

Sektor lotniczy w kontekście wprowadzenia europejskiego systemu handlu emisjami

Elżbieta Marciszewska

Transport lotniczy jest odpowiedzialny za emisję stosunkowo niewielkiej części całej emisji dwutlenku węgla wywołanej przez człowieka, ale biorąc pod uwagę jego dynamiczny rozwój, powszechnie uznaje się, że obecny i przyszły poziom emisji zakłóci równowagę środowiska. Z tego względu regulatorzy i podmioty rynku lotniczego podejmują działania zmierzające do zmniejszenia negatywnego oddziaływania na klimat. W referacie podjęto próbę oceny konfliktu między finansową a środowiskową równowagą rozwoju transportu lotniczego. Podjęto też próbę przedstawienia konsekwencji włączenia transportu lotniczego od 2012 roku do Wspólnotowego Systemu Handlu Emisjami dla europejskich przewoźników lotniczych i ocenę efektywności ekologicznej transportu lotniczego w tym aspekcie.



dr hab. prof. SGH
Elżbieta Marciszewska
Katedra Transportu
Kolegium Zarządzania
i Finansów
Szkoła Główna Handlo-
wa w Warszawie

Wpływ transportu na środowisko jest skutkiem wielu czynników związanych z funkcjonowaniem środków transportu takich jak hałas, wibracje, zanieczyszczenie powietrza, zanieczyszczenie wód powierzchniowych i gruntowych, a także zajęcie terenów na potrzeby infrastruktury transportowej oraz ryzyko związane z transportem niebezpiecznych ładunków. Degradacyjny wpływ transportu na środowisko (w tym zużycie zasobów naturalnych) był od lat wymieniany wśród czynników kształtujących politykę transportową. Ma on też wpływ na strukturę gałęziową systemów transportowych i tempo rozwoju poszczególnych gałęzi. W ostatnich latach można zauważyć wyraźny wzrost znaczenia ochrony środowiska w rozwoju systemów transportowych, co wiąże się z powstaniem i doskonaleniem metod pomiaru i oceny jego szkodliwego oddziaływania i na tej bazie, poszukiwania rozwiązań w transporcie najkorzystniejszych dla środowiska. Wyrazem poszukiwań w tym zakresie jest koncepcja zrównoważonego rozwoju transportu.

Transport lotniczy jest dynamicznie rozwijającą się gałęzią transportu pasażerskiego, z dalszymi dobrymi perspektywami wzrostu przewozów. W referacie przedstawiono wpływ ruchu lotniczego na środowisko naturalne, w tym oddziaływanie hałasu i zanieczyszczeń w kontekście globalnego oddziaływania na klimat, a także konsekwencje włączenia transportu lotniczego od 2012 roku do Wspólnotowego Systemu Handlu Emisjami dla przewoźników lotniczych i ocenę efektywności ekologicznej transportu lotniczego w tym aspekcie. Szerszą kompleksową analizę tej problematyki przed-

stawia m. in. E. Bednarczyk w swoim opracowaniu [2].

W ramach polityki ochrony klimatu w wymiarze światowym w 1992 roku podpisano w Rio de Janeiro Ramową Konwencję Narodów Zjednoczonych, która weszła w życie w 1994 roku. W 1997 roku strony Konwencji przyjęły Protokół z Kioto, który ostatecznie wszedł w życie 16 lutego 2005 roku.

Polska złożyła podpis pod Protokołem 15 lipca 1998 roku, a ratyfikowała go 13 grudnia 2002 roku [12].

Wspólnotowy System Handlu Emisjami

W 2008 roku na całym świecie funkcjonowało pięć różnych programów handlu emisjami gazów cieplarnianych [1]:

- Wspólnotowy System Handlu Emisjami (European Union Emission Trading Scheme EU ETS),
- System Redukcji Gazów Cieplarnianych w Nowej Południowej Walii (ang. New South Wales GHG Reduction Scheme),
- Giełda Klimatyczna w Chicago (ang. Chicago Climate Exchange -CCX),
- Norweski System Handlu Emisjami (ang. Norwegian Emissions Trading Scheme),
- Japoński Dobrowolny System Handlu Emisjami (ang. Japanese Voluntary Emissions Trading Scheme - JVETS).

W 2005 Chicago Climate Exchange utworzyło spółkę zależną European Climate Exchange (ECX) z siedzibą w Londynie, natomiast od 2006 roku obie te spółki należą do Climate Exchange PLC. European Climate Exchange jest obecnie największą ogólnoeuropejską platformą handlu CO₂, na której przeprowadzanych jest ponad 80% wszystkich transakcji zawieranych w ramach Europejskiego Systemu Handlu Emisjami (EU ETS) [14]. Wśród jej klientów można znaleźć takie globalne koncerny jak ABN AMRO, Barclays, BP, E.ON UK, Goldman Sachs, Morgan Stanley, czy Shell.

Unia Europejska od początku lat 90. podejmuje wiele inicjatyw mających na celu przeciwdziałanie zmianom klimatu. Jako jedyna organizacja międzynarodowa zdecydowała się stać stroną

Protokołu z Kioto i zobowiązała się do redukcji emisji gazów cieplarnianych w latach 2008-2012, o 8% w stosunku do poziomu z 1990 roku. Wkład poszczególnych państw Wspólnoty w realizację tego celu został określony w ramach prawnie wiążącego Porozumienia Dzielącego Ciężar Zobowiązań Emisyjnych (ang. Burden Sharing Agreement), będącego częścią Decyzji Rady nr 2002/358/WE [4]. Podział ten przyznaje słabszym gospodarczo krajom członkowskim prawo do relatywnie większych emisji kosztem pozostałych państw. Rysunek nr 1 przedstawia zobowiązania dla 15 starych członków Unii (UE 15). Nowe kraje członkowskie, z wyjątkiem Cypru i Malty, związane są celami wynikającymi z Protokołu z Kioto.

Aby skoordynować i wzmocnić działania podejmowane przez państwa członkowskie, Komisja Europejska utworzyła w 2000 roku Europejski Program ds. Zmian Klimatu (European Climate Change Programme – ECCP) [15]. Celem tej inicjatywy była identyfikacja i rozwinięcie wszystkich elementów strategii europejskiej niezbędnych do skutecznej implementacji Protokołu z Kioto. Efektem prac Programu był wybór handlu emisjami jako narzędzia, które w największym stopniu może przyczynić się do ekonomicznie efektywnej redukcji gazów cieplarnianych. Jesienią 2003 r. przyjęta została Dyrektywa 2003/87/WE z dnia 13 października 2003 r., ustanawiająca system handlu przydziałami emisji gazów cieplarnianych we Wspólnocie. Niemal rok później przyjęto tzw. dyrektywę łączącą (Linking directive) - Dyrektywa 2004/101/WE z dnia 27 października 2004 - umożliwiającą wykorzystanie jednostek redukcji uzyskanych w wyniku realizacji projektów Joint Implementation oraz Clean Development Mechanism do realizowania zobowiązań unijnych. Na mocy tych aktów prawnych został utworzony Wspólnotowy System Handlu Emisjami (EU Emissions Trading Scheme – EU ETS). Jego pozycję wzmocnił dodatkowo, przyjęty przez Parlament Europejski w grudniu 2008, pakiet klimatyczny, który zakłada osiągnięcie trzech celów do 2020 roku [16]: zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych o 20%, zwiększenie udziału źródeł odnawialnych w wytwarzaniu energii do 20% oraz poprawę efektywności energetycznej o 20%.

Wspólnotowy System Handlu Emisjami jest pierwszym na świecie systemem typu ograniczenie-handel (ang. cap-and-trade) wprowadzonym na skalę międzynarodową. Przenosi on zobowiązania poszczególnych państw członkowskich na funkcjonujące w nich przedsiębiorstwa, poprzez wydawanie podmiotom bezpośrednio emitującym gazy cieplarniane zbywalnych uprawnień do emisji. Realizowanie handlu emisjami na poziomie podmiotów gospodarczych, a nie państw, jest podstawową różnicą pomiędzy ideą handlu emisjami zaproponowaną w Protokole z Kioto a EU ETS.

W 2009 roku system obejmował ok. 11 tys. instalacji, odpowiadających za ok. 50% całości emisji CO₂ i ok. 40% emisji wszystkich gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej (por. rys. 2) [4].

Wspólnotowy System Handlu Emisjami wdrażany jest etapami w ramach tzw. okresów handlowych. Pierwszy z nich obejmował lata 2005-2007 i stanowił fazę pilotażową.

W drugim okresie handlowym, przypadającym na lata 2008-2012, całkowita kwota uprawnień została obniżona o niemal 10% w porównaniu z okresem poprzednim do poziomu 208,5 mln t CO₂ rocznie. Od 1 stycznia 2012 roku Wspólnotowym Systemem Handlu Emisjami objęto pierwszą z gałęzi transportu - lotnictwo cywilne.

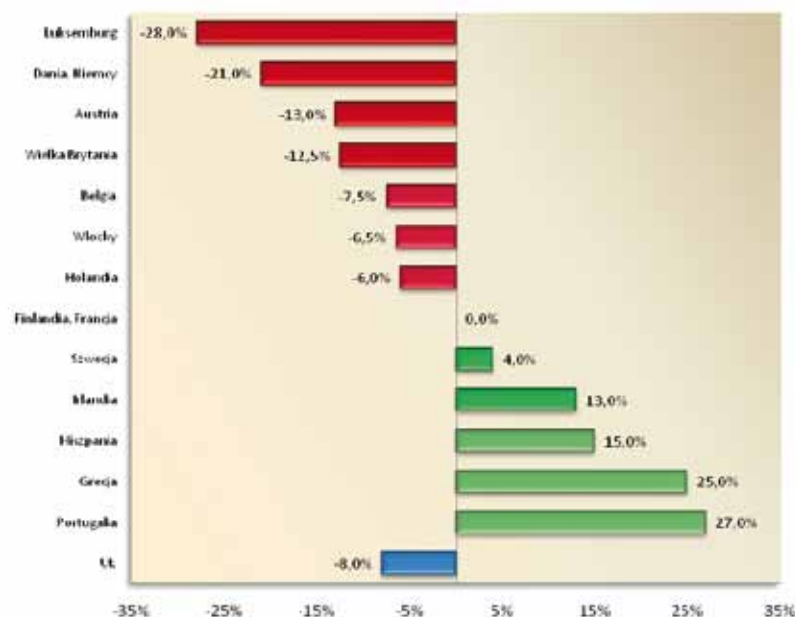
Znaczące zmiany w systemie przewidziane są w trzecim okresie handlowym rozpoczynającym się z dniem 1 stycznia 2013 i trwającym do 31 grudnia 2020. Mają one na celu wzmocnienie efektywności jego funkcjonowania.

W kwestii alokacji uprawnień nastąpi dalsze przechodzenie od metody grandfatheringu do metody aukcyjnej.

Zgodnie z dyrektywą 2003/87/WE państwa członkowskie we własnym zakresie są zobowiązane przygotować krajowe plany rozdziału uprawnień do emisji dla każdego okresu handlu oraz uruchomić elektroniczny krajowy rejestr uprawnień do emisji.

Krajowe plany rozdziału uprawnień powinny być przedstawiane Komisji Europejskiej nie później niż 18 miesięcy przed datą rozpoczęcia okresu, w którym mają obowiązywać i, aby stać się wiążącymi, muszą uzyskać akceptację Komisji. Dzięki temu możliwa jest koordynacja działań poszczególnych państw tak, aby Unia Europejska jako strona protokołu z Kioto wywiązała się ze swojego zobowiązania. W przypadku nowych państw członkowskich powstał konflikt interesów, gdyż limity określone w Protokole z Kioto nie określają dla wielu z nich redukcji emisji, a wręcz pozwalają na jej wzrost. W takiej sytuacji znalazła się m.in. Polska.

W związku z tym, że poziom emisji CO₂ w Polsce jest już w tej chwili niższy aniżeli zobowiązanie z Kioto, za cel strategiczny przy tworzeniu Krajowego Planu Rozdziału Uprawnień do Emisji (KPRU) uznano nie pogorszenie pozycji konkurencyjnej polskich podmiotów. Przygotowany przez Ministerstwo Środowiska projekt KPRU na lata 2005-2007 został jednak odrzucony przez Komisję Europejską. Zażądała ona zmniejszenia liczby uprawnień z 286 mln t CO₂ do 239 mln t CO₂, a więc o ok. 16,5% i było



1. Zobowiązania redukcji emisji gazów cieplarnianych dla UE 15, źródło: opracowanie własne na podstawie [5]

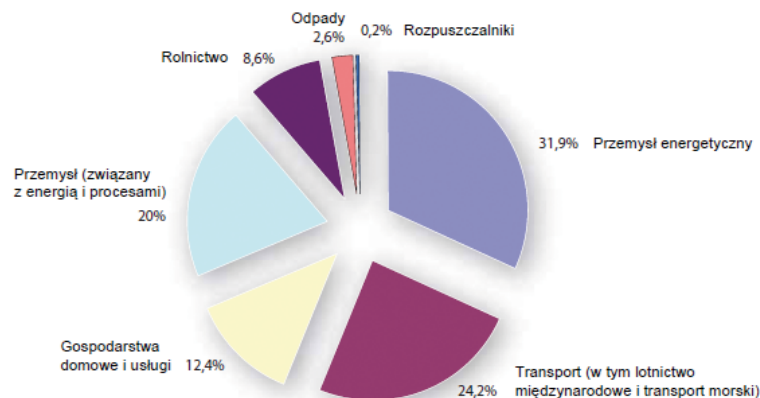
to największe spośród wszystkich cięć zaproponowanych przez Komisję. Podobna sytuacja miała miejsce w przypadku projektu KPRU na lata 2008-2012. Przedstawione przez stronę polską w czerwcu 2006 roku rozwiązanie nie uzyskało akceptacji i decyzją z 26. marca 2007 roku Komisja Europejska zmniejszyła roczny limit uprawnień do emisji dla Polski na lata 2008-2012 z 284 mln t CO₂ do 208,5 mln t CO₂ [10]. Pomimo zaskarżenia tej decyzji do Sądu Pierwszej Instancji, jej wykonalność nie została zawieszona i rozporządzeniem Rady Ministrów z 1 lipca 2008 roku, Polska wdrożyła zmieniony plan rozdziału uprawnień dla 838 instalacji. Komisja Europejska ostatecznie zaakceptowała 19 kwietnia 2010 roku KPRU dla Polski na lata 2008-2012 [17].

Transport lotniczy a środowisko naturalne

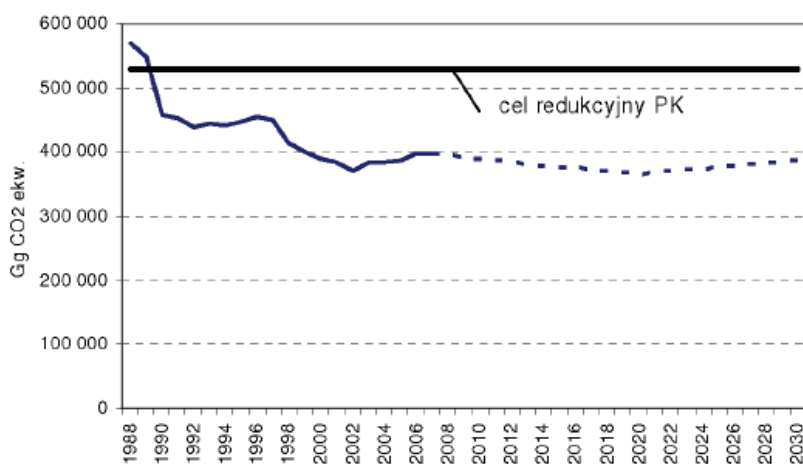
Transport lotniczy uznawany jest powszechnie, choć nie słusznie, za jedną z najmniej przyjaznych środowisku gałęzi transportu. Negatywne oddziaływanie transportu lotniczego na środowisko naturalne w skali lokalnej

i globalnej związane jest głównie z emisją hałasu (tereny wokół lotnisk) oraz emisją spalin, w tym głównie dwutlenku węgla. Według ONZ linie lotnicze produkują 2% CO₂ wytwarzanego przez człowieka, ale w świetle prognozy na rok 2050 udział ten wzrośnie do 3% [9]. Dzisiaj transport lotniczy jest odpowiedzialny za emisję stosunkowo niewielkiej części całej emisji dwutlenku węgla wywołanej przez człowieka, ale biorąc pod uwagę jego dynamiczny rozwój powszechnie uznaje się, że obecny i przyszły poziom emisji zakłóca równowagę środowiska. Z tego względu podmioty rynku lotniczego podejmują działania zmierzające do zmniejszania oddziaływania negatywnego na klimat. Peter Forsyth w czasie konferencji lotniczej w Hamburgu w 2008 roku w ciekawy sposób przedstawił konflikt między finansową a środowiskową równowagą rozwoju transportu lotniczego [3].

Można przyjąć za P. Forsyth'em, że równowaga finansowa to możliwość utrzymania finansowej zdolności do funkcjonowania, uwarunkowana przynajmniej równowagą kosztów i przychodów, ale także zdolnością do pozyskiwania kredytów na działalność bieżącą i inwe-



2. Udział poszczególnych sektorów w całkowitej emisji gazów cieplarnianych w Unii Europejskiej w 2007 roku (UE 27), źródło: opracowanie własne na podstawie [4]



3. Emisja gazów cieplarnianych w Polsce w okresie 1988-2007 oraz prognozy do 2030 roku, źródło: [10]

stycje. Natomiast równowagę środowiskową określić można jako zdolność do kontynuacji działalności zarówno w krótkim, jak i długim horyzoncie czasowym, bez degradacji środowiska.

Podkreślić tu należy pojawianie się konfliktu między równowagą środowiskową a finansową w skali krótkookresowej, choć w ujęciu długookresowym ten konflikt nie musi występować, jeśli będzie realizowana polityka ochrony środowiska w rozwoju transportu lotniczego.

Linie lotnicze mają świadomość negatywnego wpływu swojej działalności na klimat, toteż w ramach międzynarodowych organizacji zrzeszających przewoźników lotniczych (jak International Civil Aviation Organization – ICAO, International Air Transport Association – IATA czy Association of European Airlines – AEA, jak również funkcjonujących sojuszy linii lotniczych) podejmowane są działania w tym zakresie. Według IATA linie lotnicze w ostatnich 10 latach zredukowały o 20% zużycie paliwa i emisję CO₂ oraz o 50% poziom hałasu samolotów, dzięki innowacyjnym rozwiązaniom przemysłu lotniczego. Minimalizacja negatywnego wpływu transportu lotniczego na środowisko jest jednym ze strategicznych działań ICAO, czego wyrazem było powołanie i działanie ICAO Council Committee on Aviation Environmental Protection (CAEP) i przedstawienie propozycji otwartego systemu handlu emisjami [3].

Włączenie transportu lotniczego do europejskiego systemu handlu emisjami

Ze względu na trudności związane z przypisaniem emisji gazów cieplarnianych z sektora lotnictwa cywilnego do poszczególnych państw, obszar ten przez długi okres czasu nie był bezpośrednio uwzględniany w międzynarodowych systemach handlu emisjami. Protokół z Kioto powierzył w artykule 2 działania zmierzające do ograniczenia i redukcji gazów cieplarnianych emitowanych przez transport lotniczy Międzynarodowej Organizacji Lotnictwa Cywilnego (ICAO) [13]. Wśród trzech głównych celów w obszarze ochrony środowiska postawionych sobie przez tę organizację znalazły się działania na rzecz zmniejszenia oddziaływania lotnictwa

na globalny klimat poprzez redukcję emisji gazów cieplarnianych. Niestety, pomimo wielu konsultacji i dyskusji, ICAO nie było w stanie, ze względu na przeciwstawne interesy poszczególnych krajów członkowskich, wypracować i wprowadzić w życie instrumentów rynkowych ograniczających wpływ lotnictwa na klimat.

Biorąc pod uwagę dynamiczny wzrost emisji dwutlenku węgla w sektorze lotnictwa cywilnego oraz przedłużające się prace w tym zakresie w ramach ICAO, Komisja Europejska wydała 27 września 2005 oświadczenie, w którym stwierdziła, iż najlepszą drogą, pod względem ekonomicznym i ekologicznym, ograniczenia wpływu ruchu lotniczego na klimat jest włączenie lotnictwa do Wspólnotowego Systemu Handlu Emisjami. Swoją propozycję rozporządzenia regulującego tę kwestię Komisja Europejska przedstawiła 20 grudnia 2006, natomiast rok później Rada uzgodniła swoje stanowisko. W związku z tym, że koncepcje Komisji Europejskiej, Rady i Parlamentu Europejskiego różniły się między sobą w kilku zasadniczych punktach, wypracowanie wspólnego rozwiązania wymagało negocjacji w ramach tzw. trilogu. Ostatecznie sektor lotnictwa cywilnego został włączony do Wspólnotowego Systemu Handlu Emisjami (EU ETS) na mocy Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2008/101/WE z dn. 19 listopada 2008 roku [18].

Kluczową przesłanką tych działań był 30-sto procentowy wzrost emisji dwutlenku węgla z transportu lotniczego na obszarze Unii Europejskiej w okresie 1990 – 2007, prowadzący w konsekwencji do wzrostu udziału tej gałęzi transportu w całościowej emisji gazów cieplarnianych na terenie UE do poziomu 3 - 4% [13]. Dodatkowo warto zauważyć, że oddziaływanie transportu lotniczego na klimat to nie tylko emisja CO₂, ale także emisja tlenków azotu, powstawanie smug kondensacyjnych oraz tworzenie się chmur cirrus, które także mają wpływ na ocieplanie się klimatu. Na rysunku 4 kolorem czerwonym oznaczona jest dynamika wzrostu emisji CO₂ w sektorze lotniczym w okresie 1990-2007.

Przy założeniu, że przedstawiona tendencja wzrostowa utrzymałaby się, wysiłki Unii Euro-

pejskiej na rzecz redukcji emisji podejmowane w innych sektorach zostałyby znacząco zniwelowane poprzez wpływ transportu lotniczego. Podjęte przez Unię Europejską działania na rzecz włączenia ruchu lotniczego do systemu handlu emisjami mają na celu zapobiegnięcie takiemu scenariuszowi.

Zgodnie z dyrektywą 2008/101/WE, która weszła w życie z dniem 2 lutego 2009 roku, od 2012 roku wszyscy przewoźnicy lotniczy, także pozawspólnotowi, wykonujący operacje z/do i wewnątrz Unii Europejskiej będą podlegać jej postanowieniom. Zwolnienia dotyczyć będą określonych kategorii lotów (w tym między innymi wykonywanych w ramach obowiązku użyteczności publicznej oraz lotów przewoźników, którzy wykonują do/z/w UE mniej niż 243 loty w ciągu 4-ro miesięcznego okresu – przez trzy kolejne okresy lotów do/z/w UE, z całkowitą roczną emisją poniżej 10.000 ton).

Limity emisji obejmą loty zaczynające się bądź kończące na lotniskach UE, (ok. 4.000 lotów wykonywanych dziennie), w efekcie których emitowane jest w powietrzu 219,5 mln ton CO₂. Te emisje muszą być stopniowo zmniejszane, dlatego w 2012 roku linie lotnicze dostaną 212,9 mln ton praw do emisji CO₂, a rok później 208,5 mln ton [6]. Ocenia się, że wprowadzenie w lotnictwie ograniczeń emisji dwutlenku węgla spowoduje wzrost cen biletów o niespełna 1%, chociaż są też szacunki wskazujące na kilkuprocentowy wzrost tych cen. Przykładowo szacuje się, że samolot lecący z Brukseli do Nowego Jorku i z powrotem emituje 800 gram CO₂ na pasażera, a cena biletu z Brukseli do Nowego Jorku - z tytułu włączenia lotnictwa w limity emisji wzrośnie o 12 Euro. Ekspert organizacji Transport and Environment Bill Hemings uważa, iż unijne propozycje regulacji ograniczania emisji CO₂ w lotnictwie są korzystne, gdyż mają niewielki wpływ na koszty przewoźników lotniczych podkreślając, iż rozwiązanie to kontrastuje z kosztami jakie ponosi transport drogowy [6].

W świetle dyrektywy 2008/101WE przewoźnicy lotniczy zostali zobligowani do wprowadzenia do końca sierpnia 2009 roku planów monitorowania emisji. W ramach przygotowania do wdrożenia dyrektywy przewoźnicy lotniczy musieli:

- monitorować pracę przewozową w tonokilometrach i emisję CO₂ począwszy od 1.01.2010 r.,
- przygotować do 31.03.2011 r. raporty z danych o pracy przewozowej i emisji CO₂,
- wystąpić do 31.03.2011 r. o limity emisji.

Muszą także zapłacić za prawa do emisji na rok 2012 do końca marca 2013 rok.

Przewiduje się dwa okresy, których będzie dotyczył handel emisjami w lotnictwie: pierwszy to rok 2012 i drugi lata 2013 – 2020. Szacuje się, że w Polsce w 2013 roku wpływy ze sprzedaży pozwoleń na emisję CO₂ wyniosą ponad 5 mld zł., przy ostrożnych prognozach, że ich cena wzrośnie z obecnych 16 do 19 euro za tonę CO₂, chociaż trzeba podkreślić, iż ceny te ulegają znacznym wahaniom i na początku 2012 roku wynosiły tylko 8 euro za tonę [8].

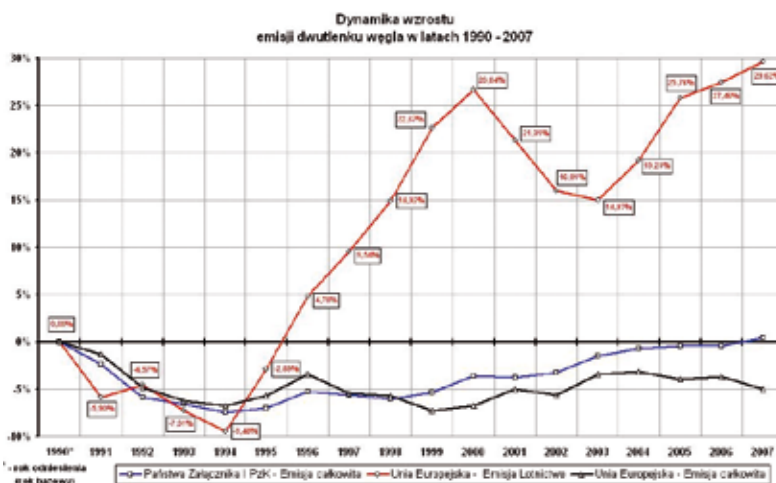
Objęcie transportu lotniczego systemem handlu emisjami wzbudza wiele kontrowersji. Pod-

stawowe zastrzeżenie to regionalna, europejska skala działania, która w niewielkim stopniu wpływa na globalne efekty oddziaływania transportu lotniczego. Ocenia się, że transport lotniczy będzie ponosił z tego tytułu dodatkowe koszty w wysokości ok. 5 mld. USD rocznie. Opracowanie przygotowane przez Ernst & Young oraz York Aviation przewiduje, że koszt partycypowania w systemie handlu emisjami dla linii lotniczych, w zależności od przyjętego poziomu ceny pozwolenia i poziomu aukcji, wyniesie w latach 2012-2020 od 40 do 103 miliardów USD, co jest znaczącym obciążeniem wobec prognozowanego zysku operacyjnego na poziomie 106 miliardów USD, który w kontekście obecnego kryzysu wydaje się i tak założeniem bardzo optymistycznym. IATA szacuje na przykład, że w 2012 roku łączne koszty dla linii lotniczych z tytułu handlu emisjami sięgną 900 mln. euro, a w 2020 roku ok. 3 mld euro. Marże operacyjne przewoźników sieciowych mogą spaść z zakładanych 4% do poziomu 2,4-1,2%. Przewoźnicy LCC mogą zanotować spadek marży z prognozowanego poziomu 14% do przedziału 9,5-12,9%, a pozostali zanotują spadek z prognozowanej marży 2% do poziomu 2,4-0,9%. Odbija się to zapewne na siatkach połączeń, a tym samym i na przychodach portów lotniczych.

W rezultacie podmioty te będą w porównaniu z konkurentami spoza Europy mniej efektywne kosztowo, co spowoduje spadek udziału w rynku, a tym samym zmniejszenie produkcji, a w rezultacie przyczyni się też do spadku poziomu zatrudnienia w Unii Europejskiej. Opisany mechanizm określany jest mianem wycieku emisji generowanego po stronie popytowej. W przypadku linii lotniczych ryzyko pojawienia się tego zjawiska wynika z faktu wyboru przez pasażerów i firmy przesyłkowe atrakcyjniejszych cenowo przewoźników pozaeuropejskich. W rezultacie część ruchu lotniczego, mającego miejsce nad Europą, może zostać przesunięta poza jej granice - pasażerowie, dla których porty europejskie są tylko miejscem przesiadek, mogą wybrać trasy omijające Europę, korzystając z węzłów lotniczych na przykład na Bliskim Wschodzie, czy za wschodnią granicą Polski. W przypadku linii towarowych istnieje zagrożenie, że operatorzy zdecydują się dodać dodatkowe międzyładownice przed granicami Unii Europejskiej (np. w Rosji lub północnej Afryce), aby ograniczyć długość odcinka podlegającego EU ETS. Może to dotyczyć także portów Polski Wschodniej, które będą omijane na rzecz ukraińskich czy rosyjskich lotnisk. W rezultacie działania takie przyczynią się w skali globalnej do wzrostu, a nie ograniczenia emisji CO₂. Już dzisiaj obserwujemy konflikt pomiędzy UE i USA jeżeli chodzi o obciążenie opłatami za emisje przewoźników amerykańskich operujących na połączeniach do/z Europy, podobnie reagują też przewoźnicy z rynku azjatyckiego, których dotychczas unijne regulacje.

Wzrost cen biletów lotniczych może także oznaczać w przypadku pasażerów podróżujących do Europy w celach turystycznych wybór innego celu podróży.

Drugim ważnym skutkiem wprowadzenia systemu handlu emisjami w lotnictwie przed-



4. Dynamika wzrostu emisji dwutlenku węgla w latach 1990-2007, źródło: [18]

stawionym w raporcie Ernst & Young oraz York Aviation jest ograniczenie możliwości inwestycyjnych linii lotniczych poprzez zmniejszenie wysokości wypracowanego zysku o koszty nabycia wymaganych uprawnień do emisji. Ograniczenie to będzie szczególnie dotkliwe dla efektywności ekologicznej sektora w długiej perspektywie czasu, bowiem mniejszy zysk, to także mniejsze środki na inwestycje w nowe technologie oraz odnowienie floty.

Postęp techniczny w transporcie lotniczym przyczynia się do zmniejszenia skali negatywnego oddziaływania na środowisko. Ze względu na wysoki udział kosztów paliwa dążenie do oszczędności jego zużycia jest jednym z priorytetów rozwoju technologii środków transportu lotniczego. W tym zakresie czynniki ekonomiczne i ekologiczne oddziałują w zbieżnym kierunku, dzięki wprowadzaniu nowych technologii i modeli samolotów przewoźnicy oszczędzają koszty, a jednocześnie zmniejszają negatywne oddziaływanie na środowisko naturalne.

Również porty lotnicze prowadzą szereg działań ograniczających emisje spalin na lotniskach i wokół nich eksploatując pojazdy przyjazne środowisku ograniczając przebiegi manewrowe na płytach lotnisk, a także racjonalizując ruch lotniczy w strefie lotnisk (systemy podejścia do startu i lądowania). ◀

Materiały źródłowe

- [1] Antes R., Hansjürgens B., Letmathe P., Emissions Trading. Institutional Design, Decision Making and Corporate Strategies, Springer Science + Business Media, LLC, New York 2008.
- [2] Bednarczyk E., Wpływ procesów zmian klimatycznych na rozwój sektora lotniczego, SM SGH, Warszawa 2010.
- [3] Forsyth P., Financial and Environmental Sustainability of Air Transport: Are they incompatible? 12-th Hamburg Aviation Conference, February 2009.
- [4] Komisja Europejska, Działania UE przeciw zmianom klimatu. Europejski System Handlu Emisjami (ETS), Wydanie 2009, Urząd Oficjalnych Publikacji Wspólnot Europejskich, Luksemburg 2009.

- [5] Levin T., Emissionshandel. Grundlagen Praxis Perspektiven, VDM Verlag Dr. Müller, Berlin 2005.
- [6] Linie lotnicze muszą od przyszłego roku ograniczać emisję CO₂, Rzeczpospolita z 8.03.2011.
- [7] Marciszewska E., Zagrajek P., Ekologiczne wyzwania a uwarunkowania funkcjonowania transportu lotniczego, Przegląd Komunikacyjny 7-8/2009.
- [8] Miliardy ze sprzedaży uprawnień do emisji CO₂, Rzeczpospolita 2.02.2011.
- [9] Nowak D. Lotnictwo a ochrona klimatu globalnego. Materiały konferencji z dnia 6.10.2008 roku pt. „Lotnictwo a ochrona klimatu globalnego”.
- [10] Projekt Krajowego Planu Rozdziału Uprawnień do emisji dwutlenku węgla na lata 2008-2012. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2010 r. http://www.kashue.pl/materialy/kpru/KPRU2_15_03_2010_PL.pdf
- [11] Ranosz R., Organizacja i handel uprawnieniami do emisji CO₂, „Polityka Energetyczna”, Tom 11, Zeszyt 2/2008.
- [12] Ramowa Konwencja Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu (UN FCCC) oraz Protokół z Kioto do tej Konwencji, Ministerstwo Środowiska, Warszawa 2006.
- [13] Schaffhausen F., Einbeziehung des Flugverkehrs in den Emissionshandel – Stand und Perspektiven, [w:] Fünftehntes Kolloquium Luftverkehr, Arbeitskreis Luftverkehr der Technischen Universität, Verlag der Technischen Universität Darmstadt, Darmstadt 2008.
- [14] www.chicagoclimatex.com/content.jsf?id=1042
- [15] www.ec.europa.eu/environment/climat/eccp.htm
- [16] www.ure.gov.pl/portal/pl/251/2829/Parlament_Europejski_zatwierdzil_pakiet_klimatyczny.html
- [17] www.kashue.pl/index.php?mact=News,-cntnt01,detail,0&cntnt01articleid=102&cntnt01origid=151&cntnt01returnid=116
- [18] www.kashue.pl/index.php?page=lotnictwo