uprawnień do emisji. Wartości emisji CO<sub>2</sub> w podziale na poszczególne województwa zawiera tab. 4.

Dokonując porównania uprawnień do emisji dwutlenku węgla z emisją rzeczywistą, należy odpowiedzieć na dwa pytania. Po pierwsze, czy podział uprawnień do emisji na poszczególne województwa jest związany z ich rzeczywistą emisją? I po drugie, czy wprowadzenie systemu uprawnień do emisji dwutlenku węgla przyczynia się do zmniejszenia rzeczywistej emisji, a tym samym do zmniejszenia zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery i poprawy stanu środowiska naukowego?

---

<sup>25</sup> *Energia ze źródeł odnawialnych w 2009 roku*, GUS, 2010, s. 18.

<sup>26</sup> *Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych*, dokument przygotowany przez ministerstwo gospodarki i przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 roku.

**Tabela 4.** Emisja dwutlenku węgla z zakładów szczególnie uciążliwych według województw w latach 2004-2009, w tys. ton

Województwo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Łącznie	Udział w %
Dolnośląskie	16 559,1	17 941,4	17 440,4	16 578,6	16 870,7	15 381,2	100 771,4	7,86
Kujawsko-pomorskie	8 765,1	8 082,0	7 638,8	7 467,6	6 907,3	6 715,3	45 576,1	3,56
Lubelskie	5 249,7	5 245,4	5 041,5	5 252,4	4 872,4	4 868,8	30 530,2	2,38
Lubuskie	2 077,1	2 156,4	2 178,2	1 982,5	1 813,2	1 926,3	12 133,7	0,95
Łódzkie	36 443,9	37 305,2	35 095,2	33 837,5	36 140,3	34 364,8	213 186,9	16,63
Małopolskie	12 887,1	13 608,7	15 145,2	15 326,5	13 136,0	10 501,3	80 604,8	6,29
Mazowieckie	25 932,9	27 012,6	28 849,8	27 879,7	27 645,5	27 781,4	165 101,9	12,88
Opolskie	13 669,2	13 221,1	14 200,0	15 487,0	14 210,9	13 744,4	84 532,6	6,59
Podkarpackie	3 611,5	3 492,8	3 567,7	3 522,6	3 411,5	3 383,7	20 989,8	1,64
Podlaskie	1 861,6	1 787,3	1 692,2	1 703,4	1 591,6	1 588,5	10 224,6	0,80
Pomorskie	6 196,5	6 324,3	6 173,2	5 938,8	5 481,2	5 397,6	35 511,6	2,77
Śląskie	41 521,9	40 116,5	44 416,2	45 520,5	41 976,9	37 263,9	250 815,9	19,57
Świętokrzyskie	10 417,3	9 087,5	11 213,8	11 968,1	11 608,3	11 623,9	65 918,9	5,14
Warmińsko-mazurskie	1 371,7	1 489,6	1 399,9	1 395,7	1 371,6	1 431,3	8 459,8	0,66
Wielkopolskie	17 100,8	16 795,6	17 752,3	18 076,5	18 104,5	17 516,8	105 346,5	8,22
Zachodnio-pomorskie	7 934,1	8 032,8	9 445,8	9 279,2	9 392,0	8 045,7	52 129,6	4,07

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Ochrona środowiska*, GUS, roczniki 2005-2011.

O ile odpowiedź na pierwsze z zadanych pytań nie budzi wątpliwości, w tabelach 2 i 4 widać bowiem doskonałą korelację pomiędzy udziałami procentowymi poszczególnych województw, co oznacza, że odpowiednie instytucje w procesie przydziału uprawnień posiłkowały się rzeczywistymi wielkościami emisji, o tyle odpowiedź na drugie pytanie nie jest prosta. Badany okres jest zbyt krótki na to, aby pozwolił się posługiwać narzędziami statystycznymi, poza tym zmiany emisji dwutlenku węgla mogą być efektem zmiany wielkości produkcji, będącej następstwem cyklu koniunkturalnego. Można wszakże zaobserwować pewne prawidłowości. Przede wszystkim brak gwałtownych zmian emisji w analizowanym czasie świadczy o stabilności produkcji. W roku 2009 całkowita emisja była nieznacznie niższa niż w 2004 roku. W latach 2004-2009 nastąpił spadek emisji w dziesięciu województwach (w tym w dwóch z największą emisją i nadanymi uprawnieniami do emisji, tj. śląskim i łódzkim) i to pomimo utrzymującego się w całym analizowanym okresie szybkiego wzrostu gospodarczego. Największy wzrost emisji miał miejsce w województwach mazowieckim i świętokrzyskim, a najwyższe spadki emisji w województwach: śląskim, małopolskim, łódzkim oraz kujawsko-pomorskim. Dokonane porównanie przyznaných uprawnień do emisji z emisją bieżącą nie pozwala

na formułowanie jednoznacznych wniosków. Wydaje się, że nie ma bezpośredniej zależności między wprowadzeniem systemu uprawnień do emisji, a poziomem zanieczyszczeń. Ilość emitowanego do gospodarki dwutlenku węgla w poszczególnych województwach ustabilizowała się lub wykazuje lekką tendencję do spadku.

W oparciu o powyższą analizę należy negatywnie zweryfikować postawioną we wstępie tezę o istnieniu zależności między wprowadzeniem systemu przyznawania uprawnień do emisji a rzeczywistą emisją dwutlenku węgla. Skutki wprowadzenia unijnego planu redukcji emisji gazów cieplarnianych oraz systemu handlu prawami do tych emisji będzie można zaobserwować dopiero w długim okresie, gdy będzie możliwe bezpośrednie statystyczne zbadanie zależności przyczynowo-skutkowych.

## **7. Ocena realizacji planu redukcji dwutlenku węgla w kontekście bieżącej sytuacji gospodarczej**

Kryzys gospodarczy dotyczący Unii Europejską w ostatnim okresie może mieć zarówno pozytywne, jak i negatywne konsekwencje dla procesu redukcji emisji gazów cieplarnianych. Wynikające ze spadku popytu zmniejszenie wolumenu produkcji może z jednej strony zmniejszyć realne ilości emitowanego dwutlenku węgla, z drugiej natomiast – znacząco obniżyć rynkową cenę uprawnień do emisji (co wynika z dużej podaży „wolnych” uprawnień do emisji). Wyższe koszty działalności gospodarczej, wynikające z wyższych cen środków produkcji, mogą być dodatkowym czynnikiem ograniczającym wielkość emisji dwutlenku węgla. Należy zaznaczyć, że powyższe efekty mają charakter krótkookresowy, wobec czego w minimalnym stopniu wpływają na długoterminową perspektywę ochrony środowiska naturalnego w Unii Europejskiej

W gospodarce polskiej rynkowa zmiana ceny uprawnień do emisji może mieć poważne konsekwencje. Wobec rosnących kosztów wytwarzania i powstającej presji płacowej przedsiębiorstw nie stać na inwestycje proekologiczne ani na zakup odpowiedniej ilości uprawnień do emisji, co może oznaczać ograniczenie działalności, a dla gospodarstw domowych wzrost cen energii. Szybko wyczerpują się także krajowe rezerwy uprawnień do emisji, co wymusza konieczność zakupu ich na wolnym rynku.

## **8. Zakończenie**

Podsumowując, należy stwierdzić, że wpływ wprowadzenia systemu uprawnień do emisji na poziom rozwoju gospodarczego i stan środowiska naturalnego będzie widoczny dopiero w długim okresie. Trzeba także pamiętać, że unijny program handlu prawami do emisji nie wymaga bezpośrednio zmniejszania emisji, jeśli przedsiębiorstwo posiada wystarczające środki finansowe na zakup niezbędnych dodatko-

wych uprawnień, co daje przewagę państwom bogatszym, które stać na ponoszenie dodatkowych kosztów. Na razie redukcja emisji dwutlenku węgla w gospodarce polskiej generuje głównie koszty, przyczyniając się do obniżenia tempa wzrostu gospodarczego zgodnie ze środowiskową krzywą Kuznetsa. Dla polskiej gospodarki, w której węgiel kamienny stanowi wciąż podstawowe źródło energii, redukcja emisji dwutlenku węgla generuje istotne koszty. Wprowadzenie odnawialnych źródeł energii i stopniowe ograniczenie korzystania z tradycyjnych paliw należy rozpatrywać nie tylko w kontekście ekonomicznym, ale także cywilizacyjnym. Wprowadzenie nowych „zielonych” technologii pozwoli naszemu państwu na zwiększenie wydajności, poprawę jakości środowiska naturalnego i utrzymanie rezerwy zasobów nieodnawialnych dla przyszłych pokoleń. Proces ten wymaga jednak dużych nakładów oraz umiejętnie prowadzonej polityki informacyjnej.

## Literatura

- Energia ze źródeł odnawialnych w 2009 roku*, GUS, 2010.
- Górski M., *Prawo Unii Europejskiej w ochronie środowiska*, „Przegląd Komunalny” 2000, nr 5 (104).
- Grosman G.M., Kreuger A.B., *Economic growth and the environment*, „Quarterly Journal of Economics” 1995, no 110.
- Grosman G.M., Kreuger A.B., *Environmental impacts of the North American Free Trade Agreement*, NBER Working Paper no 3914, 1991.
- Keating M., *Szczyt Ziemi. Globalny program działań. Agenda 21*, Warszawa 1994.
- Kryk B., *Rola funduszy pomocowych w realizacji zobowiązań związanych z ochroną środowiska*, [www.ae.krakow.pl/~ekte/konf/kryk.doc](http://www.ae.krakow.pl/~ekte/konf/kryk.doc), 20.04.2011.
- Panayotou T., *Empirical tests and policy analysis of environmental degradation at different stages of economic development*, ILO Technology and Employment Programme, Geneva 1993.
- Panayotou T., *Demystifying the Environmental Kuznets curve: Turning a black box into a policy tool*, „Environmental and Development Economics” 1997, no 2.
- Piątek B., *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- Shafika N., Bandyopdhyay S., *Economic growth and environmental quality: Time series and cross-country evidence. Background paper for the World Development Report*, World Bank, Washington 1992.
- Simon J., *The Ultimate Resource*, Princeton University Press, Princeton 1981.
- Taniewski M., *Chemia wobec cywilizacyjnych wyzwań XXI wieku*, wykład z okazji inauguracji roku akademickiego 1996/1997 w Politechnice Śląskiej w Gliwicach, <http://kbn.icm.edu.pl/pub/kbn/sn/archiwum/9605/01>, 20.04.2011.

## Inne materiały

Dyrektywa 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie oraz zmieniająca dyrektywę Rady 96/61/WE.

<http://www.poznan.pl/mim/public/wos/news.html?co=print&id=4053&instance=1000&lang=pl&parent=0>, 2.05.2011.

Krajowy plan działania w zakresie energii ze źródeł odnawialnych, dokument przygotowany przez Ministerstwo Gospodarki i przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 7 grudnia 2010 roku.



Ochrona Środowiska, GUS, roczniki 2005-2011.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 27 grudnia 2005 r. w sprawie przyjęcia krajowego planu rozdziału uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2005-2007 oraz wykazu instalacji czasowo wykluczonych ze wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji w okresie od dnia 1 stycznia 2005 r. do dnia 31 grudnia 2007 r., DzU nr 264.

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 lipca 2008 r. w sprawie przyjęcia krajowego planu rozdziału uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2008-2012 dla wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji, DzU nr 202.

Ustawa z dnia 22 grudnia 2004 r. o handlu uprawnieniami do emisji do powietrza gazów cieplarnianych i innych substancji, DzU nr 281, poz. 2784.

Założenia Narodowego Planu Redukcji Emisji Gazów Cieplarnianych, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2010 r.

## **CO<sub>2</sub> EMISSION AND ALLOCATION OF CO<sub>2</sub> EMISSIONS ALLOWANCES IN YEARS 2008-2012 – A REGIONAL APPROACH**

---

**Summary:** The aim of this paper is to compare the actual emissions of CO<sub>2</sub> with their allowance in the years 2005 to 2012 with respect to voivodships in Poland. In the paper proposals for emissions and their relation to each other in different voivodships are presented and the areas of intensified emissions are identified with an attempt to identify the causes of this state. The comparison of the allocation of allowances for CO<sub>2</sub> emissions and their actual value for individual provinces allow to answer the question whether the allocation of emission reduction in subsequent years has an impact on the actual reduction of CO<sub>2</sub> emissions as well as to indicate additional conditions that must be met to enable the reduction of the emission.

**Keywords:** sustainable growth, emissions allowances.