ZESZYTY NAUKOWE POLITECHNIKI ŚLĄSKIEJ 2003
Seria: TRANSPORT z. 47 Nr kol. 1586

Stanisław KRAWIEC[1], Ryszard JANECKI[2]

UPODMIOTOWIENIE KOSZTÓW ZEWNĘTRZNYCH TRANSPORTU JAKO INSTRUMENT KSZTAŁTOWANIA ZRÓWNOWAŻONEGO SYSTEMU TRANSPORTOWEGO EUROPY

Streszczenie. Sprawny transport ma kluczowe znaczenie dla Unii Europejskiej, bowiem zapotrzebowanie na usługi transportowe stale rośnie. W latach 1970 – 2000 przewozy towarów w krajach UE zwiększyły się dwukrotnie, a rynek przewozów pasażerskich zwiększył się trzykrotnie. Znacząco wzrosła mobilność społeczeństwa, bowiem średnia dobowa podróż wydłużyła się z 17 km w 1970 r. do 35 km w 1998 r. i ciągle się zwiększa. Nakłady na transport w krajach UE przekraczają 10% całkowitego produktu brutto (PKB), a sektor transportowy zatrudnia 10 mln pracowników. W strategii rozwoju transportu UE zakłada się, że wzrost gospodarczy w poszerzającej się Unii będzie generował przyrost popytu na towarowe usługi transportowe w granicach 38%, oraz na pasażerskie usługi transportowe w granicach 24%.

Polityka transportowa krajów Unii Europejskiej jest aktualnie ukierunkowana na poszukiwanie równowagi w obszarach społecznych, ekonomicznych i przestrzennych działalności transportowej. Kierunki tej polityki wyznaczają tzw. Białe Księgi, które publikowane są od 1992 roku. Dobrym przykładem w zakresie kształtowania zrównoważonego rozwoju transportu w sposób przedstawiany w ostatnich Białych Księgach UE może być stopniowe wdrażanie w praktyce krajów UE zasady „użytkownik płaci" za korzystanie z infrastruktury transportowej i negatywne skutki działalności transportowej dla środowiska naturalnego.

OUTSIDE COSTS OF TRANSPORT – AN ELEMENT FORMING BALANCED TRANSPORT SYSTEM IN EUROPE

Summary. Efficient transportation is of a key importance for the EU, as the demand for transportation services is still growing. In years 1970 – 2000 the cargo services in the EU countries grew two fold and the people transportation tripled. The mobility of the societies increased considerably as the average daily journey length grew from 17 KM in 1970 to 35 KM in 1998 and has been growing ever since. The transportation expenses in the EU countries exceed 10% of the GDP and the employment in the transportation industry is over 10 million. The transportation development strategy of the EU assumes that the economic growth in the extended union will generate the increase in the demand for cargo services of around 38% and for passenger transportation of around 24%. The current transportation policy of the EU is targeted at seeking balance between social, economic and territorial aspects of transportation. The guidelines of this policy are determined in so-called White Papers published since 1992. A good example of the balanced approach to balanced

[1] Zakład Informatyki Transportu, Politechnika Śląska, Katowice
[2] Zakład Inżynierii Ruchu, Politechnika Śląska, Katowice

transportation development as drafted in the White Papers is gradual introduction of „user pays" principle in the EU countries. The principle means that the users are charged for both utilising the transportation infrastructure and the negative influence of transportation activities on the environment.

1. TRANSPORT A ŚRODOWISKO NATURALNE

Transport traktowany jest, obok przemysłu i energetyki, za głównego sprawcę degradacji środowiska naturalnego i negatywnego wpływu na życie człowieka [3]. Niektóre zagrożenia wynikające z działalności transportowej można oszacować następująco:

- udział transportu w emisji CO_2 szacowany jest na około 28%, a jeżeli trend ten nie zostanie powstrzymany, to należy oczekiwać, że emisja CO_2 z transportu zwiększy się o około 50%, osiągając w 2010 r. blisko 1,113 mld t, w porównaniu z 739 mln t notowanymi w 1990 r.,
- udział transportu w emisji CO, NOx, CH i Pb szacowany jest na około 50–60%,
- utrata życia oraz zdrowia człowieka i związane z tym koszty leczenia szacowane są na poziomie 2,8 - 4,1% PKB.

Szczególnie istotny wpływ na degradację środowiska ma transport samochodowy, który rozwija się w sposób niekontrolowany w Europie oraz w Polsce. Zaobserwowane w latach 1970 – 2000 w Unii Europejskiej podwojenie zapotrzebowania na usługi transportu towarowego, oraz trzykrotny wzrost rynku przewozów pasażerskich przypadł w całości na transport samochodowy, najmniej efektywny i najbardziej kosztowny z punktu widzenia ochrony środowiska.

Koszty tego zjawiska można oszacować następująco:

- pojazdy samochodowe emitowały 78% całkowitej emisji tlenku węgla, 60% tlenków azotu, 50% węglowodorów i 4% dwutlenku siarki,
- hałas drogowy generuje 80% wszystkich zagrożeń akustycznych,
- 16% ludności musi znosić hałas przekraczający 65 decybeli (w Europie szacunki sięgają nawet 26%),
- terenochłonność inwestycji drogowych szacowana jest następująco:
    - kilometr 6 – pasmowej autostrady - 5 – 7 ha,
    - bezkolizyjne skrzyżowania - 16 ha,
    - infrastruktura dodatkowa na każde 100 km autostrad - 3 – 4 ha, (infrastruktura dodatkowa, głównie drogi, zajmuje w krajach OECD 25–30% obszarów miejskich i około 10% obszarów wiejskich),
- transport drogowy odpowiada za 84% emisji CO_2 w sektorze transportu, prognoza globalnej emisji CO_2 z pojazdów silnikowych do roku 2030 przewiduje wzrost o przeszło 300% (jeżeli nie nastąpią drastyczne interwencje), co mogłoby spowodować podwyższenie koncentracji CO_2 w atmosferze,
- pogłębia się negatywny efekt nadmiernego zatłoczenia:
    - szacuje się, że na 10% transeuropejskiej sieci drogowej codziennie występują korki,

[3] J. Wronka, Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu, Warszawa-Szczecin 2002. s.141; B. Pawłowska, Transport drogowy a środowisko naturalne. Przegląd Komunikacyjny 1995 nr 12; J. Raczyński, Polityka transportowa Unii Europejskiej. Technika Transportu Szynowego 7/8 2002

- ponad 30% lotów ma opóźnienie większe niż 15 minut, co powoduje zużycie dodatkowych 1,9 mld litrów paliwa (6% rocznego zużycia),

– wypadki drogowe w Unii Europejskiej w 2000 roku pozbawiły życia 41 tys. osób, a rannych zostało 7 mln osób (od 1970 roku zginęło na drogach 1,64 mln osób).

W 1998 roku Ministrowie Środowiska krajów OECD zwrócili się do OECD z prośbą o opracowanie wytycznych środowiskowo zrównoważonego transportu EST (EST – Environmentally Sustainable Transport). Wytyczne takie zaprezentowano i uzgodniono na międzynarodowej konferencji zorganizowanej przez OECD w Wiedniu w październiku 2000 roku. Powstały one w wyniku podsumowania studiów zrównoważonego transportu opracowanych w różnych krajach OECD zgodnie z pryncypiami uzgodnionymi na konferencji OECD o zrównoważonym transporcie, odbytej w Vancouver w 1996 roku. Wytyczne EST są ponadto częścią głównych międzynarodowych uzgodnień, a w szczególności: ramowej konwencji ONZ o zmianie klimatu i jej protokołów (1994/97), Deklaracji Wiedeńskiej ONZ EKG o transporcie i środowisku (1997), Karty WHO o transporcie, środowisku i zdrowiu (1999).

Grupa ekspertów Komisji Europejskiej, inspirowana pracami OECD zdefiniowała następujące funkcje zrównoważonego systemu transportowego[4]:

– zapewnia dostępność celów komunikacyjnych w sposób bezpieczny, nie zagrażający zdrowiu ludzi i środowisku w sposób równy dla obecnej i następnej generacji,
– pozwala funkcjonować efektywnie, oferować możliwość wyboru środka transportowego i podtrzymywać gospodarkę i rozwój,
– ogranicza emisje i odpady w ramach możliwości zaabsorbowania ich przez ziemię,
– zużywa odnawialne zasoby w ilościach możliwych do ich odtworzenia, a nieodnawialne zasoby w ilościach możliwych do ich zastąpienia przez odnawialne substytuty, przy minimalizowaniu zajęcia terenu i hałasu.

Zdefiniowano także 6 kryteriów traktowanych jako minimalna liczba kryteriów do uwzględnienia przy ograniczaniu zagrożeń zdrowia i środowiska generowanych przez transport. Kryteria te, wraz z wartościami docelowymi można przedstawić następująco[5]:

– CO_2 – należy obniżyć emisję dwutlenku węgla tak, aby stężenia CO_2 w atmosferze ustabilizować na poziomie z 1990 roku, lub poniżej (emisje CO_2 generowane przez transport nie powinny przekroczyć 20% takich emisji z 1990 roku),
– VOC (związki organiczne) – należy obniżać szkody poprzez spełnianie wytycznych WHO dotyczących jakości powietrza dla ochrony zdrowia ludzkiego i ekosystemów (ogólnie emisje VOC związane z transportem nie powinny przekroczyć 10% takich emisji z 1990 roku),
– hałas - nie powinien powodować takich poziomów, które stanowiłyby problem zdrowotny lub poważną uciążliwość (zależnie od warunków lokalnych i regionalnych może to pociągać za sobą obniżenie hałasu transportowego do nie więcej niż maksimum 55 dB (A) w ciągu dnia i 45 dB (A) w nocy),
– NO_x (obciążenie azotem) - należy zmniejszać szkody poprzez spełnienie wytycznych WHO dotyczących jakości powietrza dla ludzkiego zdrowia (ogólne emisje NO z transportu nie powinny przekraczać 10% takich emisji z 1990 roku),
– pył – należy go unikać poprzez obniżanie emisji drobnych cząsteczek (zwłaszcza tych o średnicy poniżej 10 mikronów; zależnie o warunków lokalnych i regionalnych może to pociągać za sobą obniżenie od 55% do 99% emisji drobnych cząsteczek pyłu (PM 10) z transportu w porównaniu z poziomami z 1990 roku),

[4] T. Kopta, Konferencja OECD „Środowiskowo zrównoważony transport" część I. Transport Miejski nr 11/2000
[5] T. Kopta, Wytyczne środowiska zrównoważonego transportu. Transport Miejski nr 3/2001

- wykorzystanie terenu / zajętość terenu – należy optymalizować; wykorzystanie terenu i infrastruktury na potrzeby ruchu i parkowania pojazdów prowadzi się w sposób spełniający lokalne i regionalne cele ochrony powietrza, wód i ekosystemów (w porównaniu z poziomami z 1990 roku, działalność transportowa może przynieść zmniejszenie udziału gruntów przeznaczonych pod infrastrukturę transportową).

Osiągnięcie EST szacowane jest optymistycznie na 2030 rok, tj. w horyzoncie jednego pokolenia, ale wymaga zmiany filozofii postępowania na wszystkich szczeblach tworzenia i realizacji polityki transportowej.

2. KOSZTY ZEWNĘTRZNE TRANSPORTU

Koszty zewnętrzne transportu to koszty związane z negatywnymi skutkami działalności transportu dla środowiska naturalnego i życia człowieka. Można wymienić następujące elementy składowe kosztów zewnętrznych transportu:

- koszty zmian w ekosystemie,
- koszty skażenia wód gruntowych i gleby,
- koszty zajmowania obszarów pod węzły i drogi transportowe (lotniska, autostrady, centra logistyczne),
- koszty nieodwracalnych zmian w faunie i florze,
- koszty skażenia powietrza i zmian klimatycznych,
- koszty nadmiernej emisji hałasu,
- koszty wynikające z utraty życia i zdrowia człowieka,
- koszty zatłoczenia w centrach miast, aglomeracjach i regionach państwa,
- niepokryte koszty infrastruktury transportowej, tzn. te koszty infrastruktury, które nie są pokryte przez zobowiązania służby publicznej lub konkretne opłaty za korzystanie z infrastruktury.

Tablica 1

Udział kosztów zewnętrznych transportu w % PKB

Rodzaje skutków	Transport drogowy		Transport kolejowy	
	15 krajów europejskich OECD 1991	Polska 1992	15 krajów europejskich OECD 1991	Polska 1992
Zanieczyszczenie powietrza, wody i gleby	0,69	0,39	0,002	0,008
Hałas	1,24	0,09	0,01	0,001
Wypadki transportowe	0,2	0,99	0,02	0,044

Źródło: A. Tylutki, J. Wrona, Znaczenie kosztów zewnętrznych dla polityki transportowej państwa. Przegląd Komunikacyjny nr 8/1995.

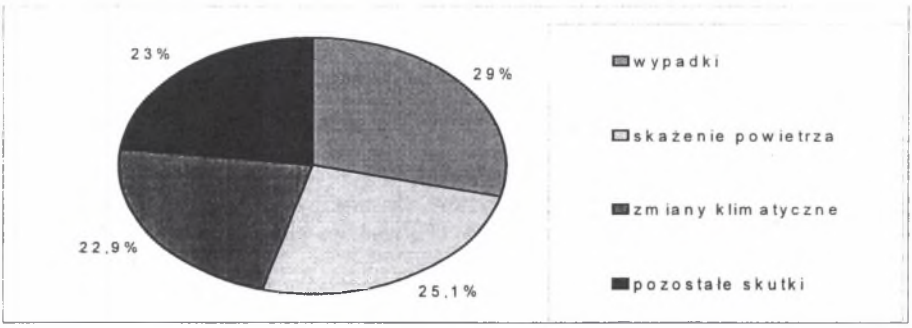
Koszty zewnętrzne transportu są trudno wymierne (np. koszty nadmiernego hałasu), niemniej podejmowane są liczne próby szacowania tych kosztów. Szacunki kosztów zewnętrznych transportu w 15 krajach europejskich OECD w 1991 roku oraz udział kosztów zewnętrznych w produkcie krajowym brutto w 1992 roku w Polsce przedstawiono w tablicach 1 – 2.

Tablica 2

Szacunki podstawowych kosztów zewnętrznych transportu dla 17 krajów europejskich w mln euro/rok za 1995 rok

Skutki zewnętrzne	Transport drogowy				Transport kolejowy			
	ruch pasażerski	ruch towarowy	razem	% PKB	ruch pasażerski	ruch towarowy	Razem	% PKB
Wypadki	135 666	19 294	154 960	2,3	248	0	248	0,004
Skażenie powietrza łącznie z emisją CO_2	126 352	98 024	224 376	3,3	2961	2037	4998	0,073
Hałas	20 904	11 187	32 091	0,4	1124	812	1936	0,028
Razem	282 922	128 505	411 427	6,0	4333	2849	7182	0,105

Źródło: J. Wronka. Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu Warszawa – Szczecin 2002, s.149, za External Cost of Transport, Accident, Environmental and Congestion Costs in Western Europe: Project of UIC. IWW/INFRAS AG Zurich – Karslruhe, March 2000.



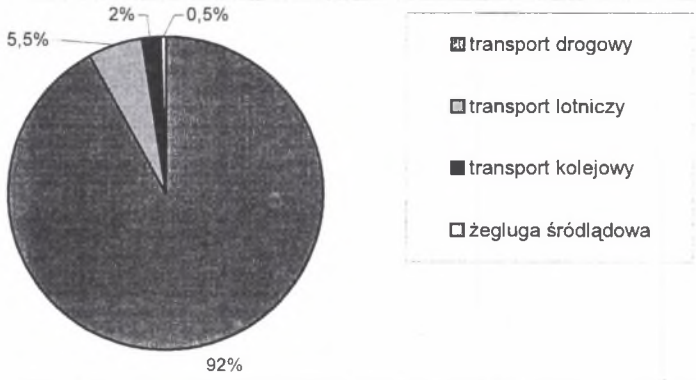
Rys. 1. Struktura kosztów zewnętrznych
Fig. 1. Generic structure of outside costs

Źródło: J. Wronka, Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego transportu. Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu, Warszawa - Szczecin 2002 za External Coast of Transport Accident Environmental and Congestion Coast in Western Europe. Project for UIC. IWW/INFRAS AG Zurich - Karslruhe March 2000.

Udział kosztów zewnętrznych transportu w PKB dla 15 krajów OECD wyniósł średnio 4,9% PKB[6], natomiast w Polsce około 2% PKB.

Na zlecenie UIC dla 1995 roku przeprowadzono kompleksowe badania skutków i kosztów zewnętrznych transportu drogowego, kolejowego, lotniczego i wodnego śródlądowego dla ruchu pasażerskiego i towarowego. Całkowite koszty zewnętrzne wg przedstawionych kategorii i gałęzi transportu (bez zatłoczenia) dla 17 krajów Europy Zachodniej wyniosły 530 mld euro, stanowiąc 7,8% łącznego PKB dla tych krajów[7]. Udział poszczególnych kategorii skutków w kosztach zewnętrznych ogółem przedstawiają rys. 1 i 2. Dwie trzecie kosztów zewnętrznych dotyczy przewozów pasażerskich, a jedna trzecia odpowiednio przewozów towarowych.

W ramach Europejskich Konferencji Ministrów Transportu[8] dokonano między innymi agregacji danych z wielu wiodących międzynarodowych studiów dotyczących kosztów zewnętrznych transportu i na tej podstawie przeprowadzono ogólny szacunek tych kosztów, które stanowią 4% PKB 17 krajów Europy Zachodniej.



Rys. 2. Struktura gałęziowa kosztów zewnętrznych
Fig. 2. Branch structure of outside costs

Źródło: J. Wronka, Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego transportu. Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu, Warszawa - Szczecin 2002 za External Coast of Transport Accident Environmental and Congestion Coast in Western Europe. Project for UIC. IWW/INFRAS AG Zurich - Karslruhe March 2000.

Średnie szacunki całkowitych kosztów zewnętrznych transportu drogowego i kolejowego jako % PKB, wg raportu EKMT, kształtują się następująco (bez kosztów zatłoczenia):

- niepokryte koszty infrastruktury 0,15%,
- zmiany klimatyczne 0,5%,
- skażenie powietrza 0,6%,

[6] Green Paper on the Inpact of Transport on Environment. European Commision, Brussels, February 1992 r.
[7] External Coast of Transport Accident Environmental and Congestion Coast in Western Europe. Project for UIC. IWW/INFRAS AG Zurich - Karslruhe March 2000 za J. Wronka, Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego transportu. Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu, Warszawa - Szczecin 2002.
[8] Efficient transport for Europe. Policies for internalization of external costs. EMTC, Paris 1998.

– emisja hałasu 0,4%,
– wypadki transportowe 2,5%,
co stanowi łącznie 4,15%.

Wyniki szacunków kosztów zewnętrznych wypadków, skażenia powietrza i hałasu dla transportu drogowego i kolejowego w 17 krajach Europy Zachodniej przedstawiono w tablicach 3 i 4 (łączna wartość PKB 17 krajów europejskich w 1995 roku wynosiła 6 790,1 mld euro).

Tablica 3

Szacunki średnich jednostkowych kosztów zewnętrznych transportu dla 17 krajów europejskich, w euro/1000 pkm i tkm za 1995 rok

Skutki zewnętrzne	Transport drogowy		Transport kolejowy	
	ruch pasażerski	ruch towarowy	ruch pasażerski	ruch towarowy
Wypadki	35,1	11,5	0,8	0,0
Skażenie powietrza, łącznie z emisją CO_2	32,0	52,6	12,3	10,1
Hałas	5,4	6,7	3,8	3,5
Razem	72,5	70,5	16,9	13,6

Źródło: J. Wronka, Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego rozwoju. Warszawa – Szczecin 2002, s. 149, za External Cost of Transport, Accident, Environmental and Congestion Costs in Western Europe: Project of UIC. IWW/INFRAS AG Zurich – Karslruhe, March 2000.

W ramach projektu KBN[9] podjęto próbę analizy i oceny porównawczej wyników szacunków kosztów zewnętrznych transportu lądowego w Polsce z wynikami podobnych szacunków przeprowadzonych w wybranych krajach Unii Europejskiej (pomimo istniejących w naszym kraju braków w zakresie bazy wiarygodnych i kompleksowych danych o negatywnym wpływie transportu na środowisko oraz życie i zdrowie człowieka). Syntetyczne wyniki szacunków kosztów zewnętrznych transportu drogowego i kolejowego w Polsce przedstawiono w tablicach 4 i 5 [10].

Z porównania wyników szacunków kosztów zewnętrznych (jako udziału PKB) transportu lądowego w Polsce i w wybranych krajach Europy Zachodniej wynika, że poziom oszacowanych kosztów zewnętrznych skażenia powietrza przez transport drogowy i kolejowy w Polsce według skorygowanych stawek niemieckich jest zbliżony do średnich kosztów dla 17 krajów Europy Zachodniej. Wyniki te świadczą również jednoznacznie o przewadze

[9] J. Wronka, Analiza i ocena porównawcza wyników szacunków kosztów zewnętrznych transportu w Polsce i w wybranych krajach Unii Europejskiej. Zadanie 3h w Projekcie Badawczym KBN nr PZB-009-10, Internalizacja kosztów transportu i infrastruktury. Projekt pod kierunkiem H. Bronka. Uniwersytet Szczeciński, Wydział Transportu i Łączności.

[10] Wyniki projektu KBN nr PBZ-009-10, Transport kolejowy Zadanie 3b, 3c, 3d za J. Wronka, Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu, Warszawa – Szczecin 2002, s.154 – 155.

transportu szynowego nad transportem drogowym w podstawowych kategoriach skutków zewnętrznych (koszty zewnętrzne: skażenia powietrza, wypadki i hałas transportu szynowego są 32-krotnie mniejsze niż transportu drogowego).

Tablica 4

Wielkości i struktura kosztów zewnętrznych transportu w Polsce w 1997 r.
(w mln PLN i udział w PKB w %)

Skutki zewnętrzne	Transport drogowy				Transport kolejowy			
	ruch pasażerski	ruch towarowy	razem	% PKB	ruch pasażerski	ruch towarowy	razem	% PKB
Skażenie powietrza [1/]	176,9 5 007,3	169,1 5 595,9	346,0 10 673,2	0,07 2,27	2,1 74,2	3,5 125,6	5,6 199,8	0,001 0,042
Wypadki	6 416,6	2 495,0	8 911,6	1,89	25,6	13,6	39,2	0,008
Hałas	1 850,0	1 230,0	3 080,0	0,66	215,2	215,2	430,4	0,091
Razem	8 443,5 13 343,9	3 894,1 9 320,9	12 337,6 22 664,8	2,62 4,82	261,9 315,0	232,3 354,4	475,2 669,4	0,100 0,141

[1/] Łącznie z emisją CO_2; w liczniku – koszty wg stawek polskich; w mianowniku – koszty wg stawek niemieckich.
(PKB Polski w 1997 r. – 436 372 mln PLN (źródło: Rocznik Statystyczny GUS, Warszawa 1998))

Źródło: J. Wronka, Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu, Warszawa – Szczecin 2002, s. 155.

Tablica 5

Szacunki jednostkowych kosztów zewnętrznych transportu w Polsce
w PLN/1000 pkm i tkm w 1997 r.

Skutki zewnętrzne	Transport drogowy		Transport kolejowy	
	ruch pasażerski	ruch towarowy	ruch pasażerski	ruch towarowy
Wypadki	50,38	39,17	0,99	0,19
Skażenie powietrza [1/]	39,87	87,86	2,87	1,83
Razem	90,25	127,03	3,86	2,02

[1/] Wg skorygowanych stawek niemieckich łącznie z emisją CO_2.
Źródło: J. Wronka, Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu, Warszawa – Szczecin 2002, s.155.

Na początku 2002 roku opublikowano wyniki obliczeń zrealizowanych na zlecenie Komisji Europejskiej[11], gdzie porównano szacowane koszty zewnętrzne generowane przez poszczególne gałęzie transportu (wzięto pod uwagę: natężenie ruchu, stopień zużywania

[11] Commision des Communautes Europeennes. Proposition de reglement du Parlament Europen et du Conseil concernant l'octrion d'un concours financier communautaire visant a ameliorer les performances environnementales du systeme de transport des marchandies, COM(2002)54 final, Bruksela, 4.02.2002, s.35, za A.Skala-Poźniak, Aktualne kierunki polityki transportowej UE. Przegląd Komunikacyjny nr 5/2002.

infrastruktury, wypadkowość, hałas, emisję zanieczyszczeń wpływających negatywnie na ludzkie zdrowie, budynki oraz roślinność, koszty klimatyczne (emisję CO_2), wyłączono zaś z analizy zanieczyszczenia wód i gleby oraz zawłaszczenie terenu, co wynikało z braku wiarygodnych i wystarczających danych bądź z niemożliwości ich oszacowania dla badanych rodzajów transportu).

Średnią wartość kosztów zewnętrznych transportu towarowego oszacowano następująco:

- transport drogowy uwzględniający najcięższe pojazdy poruszające się po autostradach:
  - wypadki 5,44 euro/1000 tkm,
  - hałas 2,14 euro/1000 tkm,
  - zanieczyszczenia 7,85 euro/1000 tkm,
  - koszty klimatyczne 0,79 euro/1000 tkm,
  - infrastruktura 2,45 euro/1000 tkm,
  - natężenie ruchu 5,45 euro/1000 tkm,

- transport kolejowy
  - wypadki 1,46 euro/1000 tkm,
  - hałas 3,45 euro/1000 tkm,
  - zanieczyszczenia 3,80 euro/1000 tkm,
  - koszty klimatyczne 0,50 euro/1000 tkm,
  - infrastruktura 2,90 euro/1000 tkm.
  - natężenie ruchu 0,23 euro/1000 tkm.

Transport drogowy generuje koszty zewnętrzne w kwocie 24,12 euro/1000 tkm, a transport kolejowy 12,35 euro/1000 tkm.

W opracowaniu tym przedstawiono także szacunki dotyczące wartości redukcji kosztów zewnętrznych po przeniesieniu 1000 tkm z transportu drogowego na inną gałąź transportu (dla transportu kolejowego to kwota 11,8 Euro, dla transportu śródlądowego 19,0 euro).

Praca przewozowa, jaką należy przenieść z transportu drogowego, aby uzyskać obniżenie kosztów zewnętrznych o 1 euro, wynosi odpowiednio: dla transportu kolejowego 85 tkm, a dla wodnego śródlądowego odpowiednio 52 tkm. Liczby te świadczą, że w ostatnich latach nastąpił istotny postęp w zakresie zarówno wiedzy o poszczególnych skutkach i kosztach zewnętrznych, jak i w zakresie metod i technik szacowania kosztów zewnętrznych transportu. W skali samochodu ciężarowego przejeżdżającego 100 km po autostradach o małym ruchu koszty zewnętrzne (w euro) oraz koszty infrastruktury (za 1998 rok) zdefiniowano następująco[12]:

- zanieczyszczenie powietrza 2,3 – 15 euro,
- zmiany klimatyczne 0,2 – 1,54 euro,
- infrastruktura 2,1 – 3,3 euro,
- hałas 0,7 – 4,0 euro,
- wypadki 0,2 – 2,6 euro,
- zatłoczenie 2,7 – 9,3 euro,
- ogółem 8,0 – 36 euro.

[12] J. Raczyński, Polityka transportowa Unii Europejskiej. Technika Transportu Szynowego nr 7/8 2002 s. 84.

Ustalenie przejrzystych metod obliczeniowych kosztów zewnętrznych transportu pozwoli na wdrożenie do 2004 roku systemów taryfikacyjnych uwzględniających zrównoważony transport w skali korytarzy transeuropejskich (do 2003 r. ma powstać jednorodny system opłat w transporcie drogowym), a następnie w transporcie kolejowym i lotniczym. Zostanie w ten sposób poprawnie zdefiniowane otoczenie zewętrzne dla rynku usług transportowych, co umożliwi zwiększenie konkurencyjności kolei, żeglugi śródlądowej i publicznego transportu pasażerskiego w stosunku do transportu drogowego w takim stopniu, aby w 2010 roku udział transportu drogowego w wykonywanej pracy przewozowej nie przekraczał poziomu z 1998 r.

3. POLITYKA INTERNALIZACJI KOSZTÓW ZEWNĘTRZNYCH

Fakt, że transport nie ponosi pełnych kosztów degradacji środowiska, prowadzi do zakłóceń w konkurencji na rynku usług transportowych, bowiem koszty te nie są uwzględniane w cenach usług transportowych. Oznacza to, że negatywne skutki transportu i związane z tym koszty są ponoszone przede wszystkim przez otoczenie, a nie przez wytwórców usług transportowych i ich bezpośrednich użytkowników. Deformuje to układ rynkowy, ponieważ ceny rzadko tylko odzwierciedlają rzeczywiste koszty wytworzenia usług transportowych (wskutek zniekształcenia mechanizmu cenowego występuje pozorna taniość oferty cenowej transportu samochodowego w stosunku do innych gałęzi transportu, np. transport kombinowany jest o 1,5 do 1,8 raza droższy niż przewozy drogowe).Rodzi to potrzebę politycznej reakcji, umożliwiającej internalizację[13] kosztów zewnętrznych transportu, co pozwoliłoby na tworzenie podstaw do realizacji postulatu o zrównoważonym rozwoju systemu transportowego, w skali zarówno Europy, kraju, jak i poszczególnych regionów społeczno-gospodarczych, w kontekście transportu towarowego i pasażerskiego.

Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu oznacza[14] poszukiwanie metod przypisania ujemnych skutków transportu tym podmiotom (głównie przewoźnikom), które je wywołują i są za nie odpowiedzialne. Sprawca kosztów zewnętrznych transportu powinien za nie płacić, co prawdopodobnie wyrównałoby rzeczywiste warunki konkurencji na rynku i mogłoby skłonić do racjonalnego wyboru odpowiedniej gałęzi i technologii transportu zarówno w transporcie pasażerskim, jak i towarowym. Metody te powinny uwzględniać następujące zasady[15]:

- opłaty powinny być maksymalnie zbliżone do ponoszonych kosztów,
- skutki zewnętrzne powinny być upodmiotowione do momentu, w którym marginalny koszt społeczny zrówna się z marginalnymi korzyściami społecznymi,
- opłaty powinny być zróżnicowane w taki sposób, żeby właściwe zachowania były nagradzane niższymi opłatami,
- struktura cenowa powinna być przejrzysta dla użytkowników transportu,
- system opłat nie powinien dyskryminować żadnej gałęzi transportu,
- użytkownicy transportu powinni w pełni pokrywać koszty infrastruktury transportowej we wszystkich gałęziach transportu w długim okresie czasu.

[13] Internalizacja – przypisywanie sprawcy skutków zewnętrznych, które on powoduje i których koszty powinien ponosić – w przypadku usług transportowych można mówić o upodmiotowieniu kosztów zewnętrznych, co jest jednym z istotnych elementów wyrównania warunków konkurencji międzynarodowej na rynku usług transportowych bez naruszania zasad gospodarki rynkowej.

[14] J. i D. Neider, Transport intermodalny. PWE, Warszawa 1997 r. s. 33.

[15] J. Wronka, Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu w Polsce. W: Transport 2000. Kongres SITK. Kraków 15 – 15.09.2002.

Ogólne szacunki wskazują, że w efekcie pełnego upodmiotowienia podstawowych kosztów zewnętrznych transportu w Europie mogą one wzrosnąć o 15 – 30%.

Świadomość rozmiarów ekologicznych zagrożeń ze strony transportu znalazła wyraz w politycznych i programowych dokumentach Wspólnoty Europejskiej[16], które określają kierunki europejskiej polityki transportowej. Polityka ta jest jednoznacznie podporządkowana zasadom zrównoważonego rozwoju i zrównoważonego przemieszczania. Filarem tej polityki jest zasada, że transport powinien zaspokajać potrzeby przy możliwie najniższych kosztach degradacji środowiska, z myślą o obecnych i przyszłych pokoleniach. Komisja Europejska sformowała następujące zalecenia programowe „ekologicznej" polityki transportowej:

- właściwe funkcjonowanie europejskiego rynku transportowego i lepsze równoważenie gałęzi transportu wymaga, żeby koszty transportu w większym niż dotychczas stopniu i właściwie odzwierciedlały koszty infrastruktury i kosztów zewnętrznych transportu,
- istnieje obowiązek uwzględniania pełnych kosztów każdej gałęzi transportu, włączając te, które się odnoszą do bezpieczeństwa, degradacji środowiska oraz infrastruktury,
- podstawową rolę w osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju powinny odgrywać instrumenty ekonomiczne

Pierwszym istotnym dokumentem Komisji Europejskiej w zakresie pełnej internalizacji kosztów zewnętrznych transportu jest Biała Księga z 1998 roku, gdzie określona została konieczność zharmonizowania systemów cen w transporcie na poziomie europejskim, aby usunąć „zniekształcenia" pomiędzy krajami i pomiędzy gałęziami transportu, a rok 2004 określony został jako termin pełnego upodmiotowienia kosztów zewnętrznych transportu i infrastruktury transportu. W Białej Księdze z 2001 roku termin ten określono jako nierealny i zapowiedziano na rok 2002 zdefiniowanie metodologii określenia poziomu cen uwzględniających koszty zewnętrzne transportu oraz sprecyzowanie warunków dla uczciwej konkurencji między gałęziami transportu. W Białej Księdze z 2002 roku spodziewana jest propozycja ramowej Dyrektywy dla ustanowienia zasad opłat infrastruktury oraz wspólnej struktury określania cen dla wszystkich gałęzi transportu.

Ostatecznym celem polityki internalizacji kosztów zewnętrznych transportu jest stworzenie ujednoliconych warunków ekonomiczno–prawnych dla działania wszystkich gałęzi i rodzajów transportu, przede wszystkim w zakresie kosztów infrastruktury i kosztów zewnętrznych. Strategia Komisji Europejskiej zakłada w związku z tym stopniowe zastępowanie istniejącego w transporcie systemu podatkowego bardziej efektywnym instrumentem finansowym integrującym koszty infrastruktury i koszty transportu[17]. Spowoduje to sytuację, w której dochody ze wszystkich opłat i obciążeń transportu będą znacznie wyższe od wydatków dla pokrycia kosztów infrastruktury. W związku z tym Komisja zaproponuje prawdopodobnie, aby dostępne dochody były lokowane na specjalnych krajowych lub regionalnych funduszach z przeznaczeniem na finansowanie przedsięwzięć, które w sposób istotny zmniejszają lub skompensują koszty zewnętrzne transportu (podwójna dywidenda – double dividend), a inwestycje infrastrukturalne, które będą oferowały bardziej przyjazne środowisku transportowe alternatywy – będą miały absolutny priorytet.

---

[16] Green Paper on the Impact of Transport on the environment. A Community strategy for „Sustainable Mobility". COM(92)46 final Brussels, 20 February 1992; White Paper on Towards Fair and Efficient Pricing in Transport. Policy options for internalizing the external costs of transport in the European Union. European Commision COM(95)691 final Brussels 20.12.1995. White Paper on Fair Payment for Infrastructure Use a phased to a common transport infrastructure charging framework in the EU

[17] Szczegóły dotyczące podnoszenia efektywności opłat za użytkowanie infrastruktury transportowej w Unii Europejskiej przedstawiono między innymi w: M. Bąk. Nowy system opłat za użytkowanie infrastruktury w Europie. Wnioski dla Polski. Przegląd Komunikacyjny nr 6/1999; M. Bąk., B. Pawłowska Ekonomiczne skutki internalizacji kosztów zewnętrznych transportu. Przegląd Komunikacyjny nr 5/2000

Nakładanie obciążeń ekologicznych (w postaci podatków zmiennych) powinno być kompensowane częściowo poprzez redukcję stałych podatków w sektorze transportu (np. podatku od środków transportu) i częściowo poprzez niższe stawki ogólnych podatków (VAT, akcyza, etc.), bowiem upodmiotowanie kosztów zewnętrznych transportu nie przyniesie pozytywnych skutków, jeśli nastąpi równoczesny wzrost ogólnych obciążeń podatkowych[18].

Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu (szerzej kosztów społecznych transportu) to podstawowy instrument kreowania transportu ekologicznego na szczeblu międzynarodowym, który stworzy ramy do działania w skali regionów[19].

PODSUMOWANIE

Prowadzenie racjonalnej polityki transportowej w skali całej Europy, poszczególnych państw i regionów jest istotnym fragmentem polityki zrównoważonego rozwoju. Aktualnie ciągle jeszcze wskutek zniekształconego mechanizmu cenowego zdecydowana przewaga transportu kolejowego i transportu kombinowanego nad transportem drogowym w zakresie kosztów zewnętrznych nie ma uznania na rynku transportowym, a efektem tego jest przegrywana walka konkurencyjna z „tańszym" transportem drogowym na rynku przewozów towarowych i pasażerskich.

Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu jest więc kluczem do właściwego, proekologicznego kształtowania systemu transportowego, zarówno w segmencie pasażerskim, jak i towarowym. Propozycje rozwiązań prawnych i organizacyjnych zmierzających do racjonalizacji rynku transportowego wyznacza tzw. Biała Księga z 2001 r. oraz tzw. II pakiet z lutego 2002 r. Pozwoli to być może stworzyć racjonalne ramy rozwoju krajowych i regionalnych systemów transportowych. Horyzont czasowy tych zmian ustalony został na 2010 rok, co umożliwia ożywienie alternatywnych wobec transportu samochodowego gałęzi transportu, tak aby wróciły one do stanu z 1998 r.

Literatura

1. Kassenberg A., Kopta T., Rudnicki A.: Polityka transportowa zrównoważonego rozwoju, Problemy Ekologii nr 2/2000.
2. Bąk M.: Nowy system opłat za użytkowanie infrastruktury drogowej w Europie. Wnioski dla Polski. Przegląd Komunikacyjny nr 6/1999.
3. Bąk M., Pawłowska B.: Ekonomiczne skutki internalizacji kosztów zewnętrznych transportu. Przegląd Komunikacyjny nr 5/2000.
4. Kopta T.: Konferencja OECD „Środowiskowo zrównoważony transport" część I. Transport Miejski nr 11/2000.
5. Kopta T.: Konferencja OECD „Środowiskowo zrównoważony transport" część II. Transport Miejski nr 12/2000.
6. Kopta T.: Velo Mondial 2000, czyli refleksja na temat zrównoważonego rozwoju. Transport Miejski nr 11/2000.

[18] Response to the European Commision White Paper on Fair payments for infrastructure usc. T&E 99/4 March 1999, Brussels.

[21] M. Bąk. Nowy system opłat za użytkowanie infrastruktury drogowej w Europie. Wnioski dla Polski. Przegląd Komunikacyjny nr 6/1999.

7. Kopta T.: Wytyczne środowiska zrównoważonego transportu. Transport Miejski nr 3/2001.
8. Neider J. i D.: Transport intermodalny. PWE, Warszawa 1997.
9. Pawłowska B.: Transport drogowy a środowisko naturalne. Przegląd Komunikacyjny 1995 nr 12. Transport Miejski nr 6/2001.
10. Tylutki A., Wronka J.: Koszty zewnętrzne transportu drogowego i kolejowego w Polsce. W: Korzyści i koszty społeczne transportu. Seminarium ZMPD-IRU, Warszawa 12-13.05.1994.
11. Wronka J.: Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu jako instrument promowania transportu kombinowanego. W: Nowoczesny transport kluczem do integracji europejskiej. CARGOTRANS '95, Szczecin 18-19.10.1995.
12. Wronka J.: Metody szacowania kosztów zewnętrznych transportu, wyniki szacunków w krajach UE i w Polsce oraz ich porównanie. W: Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu i infrastruktury. Konferencja naukowa. Uniwersytet Szczeciński, Wydział Zarządzania i Ekonomiki Usług. SITK, Szczecin – Świnoujście 23-25 marca 2000.
13. Wronka J.: External costs of transport in Poland. W: The 23rd European Transport Forum. PTRC – Uniwersity of Worwick, Worwick 11 – 15.09.1995.
14. Wronka J.: Transport kombinowany w aspekcie wymogów zrównoważonego rozwoju. Wydawnictwo Naukowe Ośrodka Badawczego Ekonomiki Transportu, Warszawa – Szczecin 2002.
15. Wronka J.: Analiza i ocena porównawcza wyników szacunków kosztów zewnętrznych transportu w Polsce i w wybranych krajach Unii Europejskiej. Zadanie 3h w Projekcie Badawczym KBN nr PBZ-009-10, Internalizacja kosztów transportu i infrastruktury. Projekt pod kierunkiem H. Bronka. Uniwersytet Szczeciński. Wydział Transportu i Łączności, Szczecin 1999.
16. Wronka J.: Internalizacja kosztów zewnętrznych transportu w Polsce. W: Transport 2000. Kongres SITK. Kraków 14-15.09.2000.
17. Efficient transport for Europe. Policies for internalisation of external costs. EMTC, Paris 1998.
18. Green Paper of the impact of transport on the environment. A Community strategy for "sustainable Mobility". COM(92)46 final. Brussels, 20 February 1992.
19. Green Paper on Towards Fair and Efficient Pricing in Transport. Policy options for internalising the external Costs of transport in the European Union. European Commision. COM(95)691 final, Brussels 20.12.1995.
20. White Paper on Fair Payment for Infrastructure Use: A phased to a common transport infrastructure charging framework in the EU. Commision of the European Community COM (1998)466 final. Brussels, 22.07.1998.
21. White Paper. European Transport Policy for 2010: time to decide. Commision of the European.
22. Comminities. COM(2000)370. Brussels, 12.09.2001.
23. Jarecki R., Krawiec S.: Zrównoważony rozwój systemu transportowego jako kierunek kształtowania regionalnej polityki transportowej w warunkach integracji z Unią Europejską. Międzynarodowa Konferencja Naukowa, Politechnika Opolska, WSEiA p.t. „Zrównoważony rozwój regionalny w aspekcie integracji europejskiej", Otmuchów 17–19. 06.2002.
24. Jarecki R., Krawiec S.: Promocja transportu ekologicznego w kontekście zrównoważonego rozwoju regionu. Międzynarodowa Konferencja Naukowa, Politechnika Opolska, WSEiA pt. „Zrównoważony rozwój regionalny w aspekcie integracji europejskiej" Otmuchów 17–19. 06.2002.

25. Raczyński J.: Polityka transportowa Unii Europejskiej – Technika Transportu Szynowego nr 7/8 2002.
26. http://www.mtigm.gov.pl/

Abstract

Ensuring the rational European-scale transportation policy of the individual countries and regions is an important element of the balanced development policy. Currently, due mainly to the distorted pricing mechanisms, there is no recognition of the definite advantage in external cost area of the rail and combined transportation systems over the road transportation. The result is the lost battle with the „cheaper" road transportation, both for goods and people.

Internalisation of the external costs of transportation is therefore a key element of the shaping of the proper, pro-ecological system of transportation of cargo and people. The proposals for legal and structural solutions aimed at rationalising the transportation market are contained in the white paper of 2001 and the so caued second package of February 2002. These may facilitate creation of the rational framework for the developent of local and regional transportation systems. The timescale for these changes was set to 2010 allowing the resuscitation of the alternative transportation branches so that hopefully the status of 1998 is restored.