

*Łukasz Nadolny\**

## SKUTECZNOŚĆ SYSTEMU HANDLU EMISJAMI UNII EUROPEJSKIEJ W ZAKRESIE REDUKCJI EMISJI GAZÓW CIEPLARNIANYCH

**Streszczenie.** System Handlu Emisjami (ETS) funkcjonuje w Unii Europejskiej od 2005 r. Jego celem jest redukcja emisji gazów cieplarnianych wytwarzanych na obszarze UE w efektywny pod względem kosztów i skuteczny gospodarczo sposób. Główną zasadą tego mechanizmu jest ograniczenie ilości wytwarzanych przez państwa członkowskie zanieczyszczeń powietrza poprzez wydawanie pozwoleń, którymi uczestnicy systemu mogą swobodnie handlować. Kluczowe pytanie, jakie zostało postawione w artykule, dotyczy tego, czy system EU ETS był wystarczająco skuteczny w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych w okresie 2005–2012 i jakie są perspektywy na przyszłość. W pierwszej części artykułu przedstawione zostały podstawowe zasady Systemu Handlu Emisjami Unii Europejskiej. Analiza danych statystycznych pozwala zaobserwować, jak EU ETS działał jako mechanizm rynkowy w okresie 2005–2012 i jakie były zmiany w emisjach gazów cieplarnianych w tym samym czasie. Daje to Czytelnikowi obraz efektywności tego systemu i pozwala przewidywać, czego można się spodziewać w kolejnych latach.

**Słowa kluczowe:** gazy cieplarniane, emisje dwutlenku węgla, pozwolenia na emisje, handel emisjami, EU ETS.

### 1. WPROWADZENIE

Walka ze zjawiskiem globalnego ocieplenia jest obecnie jednym z kluczowych zadań realizowanych przez Unię Europejską. Początkowo, do roku 2012, władze ugrupowania postawiły sobie za cel redukcję emisji wytwarzanych na swoim obszarze gazów cieplarnianych o 8% w porównaniu z rokiem 1990. Wynikało to ze zobowiązania przyjętego na mocy Protokołu z Kioto<sup>1</sup>. Do roku 2020 UE ma zamiar zrealizować znacznie bardziej ambitny cel w postaci ograniczenia emisji gazów cieplarnianych o 20% w porównaniu z rokiem bazowym 1990. Natomiast jeżeli inne kraje rozwinięte podjęłyby się podobnego ograniczenia, to celem Unii Europejskiej będzie redukcja emisji tych gazów aż o 30% w tym samym okresie (Dyrektywa 2009/29/WE). Realizację tego zamierzenia ma umożliwić

\* Uniwersytet Łódzki, Wydział Ekonomiczno-Socjologiczny, Instytut Ekonomii.

<sup>1</sup> Międzynarodowe porozumienie przyjęte 11 grudnia 1997 r. w Kioto na rzecz ograniczenia emisji gazów cieplarnianych.

funkcjonujący od 2005 r. na obszarze wszystkich państw członkowskich System Handlu Emisjami Unii Europejskiej (European Union Emissions Trading System – EU ETS). Jest to całkowicie nowy instrument, którego podstawą funkcjonowania jest zasada *cap and trade* (ogranicz i handluj). Podmioty objęte tym systemem mogą swobodnie sprzedawać i kupować uprawnienia, których ogólna liczba podlega określonym limitom (Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich 2009: 7). Oznacza to, że najpierw Unia Europejska nakłada określone ilościowe ograniczenia dotyczące wytwarzanych zanieczyszczeń, a następnie wyłącznie mechanizmy rynkowe decydują o faktycznych rozmiarach emisji poszczególnych podmiotów w ramach ustalonego limitu całkowitego.

Celem niniejszego artykułu jest próba odpowiedzi na pytania o to, czy funkcjonowanie Systemu Handlu Emisjami Unii Europejskiej miało realny wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych ugrupowania w latach 2005–2012 oraz jakie są perspektywy w tym zakresie na okres po roku 2012. Punktem wyjścia dla dalszych analiz jest hipoteza, zgodnie z którą z uwagi na zbyt dużą ilość darmowych pozwoleń w latach 2005–2012 system ETS jako mechanizm rynkowy nie działał skutecznie i miał niewielki wpływ na zmniejszenie ilości wytwarzanych zanieczyszczeń. Dopiero po tym okresie możliwy jest wzrost znaczenia tego instrumentu z uwagi na zaostrzenie zasad funkcjonowania systemu handlu emisjami oraz zwiększenie roli rynku handlu uprawnieniami do emisji. W celu odpowiedzi na tak sformułowane pytania badawcze przeprowadzona została analiza danych statystycznych dotyczących działania systemu ETS, w szczególności struktury pozwoleń udzielanych podmiotom gospodarczym oraz faktycznych emisji gazów cieplarnianych na obszarze Unii Europejskiej.

W pierwszej części artykułu przybliżone zostaną podstawowe zasady funkcjonowania Europejskiego Systemu Handlu Emisjami w latach 2005–2012 oraz modyfikacje, jakim mechanizm ten uległ po roku 2012. Omówiona będzie skuteczność działania tego instrumentu jako mechanizmu rynkowego. Następnie przyjrzymy się zmianom faktycznych rozmiarów emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej w analizowanym okresie oraz wpływowi omawianego rozwiązania na kształtowanie się tych wielkości. Artykuł zakończą podsumowanie i wnioski, a także wskazówki co do dalszych badań w tym zakresie.

## **2. PODSTAWOWE ZASADY I FUNKCJONOWANIE SYSTEMU HANDLU EMISJAMI UNII EUROPEJSKIEJ**

System handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie został ustanowiony Dyrektywą 2003/87/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 13 października 2003 r. Mechanizm ten powołano do funkcjonowania pomimo braku ratyfikacji Protokołu z Kioto, który ostatecznie wszedł w życie dopiero w dniu 16 lutego 2005 r., w efekcie zatwierdzenia go przez Federację Rosyj-

ską (United Nations... 2013). Mimo to Unia Europejska uznała, iż konieczne jest podjęcie walki ze zjawiskiem globalnego ocieplenia i realizacja przyjętego zobowiązania w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 o 8% w porównaniu z rokiem 1990. Stwierdzono, że to właśnie nałożenie określonych limitów oraz powołanie rynku handlu pozwoleniami na emisje umożliwi efektywną realizację zamierzenia. Już w pierwszym artykule omawianej dyrektywy zaznaczono jednak, że redukcja gazów cieplarnianych ma się odbywać w efektywny pod względem kosztów i skuteczny gospodarczo sposób (Dyrektywa 2003/87/WE). Funkcjonowanie systemu handlu emisjami podzielono na dwa etapy (tamże):

1) lata 2005–2007 – okres przygotowawczy poprzedzający termin wyznaczony przez Protokół z Kioto, w którym 95% wszystkich uprawnień zostało rozdzielonych bezpłatnie,

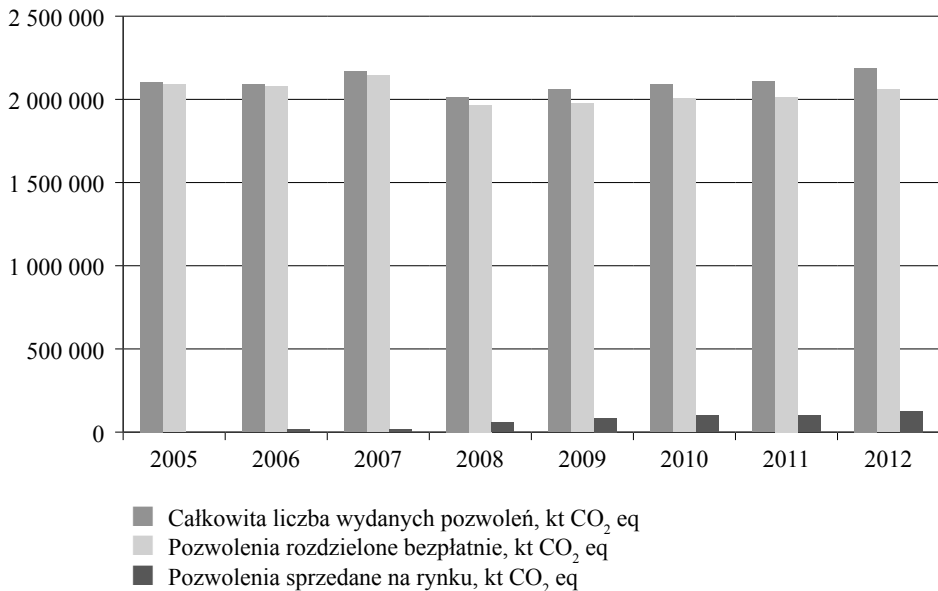
2) lata 2008–2012 – okres, w którym Unia Europejska miała zrealizować przyjęte na siebie zobowiązanie w postaci redukcji emisji gazów cieplarnianych; bez dodatkowych opłat wydano w tym czasie 90% ogólnej liczby pozwoleń.

W dyrektywie wskazano rodzaje działalności, których emisje miały podlegać limitom, m.in. takie jak: instalacje energetycznego spalania, rafinerie olejów mineralnych, instalacje prażenia i spiekania rudy metalu, instalacje do produkcji surówki lub stali, instalacje do produkcji cementu klinkierowego, instalacje do wytwarzania szkła, instalacje do wytwarzania produktów ceramicznych przez wypalanie, produkcja papieru i tektury. Wymieniono również rodzaje gazów cieplarnianych objętych systemem pozwoleń. Żaden z podmiotów wytwarzających te rodzaje zanieczyszczeń nie mógł począwszy od 2005 r. emitować ich do atmosfery, chyba że otrzymał odpowiednie pozwolenie wydane przez właściwy do tego organ. Emisje z każdego roku kalendarzowego powinny znaleźć pokrycie w posiadanych przez przedsiębiorcę na dzień 30 kwietnia następnego roku uprawnieniach, z których każde odpowiada 1 tonie CO<sub>2</sub> (tamże).

Pomimo upływu okresu obowiązywania Protokołu z Kioto z końcem 2012 r. Unia Europejska zdecydowała się kontynuować działania na rzecz walki z globalnym ociepleniem. Z uwagi na znacznie bardziej ambitne cele w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych Dyrektywą 2009/29/WE z dnia 23 kwietnia 2009 r. Parlament Europejski i Rada dokonały gruntownych zmian w sposobie funkcjonowania systemu ETS po roku 2012. Od 2013 r. ogólna liczba wydawanych uprawnień ma być co roku zmniejszana o 1,74% średniej całkowitej ich liczby z poprzedniego okresu. Pozwolenia mają być odtąd ważne przez kolejnych 8 lat. Zatem pierwszy okres rozliczeniowy to lata 2013–2020. Dodatkowo corocznie zmniejszana będzie liczba przydziałów wydawanych bezpłatnie. W pierwszym roku funkcjonowania systemu ETS na nowych zasadach rozdzielonych w ten sposób zostało 80% łącznej liczby uprawnień. Ich całkowita likwidacja ma nastąpić do roku 2027. Co istotne, Unia Europejska postanowiła odejść od bezpośredniej formy wydawania pozwoleń podmiotom gospodarczym. Od 2013 r. wszystkie

uprawnienia do emisji, z wyjątkiem darmowych, będą sprzedawane przez państwa członkowskie na aukcji. Dochód z tego źródła powinien co najmniej w połowie być przeznaczony na cele związane z walką z globalnym ociepleniem (Dyrektywa 2009/29/WE).

Porównując zasady działania Systemu Handlu Emisjami w Unii Europejskiej w latach 2005–2012 z regułami ustalonymi na okres po roku 2012 trudno nie ulec wrażeniu, że pierwszy przedział czasowy funkcjonowania mechanizmu miał być przede wszystkim okresem testowym. Służył wskazaniu rodzajów działalności objętych systemem i przyzwyczajeniu podmiotów gospodarczych z tych branż do działania w ramach tego instrumentu. Również zobowiązanie w zakresie redukcji emisji gazów cieplarnianych wynikające z Protokołu z Kioto nie było tak ambitne, jak to stawiane przez Unię Europejską obecnie. Co istotne, dyrektywa ustanawiająca system ETS wskazywała, że ograniczenie ilości wytwarzanych zanieczyszczeń w efekcie jego funkcjonowania ma odbywać się w sposób efektywny kosztowo i skuteczny dla gospodarki. Stąd przyjęte odpowiednio wysokie limity dozwolonych emisji gazów cieplarnianych i duża liczba bezpłatnie wydawanych pozwoleń w porównaniu z rzeczywistą ilością wytwarzanych w tym okresie szkodliwych gazów.



Rys. 1. Udział w całkowitej liczbie wydanych pozwoleń na emisje gazów cieplarnianych uprawnień wydanych bezpłatnie i sprzedanych na rynku w latach 2005–2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie European Environment Agency.

Na rys. 1 została przedstawiona struktura wydanych w latach 2005–2012 pozwoleń na emisje gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej. W efekcie rozdzielenia prawie wszystkich uprawnień bezpłatnie, od 100% w roku 2005 do około 95% w ostatnich latach funkcjonowania EU ETS na starych zasadach, podmioty gospodarcze objęte systemem handlu emisjami nie musiały podejmować szczególnych wysiłków, aby sprostać nowym wymaganiom. Nałożone na nich ograniczenia w praktyce przekraczały ich możliwości co do wytwarzania zanieczyszczeń, a na pokrycie swoich emisji wystarczały im uprawnienia, które zostały im wydane bez żadnych opłat. Niewielkie zatem były wydatki przedsiębiorców na nabycie brakujących pozwoleń na rynku, co miało być istotą omawianego mechanizmu. Zakładano bowiem, że objęte systemem podmioty będą dążyć do ograniczania swoich emisji, tak aby niewykorzystane w ten sposób pozwolenia sprzedać i uzyskać dodatkowy dochód lub żeby zmieścić się w wyznaczonym limicie. Tymczasem udział uprawnień nabytych na rynku w ogólnej ich ilości był w każdym z analizowanych lat niewielki i wynosił około 0% w latach 2005–2007 i od 2,6% do 5,7% w latach 2008–2012 (European Environment Agency).

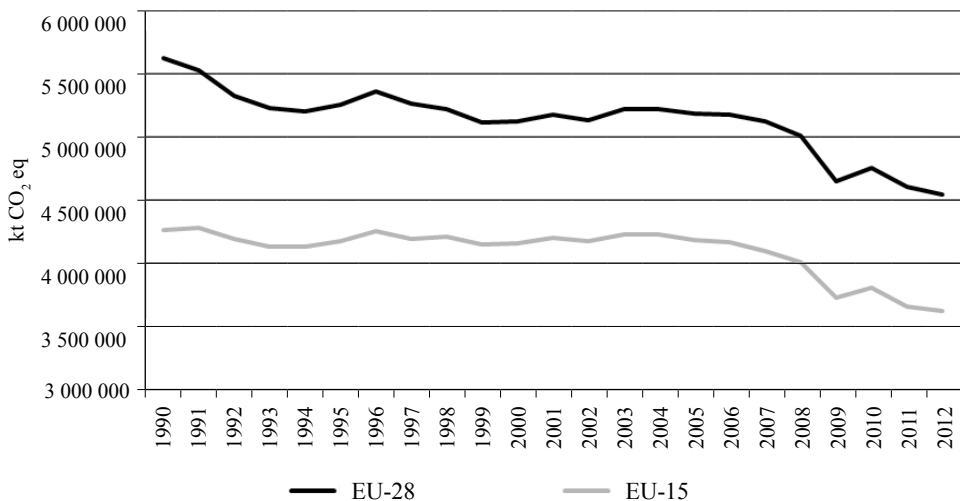
Obserwacje te wskazują, iż wpływ funkcjonowania Systemu Handlu Emisjami w Unii Europejskiej na realne ograniczanie ilości wytwarzanych gazów cieplarnianych w analizowanym okresie nie powinien być znaczący. Część przedsiębiorstw mogła początkowo podejmować działania w celu zmniejszenia swoich emisji z uwagi na niepewność, jaką niesło uczestnictwo w omawianym systemie. Jednak wraz z upływem czasu praktyka pokazała, że obowiązujące regulacje nie miały znaczącego wpływu na rozmiary i sposoby produkcji. Zatem pewna redukcja wytwarzanych zanieczyszczeń mogła nastąpić na skutek samego wdrożenia omawianego instrumentu i obaw z tym związanych. Natomiast biorąc pod uwagę, jak niewielka część wszystkich pozwoleń na emisje była przedmiotem handlu w omawianym okresie, należy przypuszczać, iż jako mechanizm rynkowy system ETS nie spełnił swojego zadania.

Analizując nowe zasady funkcjonowania Systemu Handlu Emisjami w Unii Europejskiej, można zauważyć, że władze ugrupowania podeszły do problemu walki z globalnym ociepleniem po roku 2012 dużo bardziej stanowczo. Dostrzegalne jest odejście od rozwiązania, w którym ograniczanie emisji miało odbywać się efektywnie pod względem kosztów i bez szkody dla gospodarki, co spowodowało, iż rynek handlu emisjami nie funkcjonował skutecznie. Od 2013 r. zastrzeżono limity i zmniejszono liczbę bezpłatnych pozwoleń, które mają zostać całkowicie zlikwidowane do roku 2027. Jak pokazują dane dotyczące struktury pozwoleń na emisje wydanych w 2013 r., już w pierwszym roku obowiązywania systemu ETS na nowych zasadach udział darmowych uprawnień w ogólnej ich liczbie zmalał do 43%. W konsekwencji do 57% wzrosła liczba zezwoleń, które przedsiębiorcy musieli kupić na rynku, aby pokryć swoje emisje (European Environment Agency). By w przyszłości ograniczyć te dodatkowe koszty, podmioty objęte systemem handlu emisjami będą dążyć do zmniejszenia swoich

emisji. Był to główny cel omawianego mechanizmu, który udało się zrealizować dopiero w roku 2013. Obserwacje te pozwalają przypuszczać, że skuteczność systemu ETS w zakresie ograniczania emisji gazów cieplarnianych po roku 2012 będzie zauważalnie większa niż w latach 2005–2012. Należy jednak wziąć pod uwagę, iż dostępne dane dotyczą tylko pierwszego roku funkcjonowania Europejskiego Systemu Handlu Emisjami na nowych zasadach. Konieczne jest zatem dalsze badanie działania analizowanego instrumentu w kolejnych latach.

### 3. SYSTEM HANDLU EMISJAMI UNII EUROPEJSKIEJ A EMISJE GAZÓW CIEPLARNIANYCH

Dotychczasowe rozważania na temat zasad i funkcjonowania systemu ETS w Unii Europejskiej wskazywały, że skuteczność mechanizmu w zakresie ograniczania ilości wytwarzanych gazów cieplarnianych przynajmniej do roku 2012 powinna być niewielka. Wskazuje na to nieefektywność rynku handlu uprawnieniami, który w założeniu miał być istotą omawianego instrumentu. Jednak ze względu na obawy co do negatywnego wpływu tego rozwiązania na gospodarkę UE, jego rolę znacznie zawężono, udostępniając podmiotom gospodarczym zbyt dużą liczbę darmowych pozwoleń. Analizując ilość faktycznych emisji gazów cieplarnianych w okresie działania omawianego instrumentu (rys. 2), można jednak dojść do zupełnie odmiennych wniosków co do skuteczności systemu ETS.



Rys. 2. Emisje gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej w latach 1990–2012

Źródło: opracowanie własne na podstawie Eurostat.

Od roku 1990 aż do połowy pierwszej dekady XXI w. emisje gazów cieplarnianych wszystkich 28 państw członkowskich kształtowały się na poziomie 5 000 000÷5 500 000 kt CO<sub>2</sub>eq. Podobnie wyglądała ilość wytwarzanych zanieczyszczeń przez 15 krajów „starej” Unii Europejskiej, które były jej członkami w momencie przystępowania do Protokołu z Kioto, przy czym ich emisje utrzymywały się w przedziale od 4 000 000 do 4 500 000 kt CO<sub>2</sub>eq. Dopiero po 2005 r. zauważalny jest wyraźny trend spadkowy. W tym czasie do roku 2012 we wszystkich krajach obecnie należących do ugrupowania ilość wytwarzanych szkodliwych dla atmosfery substancji spadła do około 4 500 000 kt CO<sub>2</sub>eq. W przypadku EU-15 była to wartość bliska 3 500 000 kt CO<sub>2</sub>eq. Oznacza to ograniczenie emisji gazów cieplarnianych w 2012 r. w porównaniu z rokiem 1990 o odpowiednio 19,23% i 15,08% (Eurostat). Tym samym Unia Europejska z nadwyżką wypełniła zobowiązanie przyjęte na mocy Protokołu z Kioto, które wymagało redukcji na poziomie 8%. Co było przyczyną tak znaczącego spadku ilości wytwarzanych przez państwa członkowskie zanieczyszczeń powietrza? Czy na osiągnięcie takiego wyniku miał wpływ System Handlu Emisjami, który rozpoczął swoje funkcjonowanie właśnie w 2005 r.?

Z uwagi na stosunkowo krótki okres działania EU ETS brak w literaturze wyników długookresowych badań w tym zakresie. B. Anderson i C. Di Maria, posługując się danymi za lata 2005–2007, stworzyli model ekonometryczny i obliczyli, że wpływ omawianego mechanizmu na redukcję ilości wytwarzanych gazów cieplarnianych w tym okresie był na poziomie 2,8% (Anderson, Di Maria 2011: 96). Odwołując się do tych badań, J. Abrell, A. Ndoye Faye i G. Zachmann podjęli temat wpływu, jaki na emisje miało rozpoczęcie drugiego etapu funkcjonowania systemu ETS w roku 2008. Ustalili, iż w tym okresie przedsiębiorstwa wyprodukowały o 3,6% mniej gazów cieplarnianych niż wskazywałyby ich możliwości (Abrell, Ndoye Faye, Zachmann 2011: 9). Podobnie A. Ellerman i B. Buchner w badaniu obejmującym lata 2005–2006 wskazali, że emisje podmiotów gospodarczych w Unii Europejskiej w tym okresie były o 3,1% niższe niż prognozowane na podstawie danych historycznych (Ellerman, Buchner 2007: 17). Zaprezentowane wyniki potwierdzają wcześniejsze wnioski co do istnienia niewielkiego wpływu Systemu Handlu Emisjami na rozmiary emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej. Czym w takim razie uzasadnić obserwowany w okresie funkcjonowania systemu ETS prawie 20% spadek ilości wytwarzanych zanieczyszczeń?

R. McIlveen i D. Helm twierdzą, iż nie można oceniać skuteczności omawianego mechanizmu, nie biorąc pod uwagę innych czynników ekonomicznych i politycznych, które mają wpływ na sytuację podmiotów gospodarczych (McIlveen, Helm 2010: 23). Jednym z takich elementów był z pewnością kryzys finansowy zapoczątkowany w 2007 r. w Stanach Zjednoczonych. Jego efekty Unia Europejska odczuła szczególnie mocno w roku 2009, kiedy to tempo wzrostu PKB ugrupowania spadło do poziomu -4,5% (Eurostat). Pogorszenie się warunków gospodar-

czych oznaczało spadek produkcji, konsumpcji i zużycia energii. Zmiany te niejako przy okazji przyczyniły się do redukcji ilości wytwarzanych gazów cieplarnianych. Umożliwiło to Unii Europejskiej wywiązanie się ze zobowiązania przyjętego na mocy Protokołu z Kioto, mimo że powołany w tym celu mechanizm okazał się mało skuteczny. B. Declercq, E. Delarue i W. D'haeseleer obliczyli, iż dla sektora energetycznego recesja w gospodarce przyczyniła się do spadku emisji gazów cieplarnianych o około 150 000 kt CO<sub>2</sub>eq w latach 2008–2009 (Declercq, Delarue, D'haeseleer 2010: 15). Biorąc pod uwagę, że w tym okresie ilość zanieczyszczeń powietrza pochodząca z tego źródła zmalała łącznie o ponad 366 000 kt CO<sub>2</sub>eq (Eurostat), oznacza to, iż kryzys przyczynił się do redukcji emisji w 41%. C. Egenhofer, M. Alessi, A. Georgiev i N. Fujiwara zauważyli, że bardziej niż system ETS, na redukcję emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej mogły wpłynąć czynniki niezwiązane z tym mechanizmem, np. ceny paliwa czy pogoda. Wspomniani autorzy twierdzą ponadto, iż kryzys gospodarczy i poprzedzający go wzrost cen ropy naftowej mogły odegrać znaczący wpływ na zachowanie podmiotów objętych tym systemem. Dlatego badania polegające na porównywaniu danych dotyczących rzeczywistych emisji gazów cieplarnianych po roku 2008 z prognozami *ex-post* w warunkach *business as usual* (bez udziału EU ETS) nie są już miarodajne (Egenhofer *et al.* 2011: 8). Również w raporcie przygotowanym przez Cambridge Econometrics dotyczącym wpływu zmian sytuacji gospodarczej na emisje CO<sub>2</sub> Wielkiej Brytanii zauważono, że na zmniejszenie liczby wytwarzanych zanieczyszczeń wpływ miały czynniki spoza obszaru objętego systemem handlu pozwoleniami na emisje. Spadek tempa wzrostu gospodarczego wywołał redukcję ilości wytwarzanego CO<sub>2</sub> w sektorze transportu i gospodarstw domowych (Cambridge Econometrics 2009: 16).

Zaprezentowane w niniejszym artykule obserwacje oraz przedstawione wyniki innych badań prowadzą do wspólnego wniosku. System Handlu Emisjami Unii Europejskiej do roku 2012 miał jedynie niewielki wpływ na redukcję emisji gazów cieplarnianych całego ugrupowania. Według szacunków był to wpływ na poziomie ok. 3%. Ekonomiści podkreślają jednocześnie, iż analiza tego zjawiska jedynie z punktu widzenia działania systemu ETS nie jest do końca miarodajna. Do ograniczenia ilości wytwarzanych zanieczyszczeń powietrza o ponad 19% przyczyniły się bowiem w znacznej mierze inne czynniki niezwiązane z tym mechanizmem. Najistotniejszą rolę odegrał w tym przypadku kryzys gospodarczy, który miał miejsce akurat w okresie działania omawianego mechanizmu. To właśnie za jego przyczyną wraz ze spadkiem PKB zmalały również emisje gazów cieplarnianych całego ugrupowania. Niższe tempo rozwoju gospodarczego przełożyło się na mniejsze zużycie energii zarówno w przedsiębiorstwach objętych systemem ETS, jak i w sektorze gospodarstw domowych czy transportu. Efektem była właśnie redukcja emisji gazów cieplarnianych do poziomu około 4 500 000 kt CO<sub>2</sub>eq w całej Unii Europejskiej. Pozwoliło to władzom UE wywiązać się ze zobowiązania wynikającego z Protokołu z Kioto i dało czas na wprowadzenie zmian zasad funkcjonowania Systemu Handlu Emisjami w celu poprawy jego skuteczności.



#### 4. PODSUMOWANIE

Celem niniejszego artykułu było zbadanie wpływu funkcjonowania Systemu Handlu Emisjami Unii Europejskiej na emisje gazów cieplarnianych ugrupowania. Analiza danych dotyczących skuteczności omawianego mechanizmu oraz ilości faktycznie wytworzonych zanieczyszczeń powietrza potwierdziły postawioną hipotezę. Z uwagi na niewielką liczbę pozwoleń na emisje nabywanych na rynku, do roku 2012 skuteczność systemu ETS w zakresie ograniczania emisji była niewielka. Podmioty gospodarcze otrzymywały większość niezbędnych im uprawnień bezpłatnie. Zatem nie zadziałał efektywnie podstawowy element omawianego instrumentu, czyli rynek obrotu uprawnieniami. Miał on w założeniu motywować przedsiębiorców do redukcji emisji gazów cieplarnianych, tak aby mieściły się w wyznaczonym limicie. W przypadku niedoboru pozwoleń miały być one nabywane na rynku od innych podmiotów, które przedsięwzięwszy środki na rzecz ograniczenia wytwarzanych zanieczyszczeń, dysponowały ich nadmiarem.

Mimo wszystko Unii Europejskiej udało się z dużą nadwyżką zrealizować cel wyznaczony przez Protokół z Kioto, czyli ograniczyć emisje gazów cieplarnianych w latach 2008–2012 o 8% w porównaniu z rokiem 1990. Jednak nie przyczynił się do tego powołany w tym celu System Handlu Emisjami, a przynajmniej nie w takim stopniu, w jakim założyli to sobie jego twórcy. Wynik ten został osiągnięty przede wszystkim na skutek działania innych czynników niezależnych od omawianego mechanizmu, które wystąpiły akurat w okresie funkcjonowania systemu ETS. Najważniejszym z nich był kryzys gospodarczy, który dotknął Unię Europejską po roku 2007 i spowodował istotne ograniczenie rozmiarów produkcji, konsumpcji czy zużycia energii. W efekcie zauważalnie zmalała również ilość wytwarzanych w UE szkodliwych dla atmosfery substancji.

Z uwagi na fakt, że w momencie opracowywania niniejszego artykułu brakowało danych dotyczących rozmiarów emisji gazów cieplarnianych UE w roku 2013 i kolejnych, nie można ocenić, czy obserwowany trend spadkowy został utrzymany. Jednakże analizując zmiany, jakie zaszły po roku 2012 w funkcjonowaniu Europejskiego Systemu Handlu Emisjami, należy przypuszczać, iż skuteczność omawianego instrumentu powinna wzrosnąć. Już w pierwszym roku działania systemu ETS na nowych zasadach istotnie zmieniła się struktura wydawanych pozwoleń na emisje. Udział uprawnień nabytych przez podmioty gospodarcze na rynku po raz pierwszy nie kształtował się w przedziale 0–5,7%, jak miało to miejsce w latach 2005–2012, lecz wyniósł aż 57%. Wynik ten wskazuje, że omawiany mechanizm w końcu zaczął działać prawidłowo i w przyszłości może stanowić narzędzie, które realnie przyczyni się do walki ze zjawiskiem globalnego ocieplenia. Badanie tej zależności powinno zatem stanowić temat dalszych badań i dyskusji dotyczących problematyki Systemu Handlu Emisjami Unii Europejskiej.

## BIBLIOGRAFIA

- Abrell J., Ndoye Faye A., Zachmann G. (2011), *Assessing the Impact of the EU ETS Using Firm Level Data*, Brueger Working Paper 08.
- Anderson B., Di Maria C. (2011), *Abatement and Allocation in the Pilot Phase of the EU ETS*, „Environmental and Resource Economics”, Vol. 48, Issue I, s. 83–103.
- Baran J., Janik A., Ryszko A. (2011), *Handel emisjami w teorii i praktyce*, CeDeWu, Warszawa.
- Cambridge Econometrics (2009), *An impact assessment of the current economic downturn on UK CO<sub>2</sub> emissions. A final report for the Committee on Climate Change*, Cambridge.
- Declercq B., Delarue E., D'haeseleer W. (2010), *Impact of the economic recession on the European power sector's CO<sub>2</sub> emissions*, TME Working Paper – Energy and Environment, Leuven.
- Dyduch J. (2013), *Handel uprawnieniami do emisji zanieczyszczeń powietrza*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- 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, Dz. Urz. UE L 275 z 25.10.2003.
- Dyrektywa 2009/29/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2009 r. zmieniająca dyrektywę 2003/87/WE w celu usprawnienia i rozszerzenia wspólnotowego systemu handlu uprawnieniami do emisji gazów cieplarnianych, Dz. Urz. UE L 140 z 5.06.2009.
- Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat> (dostęp: 25.09.2014).
- Egenhofer C., Alessi M., Georgiev A., Fujiwara N. (2011), *The EU Emissions Trading System and Climate Policy towards 2050. Real incentives to reduce emissions and drive innovation?*, Centre for European Policy Studies, Brussels.
- Ellerman A. D., Buchner B. K. (2007), *Over-Allocation or Abatement? A Preliminary Analysis of the EU ETS Based on the 2005–2006 Emissions Data*, Regulatory Policy Working Paper, Cambridge.
- European Environment Agency, *EU Emissions Trading System (ETS) data viewer*, <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/emissions-trading-viewer> (dostęp: 25.09.2014).
- Graczyk A., Graczyk A. M. (2011), *Wprowadzenie mechanizmów rynkowych w ochronie środowiska*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
- McIlveen R., Helm D. (2010), *Greener, Cheaper, Policy Exchange*, London.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (2013), *Status of Ratification of the Kyoto Protocol*, [http://unfccc.int/kyoto\\_protocol/status\\_of\\_ratification/items/2613.php](http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php) (dostęp: 22.09.2014).
- Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich (2009), *Działania UE przeciw zmianom klimatu*, Europejski System Handlu Emisjami (ETS), Luksemburg.

Łukasz Nadolny

#### EFFICIENCY OF EUROPEAN UNION EMISSIONS TRADING SYSTEM IN REDUCING THE GREENHOUSE GAS EMISSIONS

**Abstract.** The Emissions Trading System (ETS) has been functioning in the European Union since 2005. It is aimed at reducing the greenhouse gas emissions produced within the EU in a cost-effective and economically efficient manner. The essence of this mechanism is to limit the

---

total number of air pollutants produced by Member States by issuing allowances which can be freely traded by the system participants. The question that motivates this paper is whether the EU ETS was efficient enough in reducing the greenhouse gas emissions during the period of 2005–2012 and what are the prospects for the future. The first part of the article introduce the basic principles of the EU Emissions Trading System. Then the statistical data analysis provides an overview of how the EU ETS performed as a market mechanism during the 2005–2012 period and what were the changes in greenhouse gas emissions in the same time. It gives the reader a picture of how effective the system was and what to expect in the following years.

**Keywords:** greenhouse gases, CO<sub>2</sub> emissions, emission allowances, emissions trading, EU ETS.