



**PRACE KOMISJI
GEOGRAFII KOMUNIKACJI
PTG
TOM XIV**

ISSN 1426-5915

**PRACE KOMISJI
GEOGRAFII KOMUNIKACJI
PTG**

TOM XIV

**Prace Komisji Geografii
Komunikacji PTG
Tom XIV**

**Przestrzenny wymiar przemian
w strukturze transportu**

*pod redakcją
Jerzego Kitowskiego*

**Komisja Geografii Komunikacji
Polskiego Towarzystwa Geograficznego
w Warszawie
Wydział Ekonomii
Uniwersytetu Rzeszowskiego**

**PRACE KOMISJI
GEOGRAFII KOMUNIKACJI
PTG**

Warszawa – Rzeszów 2007

RADA PROGRAMOWA
Zbigniew TAYLOR – Przewodniczący
Teofil LIJEWSKI – Honorowy Przewodniczący
Stanisław CIOK
Tomasz KOMORNICKI
Maria KOZANECKA
Stanisław KOZIARSKI
Tadeusz PALMOWSKI
Sergei TARKHOV

Recenzent
Prof. dr hab. Tadeusz PALMOWSKI

Redakcja techniczna
Renata GANCARZ
Roland CZECHOWICZ

Fot. na okładce
Tadeusz PALMOWSKI

ADRES REDAKCJI
35-002 Rzeszów, Plac Ofiar Getta 4/5
tel./fax (0-17) 872-20-82

ISSN 1426-5915

Wydanie publikacji dofinansowane
przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego

WSPÓLWYDAWCA
Wydawnictwo Oświatowe „FOSZE”
35-021 Rzeszów, ul. W. Pola 6
tel./fax (0-17) 863-34-35, 863-04-64
e-mail: fosze@fosze.com.pl
www.fosze.com.pl

SPIS TREŚCI

STANISŁAW KOZIARSKI	9
Zmiany w strukturze transportu Unii Europejskiej <i>Changes in structure of European Union transport</i>	
OSVALD MILERSKI	23
Kwestie aktualnej polityki transportu w Republice Czeskiej <i>Topical problems of transport policy in the Czech Republic</i>	
SERGEY TARKHOV	33
Expansion of Iran transport system <i>Zmiany w systemie transportowym Iranu</i>	
STANISŁAW CIOK	63
Wsparcie rozwoju transportu w Polsce ze środków Unii Europejskiej w latach 2007 – 2013 <i>The support of the development of transport in Poland from resources of the European Union in years 2007 – 2013</i>	
TOMASZ KOMORNICKI	75
Czy polskie metropolie tworzą system transportowy? <i>Are the polish metropolises linked by a cohesive transport system?</i>	
JAKUB BOJCZUK	87
Wpływ tanich przewoźników lotniczych na rynek autokarowy między Polską a Wielką Brytanią <i>Influence of cheap air carriers on coach market between Poland and Great Britain</i>	
EDYTA PIJET-MIGOŃ	107
Lotnicze przewozy pasażerskie w Polsce po akcesji do Unii Europejskiej – wymiar przestrzenny <i>Passenger air traffic in Poland after accession to the European Union – a spatial dimension</i>	
PIOTR TRZEPACZ	123
Kierunki i uwarunkowania rozwoju sieci portów lotniczych Polski <i>Directions and conditions of airport network development in Poland</i>	

TOMASZ TOMASIK	141
Znaczenie transportu kolejowego w przewozie dóbr skonteneryzowanych pomiędzy portami Unii Europejskiej a ich zapleczem. Inicjatywy wspólnotowe wpływające na wykorzystanie transportu kolejowego w przewozach kontenerowych	
<i>The importance of the rail transport in the carriage of containerized goods between EU ports and their hinterland. Community initiatives influencing the usage of rail transport in containers' carriages.</i>	
JUSTYNA BAGIŃSKA	157
Kilka uwag na temat linii pasażerskich w Polsce w latach 1989-2006	
<i>Passenger railways in Poland (1989 – 2006) – some remarks</i>	
ARIEL CIECHAŃSKI	165
Rynek pasażerskich przewozów kolejowych w Polsce	
<i>Rail passenger traffic market in Poland</i>	
ARKADIUSZ KOŁOŚ	179
Wpływ funduszy unijnych na rozwój miejskiego transportu szynowego w Polsce – w aglomeracjach powyżej 500 tys. mieszkańców	
<i>Influence of EU funds on development of municipal rail transport in Poland – In agglomeration with population of above 500 thousand people</i>	
HUBERT RABANT	193
Metoda cyfrowego przetwarzania map papierowych do analizy zmian przebiegu i gęstości sieci drogowej	
<i>Method of digital processing of paper map for analysis of change of course and density of transport network</i>	

Zmiany w strukturze transportu Unii Europejskiej

Changes in structure of European Union transport

STANISŁAW KOZIARSKI
Uniwersytet Opolski

Rozwój transportu towarowego w Europie do początku lat 70. XX w. był bezpośrednio skorelowany z produkcją przemysłową i globalizacją gospodarki. Wielkość przewozów uległa stagnacji w latach 1975-1985 z powodu ograniczania produkcji, głównie w przemyśle surowcowym. Przewozy krajowe rosły obecnie w tempie zbliżonym do wzrostu PKB, natomiast przewozy międzynarodowe rosły szybciej, stosownie do tempa globalizacji gospodarki. Znaczny wzrost przewozów pasażerskich w ostatnich 50 lat jest uwarunkowany wzrostem zamożności społeczeństwa, rozwojem motoryzacji, zmianą sposobu życia, rozwojem szybkiej komunikacji (autostrady, samoloty, pociągi dużych prędkości) oraz stosunkowo niskimi kosztami energii. Wzrost potoków transportowych jest uzależniony głównie od uwarunkowań przestrzennych i demograficznych, ograniczeń (barier) komunikacyjnych oraz charakterystyki technicznej poszczególnych gałęzi transportu. Zakłada się, że potrzeba budowy nowoczesnej infrastruktury transportowej z biegiem czasu zostaną zdominowana przez problemy energetyczne. Zużycie energii na potrzeby transportu będzie rosło wolniej niż w przeszłości, będzie to wynikać z lepszego wykorzystania paliw i korzystnych zmian w zachowaniach użytkowników procesu transportowego. Ocenia się, że nadal dominującym będzie transport drogowy, jednakże przy silnym wzroście udziału uzupełniających środków transportu, takich jak kolej, transport wodny śródlądowy, żegluga morska, komunikacja zbiorowa miejska i podmiejska. UE określiła niezbędną ze względów gospodarczych transeuropejską sieć transportową, a po rozszerzeniu UE dodano jeszcze paneuropejską sieć kolejową (10 korytarzy kretańskich). Budowa tych sieci wymaga znacznych nakładów finansowych. Programy ISPA, PHARE i SAPARD oraz fundusze strukturalne i kohezyjne UE przyniosły, razem z krajowymi środkami finansowymi, znaczną rozbudowę tras komunikacyjnych. Coraz wyższe wymagania w stosunku do transportu dotyczą konieczności jego zrównoważonego rozwoju i położenia nacisku na ochronę środowiska.

Na najważniejszych europejskich osiach komunikacyjnych rozwija się dynamicznie konkurencja przewozów. Presja transportu samochodowego wynika

z chęci uzyskania korzystnych przewozów oraz wysokich dochodów z ubezpieczeń kosztownych przesyłek. Europa dysponuje gęstą i wydajną siecią kolejową, jednak jej koleje narodowe przez wiele lat pozostawały w zarządkach państwowych i są obecnie niekompatybilne technicznie i administracyjnie. Stąd inicjatywa Unii Europejskiej dalszej liberalizacji rynku i ujednoczenia warunków techniczno-eksploatacyjnych. W styczniu 2006 r. nastąpiło otwarcie rynku dla transgranicznych kolejowych przewozów towarowych; w komunikacji wewnętrznej liberalizację rynku przewidziano na 2007 r. Kosztowny proces ujednoczenia nie zawsze jest rozwiązaniem idealnym. Bardziej racjonalnym rozwiązaniem okazuje się osiągnięcie kompatybilności rozmaitych systemów technicznych.

Wszystkie zmiany taryf w zakresie użytkowania infrastruktury transportowych muszą się mieścić w ramach prawnych określonych przez Unię Europejską. Narzędzia taryfikacji w zakresie użytkowania infrastruktury transportu mogą być rozmaite: system podatków, ceny paliw, sprzedaż zezwoleń, ceny pojazdów, opłaty za użytkowanie infrastruktury, opłaty rogatek (wjazdowe), opłaty dostępowe, prawo portowe, prawo służowania, opłaty za lądowanie, grzywny, premie ubezpieczeniowe, opłaty związane z emisją spalin. W przypadku ruchu drogowego narzędzia kształtowania taryf we wszystkich krajach zależą od rodzaju i typu pojazdu; poziom opłat jest lokalnie znacznie zróżnicowany.

Sytuacja w lotnictwie cywilnym w Europie uległa w latach 2000-2007 istotnym zmianom. Narodowe towarzystwa lotnicze od 2003 r. notują zwiększoną liczbę pasażerów, jednakże gwałtowny wzrost cen paliwa lotniczego i rosnąca konkurencja tanich przewoźników, stosujących obniżone marże, spowodowała spadek wpływów finansowych. Linie i porty lotnicze muszą liczyć się z koniecznością przeprowadzenia restrukturyzacji. W Europie przyrost ruchu lotniczego w 2005 r. był udziałem czterech krajów: Wielkiej Brytanii (17%), Niemiec (14%), Hiszpanii (14%) oraz Włoch (9%). Ten wzrost wynika głównie z działalności tanich przewoźników, u których liczba pasażerów w 2005 r. osiągnęła poziom ok. 130 mln. Tanie linie lotnicze są coraz popularniejsze, ale jakość ich usług zależy od portów lotniczych, z których korzystają. Tani przewoźnicy nie mogą ponosić wysokich kosztów opłat lotniskowych w dużych portach międzynarodowych.

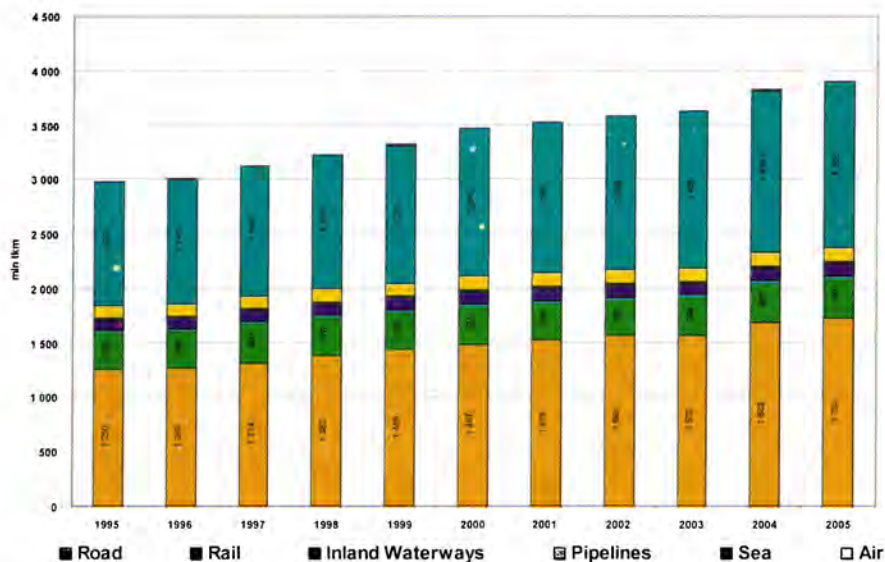
Współczesne aglomeracje miejskie potrzebują dla swego prawidłowego rozwoju mobilności mieszkańców i rozwiązań komunikacyjnych, w tym ruchu samochodowego. Komunikacja publiczna stanowi element równowagi pomiędzy elementami mobilności takimi, jak ruch pieszy, rowerowy, autobusowy, komunikacja szynowa a prywatnym ruchem samochodowym. Rozwiązania urbanizacyjne i komunikacja znajdują się w stanie równowagi dzięki właściwemu planowaniu inwestycji w transporcie miejskim. Kosztowne rozwiązania infrastrukturalne w zakresie transportu są nieodzowne w aglomeracjach, funkcjonujących pod presją potrzeb komunikacyjnych i nasilonego ruchu samochodowego. Publiczna komunikacja szynowa (tramwaj, kolej miejska) często de-

cyduje o strukturze miasta i regionu, jest czynnikiem miastotwórczym, gwarantuje dostępność, kształtuje obraz miasta i zyskuje przychylność mieszkańców.

Charakterystyka przewozów towarowych i pasażerskich w Unii Europejskiej

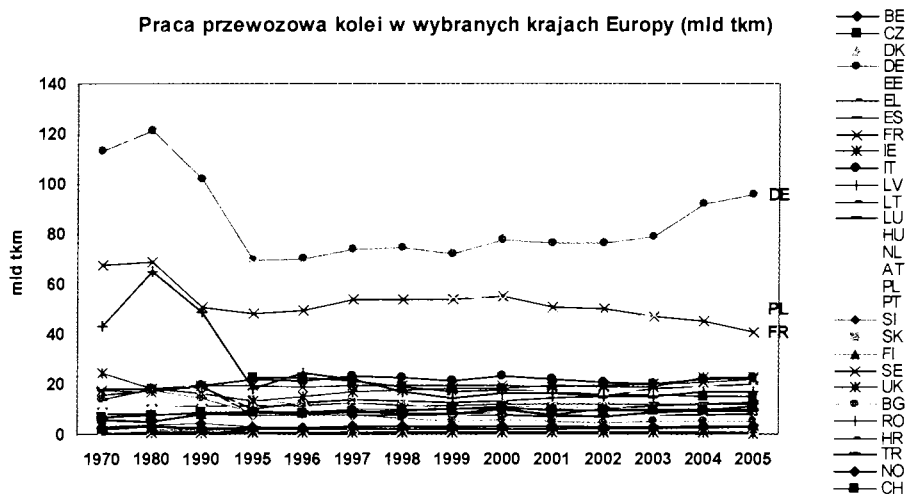
W 2005 r. przewozy towarowe ogółem w 25 krajach Unii Europejskiej liczone wskaźnikiem pracy przewozowej tonokilometrów wyniosły łącznie 3 903 mld tkm. Udział poszczególnych gałęzi transportu w rynku przewozów towarowych kształtował się wówczas następująco: transport drogowy – 1724 mld tkm (44,2%), żegluga morska – 1525 mld tkm (39,1%), transport kolejowy – 392 mld tkm (10%), transport rurociągowy – 131 mld tkm (3,4%), transport wodny śródlądowy – 129 mld tkm (3,3%) i transport lotniczy -2,5 mld tkm (0,1%).

Struktura przewozów towarowych 25 krajów EU (mln tkm)



Od 1970 r. znacząco rośnie w rynku przewozów towarowych udział przewozów drogowych; wśród 25 krajów EU udział transportu drogowego wzrósł z 489 mld tkm w 1970 r. do 1250 mld tkm w 1995 r. i 1724 mld tkm w 2005 r. Tylko w przeciągu ostatnich 10 lat nastąpił prawie 38% wzrost pracy przewozowej liczonej w tkm. Udział transportu kolejowego w rynku przewozów w tym samym czasie oscylował w przedziale od 222 do 392 mld tkm. W 1995 r. wynosił 358 mld tkm, a w 2005 r. – 392 mld tkm, co wskazuje na stosunkowo niską dynamikę tylko ok. 9,2%. Podobne wzrosty jak w transporcie kolejowym

W przewozach towarowych realizowanych transportem kolejowym dominujący w Europie był w latach 1995-2005 udział takich krajów jak: Niemcy (113 mld tkm w 1995 r. i 95 mld tkm w 2005 r.), Polska (98 mld tkm w 1995 r. i 50 mld tkm w 2005 r.), Francja (odpowiednio 68 i 41 mld tkm) i Włoszech (18 i 23 mld tkm); wielkości tego wskaźnika w pozostałych krajach Europy nie przekraczały poziomu ok. 20 mld tkm. W ostatnim 10-leciu właśnie ta gałąź transportu odnotowała znaczące spadki przewozów. Maksymalne wartości towarowych przewozów kolejowych odnotowywano w latach 1970-1985, głównie w krajach Europy Środkowej i Wschodniej, później udział transportu kolejowego w rynku przewozów towarowych Europy zaczął maleć.

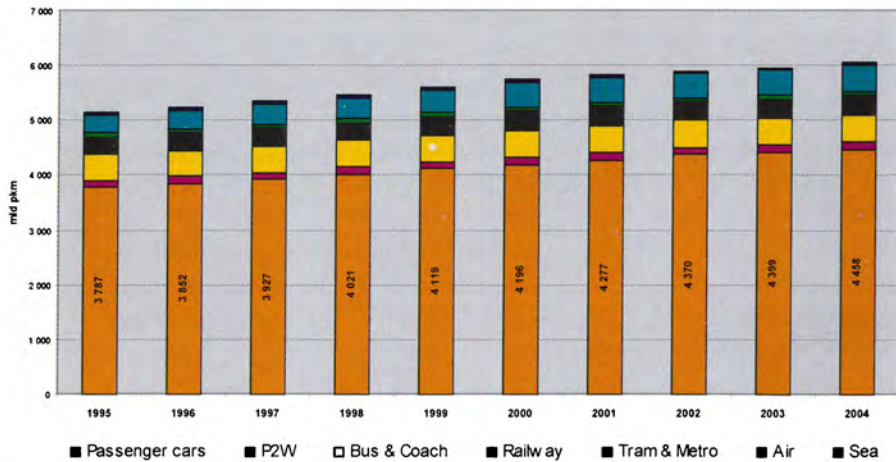


Maleje udział w przewozach towarowych żeglugi śródlądowej. Znaczący udział żeglugi śródlądowej w przewozach towarowych odnotowano jedynie w Belgii, Holandii i w Niemczech.

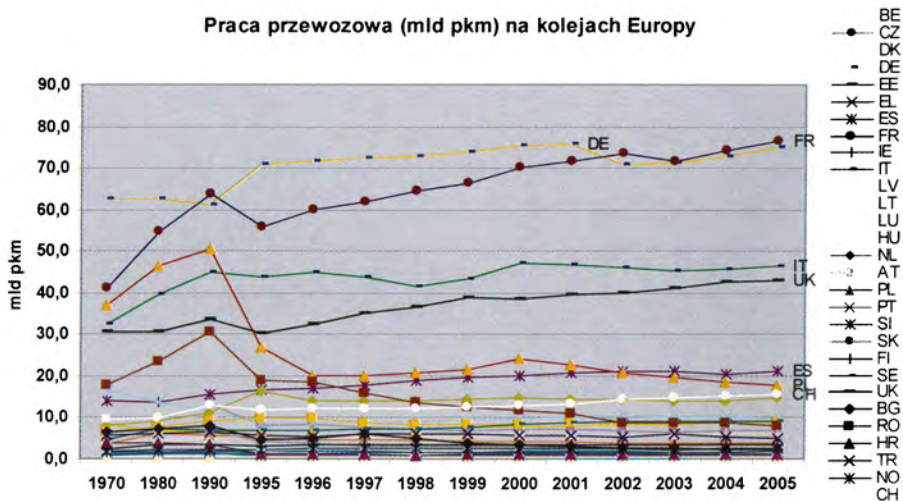
W 2004 r. praca przewozowa w przewozach pasażerskich 25 krajów UE liczona w pasażerokilometrach wyniosła łącznie 6061 mld pkm, z tego na samochody osobowe przypadło 4458 mld pkm (73,5%), autobusy – 502 mld pkm (8,3%), samoloty – 482 mld pkm (8%), kolej – 352 mld pkm (5,8%), silnikowe pojazdy jednośladowe – 143 mld pkm (2,4%), tramwaj i metro – 75 mld pkm (1,2%) i statki morskie – 49 mld pkm (0,8%). W przewozach pasażerskich dominują przejazdy samochodami osobowymi, ich udział w rynku przewozów w latach 1995-2004 stale przyrastał, w 1995 r. wyniósł – 3787 mld pkm (73,6%), w 2000 r. – 4196 mld pkm (73,2%), a w 2004 r. osiągnął już poziom 4458 mld pkm (73,5%). Udział przewozów autobusowych (w 1995 r. – 474 mld pkm, w 2000 r. – 492 mld pkm i w 2004 r. – 502 mld pkm) i kolejowych (w 1995 r. – 324 mld pkm, w 2000 r. – 353 mld pkm i w 2004 r. – 352 mld pkm) utrzymywał się w tym samym okresie na zbliżonym poziomie (w 2004 r. odpowiednio 8,3% dla autobusów i 5,8% dla kolei). Największą dynamikę pra-

cy przewozowej liczonej w pkm w przewozach pasażerskich odnotowały w analizowanym okresie lat 1995-2004: lotnictwo – 48,8%, silnikowe pojazdy jednośladowe – 19,7%, samochody osobowe – 17,7% oraz liczone łącznie tramwaje i metro – 16,4%.

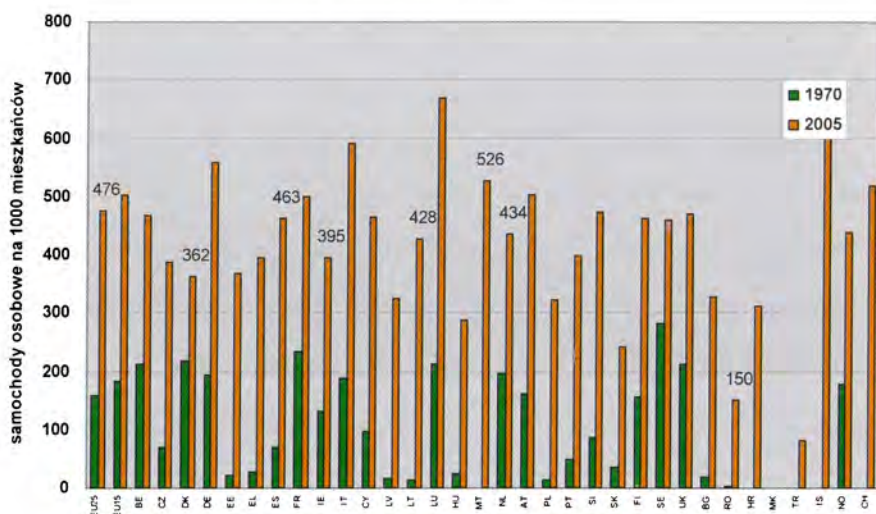
Struktura przewozów pasażerskich (mld pkm) w 25 krajach EU



Praca przewozowa (mld pkm) na kolejach Europy



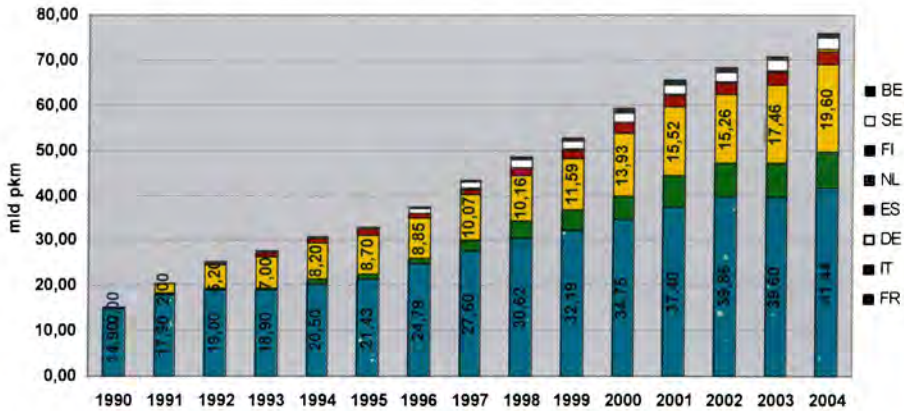
Motoryzacja w Europie



W układzie przestrzennym największe przewozy pasażerskie samochodami osobowymi w 2004 r. odnotowano w tzw. „starych” krajach członkowskich UE o największym potencjale ludnościowym, m.in. w Niemczech – 868,9 mld pkm (przy udziale w rynku przewozów pasażerskich – 85%), Francji – 736,9 mld pkm (85%), Włoszech – 716 mld pkm (83%) i Wielkiej Brytanii – 678 mld pkm (87%). W Polsce w 2004 r. przewozy pasażerskie realizowane samochodami osobowymi wyniosły 181,5 mld pkm (77%), dla porównania w kraju o zbliżonym potencjale ludnościowym, jakim jest Hiszpania przewozy tego typu wyniosły 354,8 mld pkm (82%).

Pośrednio na przewozy pasażerskie realizowane pojazdami samochodowymi wpływa wskaźnik motoryzacji liczony samochodami osobowymi na 1000 mieszkańców oraz udział w sieci drogowej dróg o wyższym standardzie technicznym w klasie autostrad i dróg szybkiego ruchu. Największe wartości wskaźnik motoryzacji – powyżej wartości 500 - osiągnął w 2005 r. w: Luksemburgu – 669, Włoszech – 590, Niemczech – 559, Szwajcarii – 518, Austrii – 503, Francji – 500. W Polsce w 2005 r. wskaźnik motoryzacji wynosił 323 samochodów osobowych na 1000 mieszkańców.

Praca przewozowa (mld pkm) szybkich kolei w Europie



W transporcie kolejowym największe przewozy pasażerskie w 2005 r. realizowały koleje: Francji – 76,5 mld pkm, Niemiec – 74,9 mld pkm, Włoch – 46,1 mld pkm i Wielkiej Brytanii – 42,8 mld pkm. W 2005 r. praca przewozowa kolei w Polsce wyniosła 17,9 mld pkm i była prawie 3-krotnie niższa niż w 1990 r., kiedy to osiągnęła poziom 50,4 mld pkm. Dla porównania w Hiszpanii pasażerskie przewozy kolejowe, które były w latach 70. i 80. znacznie niższe niż w Polsce, w latach 90. uległy zrównaniu z PKP, co przy stałej tendencji rosnącej i wprowadzeniu szybkich przewozów kolejowych AVE pozwoliło kolejom hiszpańskim uzyskać wzrost do 21,2 mld pkm.

Niewątpliwym wpływem na wzrost pracy przewozowej w pasażerskich przewozach kolejowych Europy miało uruchomienie szybkich pociągów osobowych typu TGV we Francji, ICE w Niemczech, TAV we Włoszech i wspomnianych już AVE w Hiszpanii, poruszających się po nowo zbudowanych liniach kolejowych dostosowanych do szybkości 250-350 km/h. W 2004 r. praca przewozowa realizowana szybkimi kolejami wyniosła odpowiednio we: Francji – 41,4 mld pkm (przy udziale w łącznej pasażerskiej pracy przewozowej kolei – 55,8%), Niemczech – 17,4 mld pkm (27%), Włoszech – 7,4 mld pkm (17,4%) i Hiszpanii – 2,7 mld pkm (13,5%).

Londyn Heathrow – 68 mln, Paryż Charles de Gaulle – 53 mln, Frankfurt nad Menem – 52 mln, Amsterdam Schiphol – 44 mln, Madryt Barajas – 42 mln, Londyn Gatwick – 33 mln, Monachium 28 mln, Rzym Fiumicino – 28 mln, Barcelona – 27 mln, Paryż Orly – 25 mln, Manchester – 22 mln, Londyn Stansted – 22 mln i Kopenhaga Kastrup – 20 mln pasażerów. Na podstawie powyższego wykazu można zauważyć, że węzłami (hubami) o charakterze kontynentalnym są porty lotnicze zlokalizowane w zachodniej Europie w aglomeracjach Londynu, Paryża, Frankfurtu nad Menem i Amsterdamu. Znaczące pozycje w wielkości odprawianych pasażerów odnotowują również lotniska zlokalizowane w stolicach poszczególnych krajów europejskich (Dublin – 18 mln, Sztokholm Arlanda – 17 mln, Bruksela – 16 mln, Wiedeń Schwechat – 16 mln, Ateny -14 mln, Berlin Tegel – 11 mln, Lizbona – 11 mln, Helsinki 11 mln pasażerów i Warszawa – 7 mln.) lub w ośrodkach wzmożonego ruchu turystycznego (Palma de Mallorca – 21 mln, Gran Canaria – 10 mln, Teneryfa – 9 mln pasażerów).

Przeładunki w portach morskich Europy



Główne potoki przewozu towarów w transporcie morskim koncentrują się tylko w kilku regionach świata, dotyczy to przede wszystkim rejonu Azjatycki, Europy i Ameryki Północnej. W 2005 w tak zwanym. zewnętrznym handlu zagranicznym krajów UE przewieziono 1,5 mld t ładunków, ale żegluga

morska odgrywała także znaczną rolę w przewozach wewnątrz UE, przypadło na nią 285 mln t, natomiast na transport drogowy 490 mln t.

W Europie w latach 1970-2004 znacząco wzrosły również morskie przewozy towarowe. Wzrost przewozów morskich pośrednio wyraża się w przeładunkach odnotowywanych w największych portach Europy: Rotterdam – 353 mln t. w 2004 r. (dla porównania 226 mln t. w 1970 r.), Antwerpia - 152 mln t. (78 mln t.), Hamburg - 114 mln t. (78 mln t.), Marsylia - 94 mln t. (74 mln t.), Havre - 76 mln t. (58 mln t.) i Amsterdam - 73 mln t. (21 mln t.). W 2004 r. stosunku do 1970 r. niektóre porty podwoiły wielkości przeładunków. W coraz większym stopniu w strukturze przeładowywanych towarów – poza ładunkami masowymi, głównie ropy naftowej, węgla kamiennego, rud metali i surowców chemicznych - występują przeładunki kontenerów umożliwiającymi stosowanie łamanego transportu multimodalnego (statek – kolej – samochód).

Wielkie europejskie porty morskie prawie bez wyjątku odnotowały w 2006 r. wzrost przeładunków. Niektóre z nich w sposób istotny poprawiły wyniki 2005 r., część zaś osiągnęła nowe rekordy eksploatacyjne, co umocniło je na czołowych pozycjach w Europie. Największą rolę w transporcie morskim Europy odgrywa 5 dużych portów: Rotterdam, Antwerpia, Hamburg, Brema i Hawr. W 2006 r. z wyjątkiem Hawru miały one, pomimo różnych trudności, większe przeładunki niż w 2005 r. Trwa obecnie rozbudowa ich zdolności przeładunkowych, aby nadążyć za rosnącymi przewozami. Największą wymianę handlową zanotowano na wewnętrznym rynku europejskim, z Ameryką Północną oraz na skutek rozwoju importu towarów z Dalekiego Wschodu. Przeładunki typu roll-on/roll-off wykazują tendencję wzrostową w eksporcie; w imporcie pozostają stabilne. Wzrósł transport nowych samochodów (319 tys. pojazdów, pochodzących głównie z Włoch, Korei i Japonii).

Tabela 1. Linie kolejowe, drogi i motoryzacja w Europie w 2005 r.

Kraj	Powierz- chnia	Ludność w mln 2005 r.	Linie kolejo- we 2004	Linie zelektry- fikowane	Linie zelektry- fikowane	Gęstość sieci kolejo- we	Auto- strady	Drogi krajowe	Drogi regio- nalne	Drogi lokalne	Dane za rok	Samochody osobowe	Motoryzacja 2005
	1000 km ²	min	km	km	%	km/ 100 km ²	km	km	km	km		2005	auta/ 1000
Austria	83,9	8,1	5 675	3 545	62	6,8	1 677	10 280	23 086	71 059	2004	4 157	503
Belgia	30,5	10,3	3 536	2 950	83	11,6	1 747	12 531	1 349	134 940	2004	4 919	468
Bułgaria	110,9	7,3	4 259	2 854	67	3,8	331	2 969	4 012	11 976	2005	2 538	329
Chorwacja	56,5	4,5	2 726	984	36	4,8	742	6 683	10 544	10 375	2004	1 385	312
Cypr	9,3	0,7	-	-	-	-	268	2 380	2 641	3 577	2004	355	463
Czechy	78,9	10,2	9 612	2 982	31	12,2	564	6 154	48 792	72 300	2005	3 959	386
Dania	43,1	5,4	2 785	620	22	6,5	1 032	641	9 690	60 894	2005	1 965	362
Estonia	45,2	1,3	971	131	13	2,1	98	16 442		36 441	2002	494	367
Finlandia	338,1	5,2	5 741	2 619	46	1,7	653	78 197		25 000	2003	2 430	462
Francja	544,0	62,7	29 246	14 645	50	5,4	10 383	26 625	359 644	604 308	2004	30 497	500
Grecja	132,0	10,6	2 449	83	3	1,9	742	8 588	28 826	75 600	2002-03	4 376	393
Hiszpania	506,0	40,3	14 395	8 156	57	2,8	10 747	17 688	68 094	68 623	2004	20 250	463
Holandia	41,5	16,4	2 811	2 064	73	6,8	2 342	6 650	57 500	59 400	2004	7 092	434
Irlandia	70,3	4,0	1 919	52	3	2,7	176	5 255	11 607	78 773	2003	1 662	395

Islandia	103,0	0,3	-	-	-	-	-	4 272	3 936	4 796	2003	187	625
Litwa	65,2	3,5	1 782	122	7	2,7	417	20 928	57 986		2004	1 455	428
Luksemburg	2,6	0,4	275	262	95	10,6	147	2 747			2005	307	669
Lotwa	64,6	2,2	2 270	258	11	3,5	-	20 309	31 787	7 338	2003	742	324
Macedonia	25,3	2,0	699	233	33	2,8	208	957	3 623	8 394	2002		
Malta	0,3	0,4	-	-	-	-	-	1 439		647	2002	213	526
Niemcy	357,0	82,4	34 732	19 340	56	9,7	12 174	40 969	178 298	413 000	2004	46 090	559
Norwegia	324,2	4,6	4 077	2 518	62	1,3	194	8 877	18 181	65 259	2004	2 029	437
Polska	312,7	38,5	20 250	11 910	59	6,5	405	18 253	157 044	201 992	2003	12 339	323
Portugalia	91,9	10,6	2 849	1 372	48	3,1	1 836	10 564	4 500	62 528	2002	4 200	397
Rumunia	237,5	22,3	10 844	3 929	36	4,6	113	9 141	35 853	27 817	2001		150
Słowacja	48,8	5,4	3 660	1 556	43	7,5	313	3 335	3 729	10 396	2003	1 304	242
Słowenia	20,3	2,0	1 229	504	41	6,1	569	19 628			2005	944	471
Szwajcaria	41,3	7,5	3 381	3 381	100	8,2	1 358	398	18 094	51 446	2005	3 864	518
Szwecja	450,0	9,0	11 050	7 638	69	2,5	1 591	15 341	82 915	40 000	2003	4 154	459
Turcja	780,6	70,4	8 697	1 920	22	1,1	1 892	31 446	30 368	285 739	2004	5 773	80
W Brytania	244,1	60,6	16 514	5 258	32	6,8	3 609	9 466	38 462	364 689	2003	28 326	469
Węgry	93,0	9,9	7 950	2 848	36	8,5	542	30 536	53 749	75 930	2003	2 889	287
Włochy	301,3	58,1	16 236	11 241	69	5,4	6 487	45 696	119 644	496 894	2002	34 667	590
EU15	3 236,3		150 213	79 845	53	4,6	55 343		3 830 561			195 093	503
EU25	3 974,6		197 937	100 156	51	5,0	58 519		4 734 314			219 787	476

Uwagi: dane o liniach kolejowych za 2004 r.; dane o drogach za lata 2003-2005;

Źródło: Eurostat

Wnioski końcowe

Zmiany w strukturze przewozów krajów UE

Od 1970 r. znacząco rośnie w rynku przewozów towarowych udział przewozów drogowych; wśród 25 krajów EU udział transportu drogowego wzrósł z 489 mld tkm w 1970 r. do 1724 mld tkm w 2005 r. Udział transportu kolejowego w rynku przewozów oscylował w przedziale od 222 do 392 mld tkm.

W przewozach towarowych transportem kołowym dominowały najbardziej uprzemysłowione kraje 25 UE jak: Niemcy (310 mld tkm w 2005 r.), Hiszpania (233), Włochy (212), Francja (205) i Wielka Brytania (168), gdzie przewozy zamykały się w przedziale 50-310 mld tkm; w pozostałych krajach przewozy tego typu nie przekraczały 50 mld tkm.

Maleje udział w przewozach towarowych kolei i żeglugi śródlądowej. Znaczący udział kolei w przewozach towarowych odnotowano jedynie w Niemczech, Polsce i Francji; natomiast żegluga śródlądowej tylko w Belgii, Holandii i w Niemczech.

W przewozach towarowych realizowanych transportem kolejowym dominujący w Europie był udział takich krajów jak: Niemcy (95 mld tkm w 2005 r.), Polska (50), Francja (41) i Włoszech (23); wielkości tego wskaźnika w pozostałych krajach Europy nie przekraczały ok. 20 mld tkm. Natomiast maksymal-

ne wartości towarowych przewozów kolejowych odnotowano w latach 1970-1985.

W przewozach pasażerskich dominują przejazdy samochodami osobowymi, ich udział w rynku przewozów 2005 r. przekraczał już 4458 mld pkm i w latach 1970-2005 ciągle przyrastał. Udział przewozów kolejowych i autobusowych utrzymywał się w tym okresie na zbliżonym poziomie i wynosił w 2005 r.: 502 mld pkm dla autobusów, 482 mld pkm dla lotnictwa i 352 mld pkm dla kolei.

Zmiany w strukturze sieciowej transportu krajów UE

Postępuje rozbudowa sieci szybkich połączeń kolejowych w Europie, głównie we: Francji (TGV), Niemczech (ICE), Hiszpanii (AVE), Włoszech (TAV), Belgii i Holandii. W przyszłości sieć ta utworzy system połączeń paneuropejskich.

Rozbudowywana jest sieć autostrad i dróg szybkiego ruchu, głównie w: Niemczech, Francji i Hiszpanii. Nastąpiło przyspieszenie tempa budowy autostrad w nowych krajach członkowskich UE zwłaszcza w Polsce, Czechach, Słowenii i na Węgrzech. Znaczące inwestycje w tym zakresie prowadzone są w krajach o dużym znaczeniu turystycznym tj. Portugalia, Grecja i Chorwacja.

Duże znaczenie dla integracji transportowej Europy ma realizacja wielkich projektów infrastrukturalnych w zakresie obiektów tunelowo-mostowych tj. Eurotunel, połączenie przez cieśniny duńskie, tunele pod Alpami czy Pirenejami.

W kształtowaniu układów sieciowych transportu dużego znaczenia w Europie nabierają korytarze transportowe, skupiające połączenia liniowe poszczególnych rodzajów transportu. W rozbudowywanych korytarzach transportowych najnowsze środki transportu jakimi są szybkie koleje i autostrady, uzupełniają i wzmacniają zdolności przepustowe starych połączeń reprezentowanych przez klasyczne drogi, linie kolejowe i szlaki żeglugi śródlądowej.

Dominującym układem w strukturze sieciowej transportu, głównie drogowego i kolejowego, jest układ promienisty podporządkowany dominującemu w systemie osadniczym danego kraju obszarowi metropolitarnemu (vide: Paryż, Berlin, Londyn).

W rozwoju sieci połączeń liniowych zauważalna jest historyczna powtarzalność kierunków rozbudowy infrastruktury, w przeszłości zauważalna w kształtowaniu połączeń drogowych później kolejowych, obecnie w sieci połączeń autostradowych czy szybkich kolei typu TGV (obszar metropolitarny > aglomeracje miejsko-przemysłowe > obszary peryferyjne).

Piśmiennictwo

- Arndt E.-H., 2006, *Golden Zukunft für den Seeverkehr*, Internationale Transport Zeitschrift, nr 47-48, s. 31-33.
- Batisse F., 2006, *La construction de lignes de chemin de fer s'accélère dans le monde entiere*, Revue Générale des Chemins de Fer, nr 10, s. 45-55.
- Elders V., Koch S., 2007, *Europäische Aviation – Studie*, Internationales Verkehrswesen, nr 3, s. 84- 89.
- Gressier C., 2007, *Une prospective pour les transports a l'horizon 2050: pour quoi faire?*, Le Rail, nr 133, s. 12-14.
- Jänsch E., 2007, *High-speed railways systems for Europe*, Railway Technik Review, nr 47, s. 6-11.
- Koziarski S., 2005, *Transport w Europie*, Opole, s. 291.
- Pepy G., 2007, *High speed rail – into the future*, Modern Railways, nr 3, s. 60-63.
- Topp H., 2007, *Was bewegt die Stadt*, Internationales Verkehrswesen, nr 3, s. 77-83.

STANISŁAW KOZIARSKI

CHANGES IN STRUCTURE OF EUROPEAN UNION TRANSPORT

From 1970 significantly grows participation of road transport in goods transport market. Among 25 of European Union countries participation of road transport has grown from 489 billions tkm in 1970 to 1724 billions tkm in 2005.

In goods transport is diminishing participation of railway transport and water inland transport. Significant participation of railway in goods transportation is seen only in Germany, Poland and France, however in water inland transport only in Belgium, Holland and Germany. In passenger carriage predominate car transport. Their market share in 2005 surpassed 4458 billions pkm and in 1970 – 2005 still increased.

Extension of fast railway network is progressive in Europe, mainly in France (TGV), Germany (ICE), Spain (AVE), Italy (TAV), Belgium and Holland. In future this network will make system of pan-european connections.

Motorway networks and expressways are extended, especially in Germany, France and Spain. Acceleration construction motorways follows in new countries of membership European Union, especially in Poland, Czech Republic, Slovenia and Hungary.

In forming of net match of transport in Europe it swindle big meaning transport corridors, which concentrate line connections of individual kind of transport. In extended transport corridors the newest center of transport like the fast railway and motorways they implement and capacity of old connections intensify like classic roads, railway lines and water inland routes.

Kwestie aktualnej polityki transportu w Republice Czeskiej

Topical problems of transport policy in the Czech Republic

OSVALD MILERSKI
Uniwersytet Techniczny Ostrawa

1. Europejskie współzależności

Proces integracji i transformacji w krajach Europy Środkowej i Wschodniej w znacznym stopniu zwiększa atrakcyjność tego regionu dla lokalizacji podmiotów gospodarczych. Zmiany w lokalizacji jednostek produkcyjnych jednoznacznie prowadzą do wzrostu zapotrzebowania na zapewnienie mobilności towarów, jak też osób. UE oczekuje, w wyniku poszerzenia w latach 2004-2010, szybkiego wzrostu wymiany towarowej pomiędzy obecnymi i nowymi krajami członkowskimi do 14 % rocznie. Charakterystyczną cechą tego rozwoju jest również zmiana struktury ruchu towarów, w której dochodzi do spadku udziału towarów z niską ceną jednostkową na korzyść towarów z wyższą ceną jednostkową. Trend ten przejawia się przez:

- spadek objętości transportu surowców, przede wszystkim towarów o charakterze masowym (węgiel, rudy itp.) oraz wzrost transportu gotowych wyrobów, które kładą większe wymogi na zabezpieczenie usług transportowych z wyższą wartością dodaną (usługi logistyczne),
- zmianę podziału pracy pomiędzy poszczególne rodzaje transportu, w których uzyskuje ciągle silniejszą pozycję transport drogowy przed transportem kolejowym, jak również wzrost wymogów na zabezpieczenie wysokiego poziomu serwisu logistycznego (*Polityka Transportu...*, 2005).

Strategia UE wymaga modernizacji infrastruktury paneuropejskiej, by mogły być usunięte przeszkody transportowe, zwłaszcza pomiędzy starymi i nowymi krajami członkowskimi.

Ważnym problemem europejskiej polityki transportowej jest ciągły **wzrost transportu** towarowego i pasażerskiego. Zwiększenie ruchu transportu przejawiało się najwyraźniej w tych częściach Unii Europejskiej, gdzie już dochodzi do największych przeciążeń. W wyniku tego pojawiły się dalsze wąskie miejsca w sieci drogowej, zwłaszcza w wyraźnie zurbanizowanych regionach. Kongestie (korki) kosztują czas i pieniądze oraz pogarszają jakość życia. Przeciążenie

infrastruktury transportowej przejawia się również w głównych korytarzach transportowych (zwłaszcza Renu) lub na niektórych przejściach granicznych.

Trend koncentracji nie dotyczy tylko dróg i kolei, ale przejawia się również w transporcie lotniczym. Połączenia międzykontynentalne są w większości skoncentrowane w centralnych obszarach UE. Prawdopodobnie będzie dochodzić do dalszej koncentracji lotów międzykontynentalnych, aczkolwiek obciążenie przestrzeni powietrznej jest już bardzo wysokie. Dochodzi do tego, że narastająca skal transportu, zwłaszcza drogowego i lotniczego, jest zagrożeniem dla zdolności konkurencyjnej niektórych centralnych części Unii Europejskiej. Jest coraz bardziej oczywiste, że wzrostu potencjału transportu nie można rozwiązać tylko przez poszerzanie infrastruktury drogowej (*Komisja Europejska*, 1999).

2. Transport pasażerski i towarowy w RC

Udział poszczególnych rodzajów transportu przeszedł od roku 1990 istotną ewolucję przede wszystkim jako wynik transformacji systemowej i przystąpienia RC do UE. Największy spadek zdolności przewozowej zanotowała kolej, publiczny transport drogowy (pasażerski) i transport wodny. Na odwrót, wyraźnie wzrosła natomiast rola transportu ciężkimi samochodami ciężarowymi ponad 12,5 t, indywidualny transport samochodowy i transport lotniczy. Trzeba zaznaczyć, iż wzrosła zdolność przewozowa tych sektorów transportu, które charakteryzują się wyższym poziomem negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

2.1. Transport pasażerski

Zdolność przewozowa w **transporcie pasażerskim** jako całości wzrosła od roku 1995 do roku 2004 o około 17 %, jednakże w sektorze transportu publicznego dokonał się jedynie wzrost o ok. 5 %. Podział pracy transportowej pomiędzy transport publiczny zbiorowy i indywidualny samochodowy zbliżył się ta do relacji 1:2. Stosunek publicznego transportu zbiorowego na terenie gmin do indywidualnego transportu samochodowego zmienił się z relacji około 80:20 w latach 90-tych do obecnego stosunku około 50:50.

W pasażerskim transporcie kolejowym, jako całości, doszło od roku 1990 do spadku zdolności przewozowej. W roku 2004, w porównaniu z rokiem 1995, obserwujemy spadek przewozu osób o 20 %. Liczba pasażerów przewiezionych publicznym transportem autobusowym spadła w omawianym okresie, o 35% (*Program Operacyjny Transport*, 2006).

Zmieniają się także nośniki kosztów transportu osobowego (rosną koszty eksploatacji transportu publicznego), stopniowo dochodzi do zwiększania opłat za przewóz, do zmniejszania dotacji i tym samym do niekorzystnego pośredniego wsparcia rozwoju indywidualnego transportu samochodowego.

Wyraźny wzrost występuje w pasażerskim transporcie lotniczym. Liczba przewiezionych osób wzrosła w latach 1995 – 2004 o 290 % (*Program Operacyjny Transport*, 2006).

W pasażerskim transporcie kolejowym oczekuje się wzrostu zdolności przewozowej z powodu lepszego podłączenia tego rodzaju transportu do całego układu transportu pasażerskiego, jednakże warunkiem jest powstanie oraz funkcjonalne i regionalne rozszerzanie integrowanych systemów transportowych. W tych integrowanych systemach kolej jest postrzegana jako rdzeń układu transportowego, do którego nawiązują poszczególne rodzaje transportu, i to włącznie z transportem indywidualnym (parkingi P&R). Dąży się do wspierania większego włączenia transportu kolejowego do systemu pasażerskiego transportu publicznego.

Podział pracy transportowej w transporcie pasażerskim rozwija się w Republice Czeskiej w nieprzyjaznym kierunku dla zachowania możliwości ustabilizowanego rozwoju w branży transportu. Przyczyną takiego rozwoju jest narastająca dostępność indywidualnego transportu i szybszy wzrost jakości infrastruktury drogowej, w porównaniu z infrastrukturą kolejową. Wzrost liczby samochodów już wyprzedza wzrost jakości sieci drogowej i prowadzi do coraz większych korków drogowych i zanieczyszczenia środowiska naturalnego. Dylemat, przed którym stoją politycy, polega na tym, iż niewątpliwie potrzebny wzrost jakości sieci drogowej doprowadzi do dalszego wzrostu transportu drogowego. Rozwój sieci drogowej będzie też angażował środki, które są niezbędne dla zapewnienia poprawy jakości sieci kolejowej i transportu publicznego. Słuszność tych obaw potwierdza niżej przedstawiona tabela 1.

Tabela 1. Koszty inwestycyjne wg rodzaju infrastruktury transportowej w mil. CZK

Rodzaj infrastruktury	1995	2000	2001	2002	2003	2004
Kolejowa	3 897,0	13 200,3	13 417,0	14 599,7	13 244,0	13 136,6
Drogowa	9 802,0	10 988,0	10 300,9	15 970,7	19 921,8	32 901,8
Lądowe drogi wodne	47,8	402,2	292,2	512,9	365,8	367,4
Lotnicza	2 523,2	992,8	1 718,2	1 191,8	1 652,9	4 803,2
Rurociągową	1 308,0	399,2	739,2	661,1	587,0	506,3
Razem	17 578,0	25 982,5	26 467,5	32 936,2	35 771,5	51 715,4

*Adnotacja:** dane infrastruktury drogowej obejmują rozchody na autostrady i drogi I, II i III kategorii

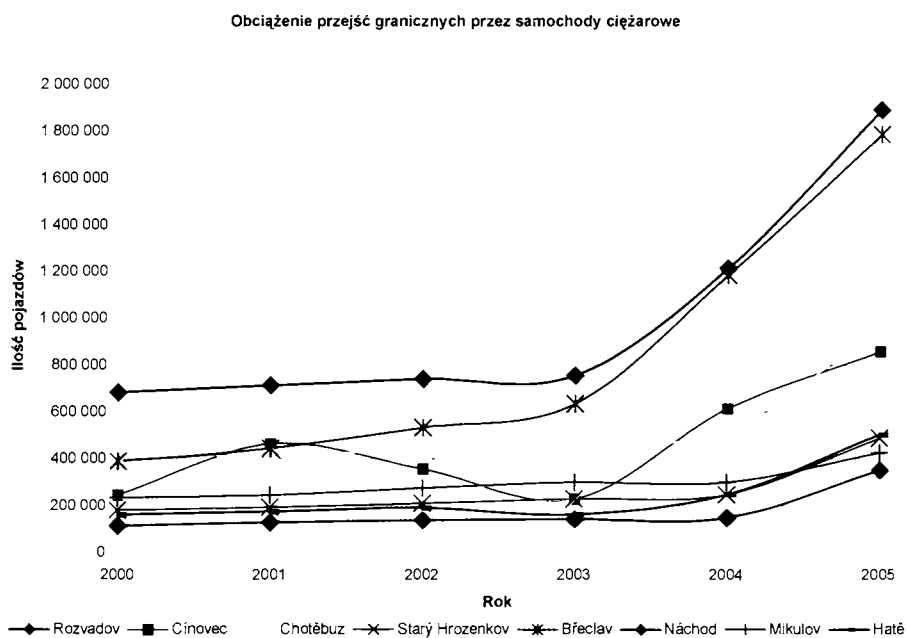
Źródło: Ministerstwo transportu RC

2.2 Transport towarowy

Obszar drogowego ruchu towarowego notuje tylko z małymi zmianami ciągły wzrost zdolności przewozowej, pomiędzy 1995 i 2004 r. o 47 %. Liczba samochodów ciężarowych wszystkich kategorii zarejestrowanych w RC nadal rośnie, w latach 1995 - 2004 prawie o 83 %. Transport drogowy zapewnia obecnie w RC (2004) około 75 % zdolności transportowej w ruchu towarowym,

przy czym na kolej przypada około 24 % (*Program Operacyjny Transport, 2006*).

W roku 2004 doszło do skokowego wzrostu tranzytowego transportu drogowego, spowodowanego przede wszystkim poszerzeniem UE od 1 maja 2004 r. W rezultacie zwiększenia tranzytowego transportu drogowego doszło do ekstremalnego wzrostu liczby samochodów ciężarowych na niektórych przejściach granicznych po 1 maja 2004 r. (patrz niżej podany graf: Obciążenie przejść granicznych przez samochody ciężarowe).



Źródło: do roku 2003 – Generalna Dyrekcja Celna, od roku 2004 – Dyrekcja Policji Imigracyjnej Granicznej

Spadek zdolności przewozowej w kolejowym transporcie towarowym w latach 1995 – 2004 wyniósł 33 %.

Tabela 2. Moc przewozowa w transporcie towarowym oraz udział poszczególnych rodzajów transportu w wybranych państwach w roku 2003

	RC ¹⁾	Szwajcaria	Austria	Niemcy	Francja	Węgry	Włochy	Polska	Słowenia	Słowacja
moc transportowa (mld. tkm)										
Drogi	46,564	17,460	27,648	360,634	280,211	18,199	242,907	79,373	4,709	24,698
Koleje	15,862	9,340	17,950	78,463	49,509	8,109	23,488	48,609	3,274	9,799
Wodny lądowy	0,509	0,115	2,652	58,154	6,531	1,030	0,204	1,200	0,000	0,506
Razem	62,935	26,915	48,250	497,251	336,251	27,338	266,599	129,182	7,983	35,003
Udział										
Drogi	73,99%	64,87%	57,30%	72,53%	83,33%	66,57%	91,11%	61,44%	58,99%	70,56%
Koleje	25,20%	34,70%	37,20%	15,78%	14,72%	29,66%	8,81%	37,63%	41,01%	27,99%
Wodny lądowy	0,81%	0,43%	5,50%	11,70%	1,94%	3,77%	0,08%	0,93%	0,00%	1,45%

Źródło: ProgTrans AG, 1) Ministerstwo transportu RC

Niekorzystne tendencje w podziale pracy przewozowej na korzyść transportu drogowego potwierdzają przytoczone wyżej dane. Wynika z nich, iż udział potencjału przewozowego w drogowym transporcie ciężarowym w RC jeszcze nie osiągnął poziomu niektórych państw UE 15 i dlatego jest prawdopodobne, że będzie się powiększał (może o 10%), jeżeli polityka transportowa w RC nie dozna zasadniczych zmian.

Zdolność przewozowa **transportu towarowego** obecnie rośnie w szybszym tempie niż gospodarka. Wzrost wymagań transportowych w transporcie towarowym jest wynikiem wpływu globalizacji. Firmy transportowe starają się minimalizować koszty połączone z procesem dystrybucji, co w warunkach kiedy wszystkie koszty z transportu nie są na rachunek przewoźnika (zwłaszcza w drogowym transporcie towarowym), prowadzi do modeli logistycznych, gdzie jest preferowana szybkość i dokładność dostawy. Prowadzi to do orientacji logistyki wyłącznie na drogowy transport towarowy oraz skracanie czasu dostawy bezwzględnie prowadzi do wzrostu mocy przewozowej.

Duże centra dystrybucji i strefy przemysłowe są budowane wyłącznie z uwagi na łatwą dostępność transportu drogowego. Najsilniejsza koncentracja tej mocy logistycznej występuje przede wszystkim w rejonach Pragi, lub raczej autostrady D1 i D5. Obsługę największych klientów prowadzą dostawcy służb logistycznych praktycznie tylko przez transport drogowy. Stan ten jest długofalowo nie do utrzymania. „W terminalach towarowych otwartych wszystkim dostawcom mogą inwestycje odgrywać z publicznym systemem zachęt orientowanym na dworce przetokowe i systemy przeładunkowe ważną rolę przy zwiększaniu pojemności, zwłaszcza w przypadku terminali intermodalnych“ (Komisja Europejska, 2001). Problematyka wsparcia logistyki publicznej nie dotyczy tylko resortu transportu. Kolejnymi partnerami w tym procesie muszą być nie tylko ministerstwo gospodarki i handlu, ministerstwo rozwoju regional-

nego, ale również województwa. Potrzeba wybrania odpowiednich regionów, a następnie znalezienie odpowiedniej lokalizacji według warunków danych przez sieci transportowe.

Pierwszorzędna infrastruktura transportowa jest uważana za niezbędny warunek rozwoju ekonomicznego, powiększa wydajność i tym samym możliwości dalszego rozwoju. W obecnej globalizowanej gospodarce infrastruktura transportowa wychodzi poza znaczenie jednej branży, jest limitującym warunkiem zwiększania zdolności konkurencyjnej i wzrostu gospodarczego państwa oraz poszczególnych systemów regionalnych. Globalizacja ekonomicznych procesów zmieniła kryteria lokalizacji inwestycji, a o atrakcyjności regionalnej, z punktu napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych, decyduje dzisiaj na pierwszym miejscu dostępność wydajnej i niezawodnej infrastruktury transportowej, o międzynarodowym znaczeniu, umożliwiającej rygor dostaw *just-in-time*.

3. Linie dużych prędkości

Europejska sieć kolejowa powstawała na obszarach poszczególnych państw spontanicznie, najpierw dla potrzeb regionalnych i dopiero później izolowane odcinki łączyły się w spójną sieć kolejową poszczególnych państw włącznie z połączeniami międzynarodowymi. Inne normy techniczne, przepisy i obyczaje poszczególnych państw doprowadziły do odmienności, które komplikowały i do dzisiaj w znacznej mierze komplikują przejście przez granice. Fakt ten hamuje obecnie rozwój systemu kolei w jednoczącej się Europie.

Jednolita europejska sieć kolejowa umożliwiłaby szybkie i komfortowe połączenie pomiędzy metropoliami europejskimi (obszary metropolitalne) w aspekcie regionalnego transportu publicznego. Tylko tak można by zapobiec nieustannemu wzrostowi indywidualnego transportu samochodowego, częstym kongestiom i niekorzystnym wpływom na środowisko naturalne. Wymagałoby to znacznego zwiększenia zdolności konkurencyjnej transportu kolejowego, a oznacza to zwłaszcza:

1. zwiększenie szybkości przewozu i oferty połączeń,
2. kolej byłaby rdzeniem systemu transportu publicznego.

Zupełnie zasadniczą modernizację kolei w Europie stanowi budowa systemu dużych prędkości. Przypomnijmy, że rząd francuski zdecydował o budowie linii dużych prędkości w końcu lat 60-tych i dzisiaj linie te stanowią prawie 50% wszystkich linii kolejowych (Trávníček, 2000). W Niemczech decyzja o budowie sieci szybkich połączeń kolejowych zapadła o kilka lat później, ale dzisiaj superszybkie pociągi pod nazwą ICE (Inter City Expres – prędkość maksymalna 350 km/h) łączą ważne aglomeracje Niemiec.

Z ambitnym wykorzystaniem linii dużych prędkości możemy się spotkać także w rozwiniętych gospodarkach azjatyckich. Nowy superszybki pociąg na Tajwanie miałby się stać symbolem początku rewolucji transportowej na wyspie i miałby mocno wpłynąć na jego dalszy rozwój ekonomiczny. Obecnie

jest już opracowana strategia rozwoju dla każdej stacji superszybkiego pociągu. Większość obywateli żyje obecnie w miastach. Teraz będą oni mogli zacząć się przeprowadzać do obszarów podmiejskich i dojeżdżać do pracy do nowych centrów. (Glucková C. , 2007) .

Z przytoczonych rozważań wynika, że szybka kolej nam szybko „odjeżdża”! W przypadku niedoceny znaczenia jakościowej infrastruktury transportowej może się okazać, że najważniejsze korytarze transportowe będą przechodziły przez tereny okolicznych państw. Dla RC oznaczałoby to utratę pozycji swoistego mostu łączącego wschód ze zachodem oraz północ z południem.

W RC było już wcześniej postanowione o pierwszeństwie modernizacji istniejących tras w zakresie teraz zmodernizowanych tranzytowych korytarzy kolejowych. Podczas gdy w Europie jeździ się z prędkością 200 – 300 km/h., czeskie korytarze były budowane na maksymalną prędkość 160 km/h. Niektórzy fachowcy uzasadniali to tym, iż prędkość ponad dwieście kilometrów za godzinę nie jest przy małej rozległości RC potrzebna i na dodatek w tutejszym pagórkowatym terenie byłyby kilkanaście razy droższe. (Znaczyłoby to bowiem budowanie tuneli i wiaduktów, które superszybkie pociągi potrzebują na pokonanie pagórkowatego terenu).

Powody budowy linii dużych prędkości (200 – 300km/h) w RC można podsumować w następujących punktach:

1. zwiększenie zdolności konkurencyjnej kolei oraz oferta atrakcyjnej, bezpiecznej i ekologicznej alternatywy do indywidualnego transportu samochodowego i lotniczego,
2. rozluźnienie wydajności istniejącej sieci kolejowej dla rozwijającego się transportu podmiejskiego i ciężarowego,
3. niedopuszczenie do tego, by RC stała się „peryferią“ w środku Europy – podłączenie RC do europejskiego systemu linii dużych prędkości,
4. szybsze połączenie poszczególnych regionów RC.

Przyjęto następujące podstawowe kierunki budowy linii dużych prędkości (200-300km) są w RC:

- Drezno – Praga – Brno – Brzeclaw,
- Praga – Pilzno – Bawaria,
- Brno – Ostrawa – (Katowice) [Kušnir J., 2006].

Tylko szybki i niezawodny transport kolejowy może się stać równorzędnym konkurentem dla indywidualnego transportu samochodowego, a także dla transportu lotniczego na krótsze odległości. Tylko tak może dojść do relatywnego zmniejszenia ruchu samochodowego i ograniczenia negatywnych oddziaływań tego rodzaju transportu.

4. Podsumowanie

Ważnym problemem europejskiej polityki transportowej jest ciągle wzrost transportu osobowego i ciężarowego. Dochodzi do tego, że narastająca pojemność transportu, zwłaszcza drogowego i lotniczego, jest zagrożeniem dla zdolności konkurencyjnej niektórych centralnych części Unii Europejskiej. Przepelnione lotniska i autostrady i obawy płynące z globalnego ocieplenia zwracają uwagę Komisji Europejskiej na kwestię kolei. Kolej miałyby się powoli zmienić ze „służby socjalnej” na nowoczesny sposób podróżowania. Transportem dostępnym dla wszystkich, którzy pragną bezpiecznej jazdy bez kongestii, miałyby się stać pociągi. Po pierwsze odgłosy tego trendu nie musimy udawać się do Francji, gdzie na trasie Paryż - Marsylia pierwszeństwo pociągowi przed samolotem daje 61% pasażerów. Także w RC na trasie Praga – Ostrawa pasażerowie preferują pociąg (*pendolino*) i uzasadniają to następująco: „Mam pewność, że na spotkanie handlowe dojadę na czas. Tego samochód nie może mi zapewnić” (Pavliček T., 2007).

Duża część inwestycji w zakresie transeuropejskich sieci transportowych (TEN -T) jest przeznaczona w UE na rozwój sieci kolejowej dużych prędkości. Z tych inwestycji będą miały największą korzyść miasta znajdujące się w pobliżu przystanków superszybkiej kolei. W rejonach o wysokich przewozach długodystansowego transportu drogowego, linie kolejowe dużych prędkości mogą pomóc w obniżeniu przeciążenia dróg i złagodzić szkody w środowisku naturalnym, które powoduje transport.

Dużym problemem polityki transportowej Republiki Czeskiej jest to, iż trend budowania linii dużych prędkości (200 – 300 km) nie był respektowany, a więc może dojść do poważnego opóźnienia w stosunku do pozostałych krajów członkowskich UE 15 i może się zdarzyć, że najważniejsze korytarze kolejowe będą przechodziły przez tereny okolicznych państw. Podstawowe kierunki przyszłej budowy linii dużych prędkości (jak już było podane) są już w RC ustalone. Należy zatem zadbać o to, by RC była jak najszybciej przyłączona do europejskiej sieci linii dużych prędkości.

Na niekorzystny trend w podziale pracy przewozowej w transporcie ciężarowym można wpłynąć również przez wsparcie powstania publicznych centrów logistycznych, które mogą wytworzyć optymalne warunki dla przyłączenia kolei i ewentualnie lądowego transportu wodnego. W RC infrastruktura logistyczna jest obecnie przyłączona przede wszystkim do autostrad i sieci drogowej. Obsługę największych klientów prowadzą dostawcy służb logistycznych praktycznie tylko transportem drogowym. Stan ten jest długofalowo nie do utrzymania i przeniesienie części ruchu towaru z powrotem na kolej jest nieuniknione. Wobec tego, iż wsparcie rozwoju sieci publicznych centrów logistycznych jest w zasadzie analogicznym procesem do wsparcia specjalnych stref ekonomicznych w RC, państwo mogłoby inwestycyjnie wesprzeć np. kupno gruntów, uzbrojenie i podłączenie do infrastruktury transportowej.

Piśmiennictwo

- Biuro rządu RC, 2005, *Strategia zrównoważonego rozwoju Republiki Czeskiej*. Praga, 58 sr.
- Glucková C., 2007, *Superszybki pociąg stworzył z Tajwanu jedno miasto*. Gazeta Gospodarcza 10.1.
- Komisja Europejska, 2001, *Biała księga UE: Europejska polityka transportowa do roku 2010: czas wyborów*. Bruksela, 105 s.
- Komisja Europejska, 2004, *Nowe partnerstwo dla spójności*. Trzeci raport na temat spójności gospodarczej i społecznej. Bruksela, 248 s.
- Komisja Europejska, 1999, *ESPD – Europejska Perspektywa Rozwoju Przestrzennego*. Bruksela, 81 s.
- Kušnir J., 2006, *Plany rozwoju kolei*. Ministerstwo transportu RC. Praga, 20 s.
- Milerski O., 2007, *Transport jako warunek lokalizacji w erze globalizacji*. [w:] *Obszar, wiedza i rozwój na początku 21-go wieku*. Ostrawa, VŠB-Techniczny Uniwersytet Ostrawa, s. 407-416.
- Milerski O., 2005, *Infrastruktura transportowa*. Materiał opracowany dla MMR RC. Maszynopis. Ostrawa, 36 s.
- Ministerstwo transportu RC, 2005, *Polityka transportu RC na lata 2005-2013*. Praga, 64 s.
- Ministerstwo transportu RC, 2006, *Program operacyjny Transport*, Praga, 126 s.
- Ministerstwo transportu RC, 2006, *Generalny plan rozwoju infrastruktury transportowej. Główny dokument*. Praga, 85 s.
- Ministerstwo transportu RC, 2005, *Narodowa strategia rozwoju transportu rowerowego RC*. Praga, 38 s.
- Ministerstwo transportu RC, 2005, *Projekt priorytetów wsparcia UE w sektorze transportu RC w okresie programowania 2007-2013*. Praga, 16 s.
- Pavliček T., 2007, *Pociąg do stacji przyszłość*. Respekt, 34, 20 - 26 sierpnia.
- Svobodová J., Tichá M., Anděl P., Foltýnová H. a Machar I., 2005, *Polityka transportowa Republiki Czeskiej na lata 2005 – 2013. Ocena koncepcji z punktu widzenia wpływów na środowisko naturalne oraz zdrowie publiczne*. Praga, 167 s.
- Trávníček B., 2000, *Możliwość włączenia RC i RS do sieci europejskiej szybkich kolei – problemy konkurencji regionalnej*. In *Aktualne aspekty struktury terytorialnej RC i RS*. Ed. Oldřich Mikulík, Peter Mariot. Instytut geoniki Akademii Nauk RC, Brno, s. 94-107.

OSVALD MILERSKI

TOPICAL PROBLEMS OF TRANSPORT POLICY IN THE CZECH REPUBLIC

The author draws his attention to the consequences of globalization and integration processes that place new requirements on transport. These new requirements on transport call for changes in transport division of labour and thus a fast grow of some kinds of transport only. This, on one hand, causes congestion of a particular transport infrastructure. On the other hand, however, such kinds of transport grow quickly that harm

the environment most of all, which will be hardly bearable in a long time horizon. This concerns not only the European Union but also the Czech Republic.

Overcrowded airports and motorways and the fear of Planet warming up make the European Commission turn their attention back to the motorway, above all to the fast one able to compete with planes to the distance of 800 km. The author mentions a rapid progress in building of high-speed railway lines in fifteen of EU member states, mainly in France and Germany, and points out the risks resulting from the delayed building of high-speed lines in the Czech Republic. There is a danger for the CR to become a territory to which high-speed lines could avoid. This might cause a drop in the country competitiveness. That is why the author puts emphasis on making up for the delay in high-speed lines construction.

Another remarkable problem can be seen in the fact that logistic infrastructure in the CR currently meets and continues to meet the motorway and road network only. Such situation is not sustainable from a long-term standpoint and a shift of part of goods flows back to the railway is unavoidable. The author therefore recommends that the development of the network of public logistic centers from the public means should be supported. A support of public logistic centers arising may result in optimum conditions for railway or possibly inland water transport involvement.

Expansion of Iran transport system

SERGEY TARKHOV

Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow

Transport system of Iran is fast expanding now: length of railway network has doubled (from 4600 km up to 8400 km) and expressways as well during last 15 years; new ports built and some old expanded to export oil and petrochemical products. The spatial aspects of this expansion are not yet investigated by the transport geographers, this is why we study this subject here.

Transport-geographical position. Iran has very advantageous geographical position in the Middle East with strong transit functions (see map on Fig. 12). It is located between Caspian Sea on the north and Persian and Oman Gulfs on the south, and this is why it is land bridge between both seas. Iran has western borders with Turkey & Iraq and eastern ones with Afghanistan & Pakistan. Transcaucasian (Armenia and Azerbaijan) and Central Asian states (Turkmenistan) are bordering Iran from the north and the Persian Gulf emirates (Kuwait, Bahrain, UAE, Oman) from the south. So, much land good traffic between these countries passes the territory of Iran. Such good transit position is very convenient and efficient for international trading between many countries of Middle East, Central and South Asia. The shipment of cargos transited via Iran were started from 81 countries in 2005, while 37.1 percent of them shipped from Kazakhstan, 25.8 percent – from Turkmenistan, 11.8 – from UAE, 8.6 – from Russia and 5.4 – from Azerbaijan. This is why Iran plays not only economic, but important geopolitical and strategic role in this world's macroregion as well.

Oil and gas deposits as main factor of recent transport development.

Another big geographical advantageous resource of Iran is large oil deposits, which is extracting since 1909 in the south-west, mainly on the Persian Gulf shelf deposits (see green areas on the map of Fig. 1; a large new offshore field was discovered in 2001 near Abadan; there are the deposits in the west of Iran also). Main oil producer is the state-owned National Petrochemicals Company. Iran produces 3.98 million barrels of oil per day (before Islamic Revolution its production was near 6 million bpd; 4th Five-Year Economic Development Plan for 2005-2009 intends to increase the petroleum production up to 56 million tones per year), and is the world's fourth largest exporter, shipping around 2.5 million bpd to international markets. Petroleum and petrochemical products are

90% of export commodities of Iran (mostly to Japan, China, Italy, South Korea, Turkey). Tankers are shipping the most of exporting oil from port oil terminals Bandar-e-Emam Khomeini, Kharg, Kangan, Lavan, Sirri, Bandar Abbas.

The transportation of crude oil, refined petroleum and petrochemical products inside the country is realized by extensive network of pipelines (see Fig. 1). Iran's central pipeline infrastructure is designed for the domestic transit of oil, including from offshore oil fields to processing centers. The main oil pipelines connect the Persian Gulf deposits with main oil refineries (see Fig. 1) in Shiraz, Esfahan, Arak, Kermanshah, Shahr-e-Ray (near Tehran), Tabriz. These refineries produce no so much petrol, as the country needs, so Iran is importing it from the neighbor emirates of Persian Gulf (mainly from UAE). The length of oil pipeline network (2006) is 8,521 km, refined products pipeline network – 7.808 km, pipeline for liquid petroleum gas – 570 km, and pipeline for gas condensate – 397 km.

Fig. 1. Oil and gas pipelines network



Big deposits of natural gas (estimated as 17,010 milliard cub. m) are located in the south of the country (see map on Fig. 1), including offshore fields in the Persian Gulf. The biggest gas field is situated in South Pars, which was discovered in 1988 and is under intensive development since early 2000s. Most of natural gas is consumed inside the country. Gas deposits are connected with main cities of western part of Iran by Transiranian gas pipeline built in 1970s. Natural gas also has been importing from Turkmenistan and Uzbekistan since 1973 by pipeline Sarakhs – Mashhad. There are export gas pipelines to Azerbaijan (Kangan – Astara) and Turkey (opened in 2002), and also isolated pipeline Bandar Abbas – Kerman. Network of natural gas pipelines has length 17,099 km (2006). Since 2000 several new natural gas pipelines have been planned; some have failed because of geopolitical considerations (for example, U.S. opposition to a key Iranian role in delivering Central Asian oil and gas to the West), and some, such as the gas export line from Iran to Turkey, function at reduced capacity. In 2006 plans call for new pipelines to exploit markets in Armenia and Pakistan. The 160 km line to Armenia is scheduled for completion in 2007. The 2,600 km pipeline to Pakistan, which potentially also could supply India, remains in the planning stage in 2007.

GENERAL OVERVIEW OF TRANSPORT SYSTEM OF IRAN

Two important political events influenced on the development of transport system: the Islamic Revolution (1979), which has led to economic and cultural isolation from the West, and the Iran – Iraq War (1980-1988), destroyed main oil and infrastructure facilities in the south-west area along the Persian Gulf shore and redirected the main external connections of the system to the south-east, the north-east and the north-west instead the most vulnerable south-western one. The Iranian government has kept the line to continue constant construction and expansion of the road and rail networks. This transport strategy has resulted in an overland transportation system that is adequate for freight and passenger demands in the 2000s. Ports destroyed during the war have been rebuilt, and new ones on the Caspian Sea and Persian Gulf have been developed. Air transportation is relatively inexpensive, and all large cities and many smaller ones have airports with regularly scheduled daily flights.

Structure of freight and passenger traffic by transport modes. The main external mode of transportation is the sea transport, and inner one – motor transport. Sea-borne freight traffic was 168 million tones (1996), else 125 million tones (1999) were transported by roads and 23 million (1999) – by rails; so, the freight traffic share of sea transport was 53%, motor transport – 40% and railway transport near 7%. Main passenger operator is the buses (transported 68 million passengers in 1999, or 76% all passengers). Railways carried only 14 million passengers in 1999 (16%) and airplanes – 8.3 million.

Motor transport is the main mode of overland transportation in Iran. It is carried near 80% of inner goods (210 million tones in 2001) and the most of passengers (860 million in 2001, including private cars). Railways carried 22 million tones of goods and 10 million passengers; air transport – near 10 million passengers in 2001.

Overland transport network. The length of road network (2003; source: CIA, 2007) is 179,388 km, including 120,782 km (67%) paved and 58,606 unpaved roads. Paved road density is very low – 74 km per 1000 sq. km (in Poland, for example, 970 km per 1000 sq. km). Railway network (2006) has 8365 km (only 186 km electrified) and 2350 km under construction. Railway density is much lower (5.1 km per 1000 sq. km), than in any European nation (75.8 km in Poland). The length of waterways is only 850 km. The ratio between the length of paved roads and railways is 14.4 times (in the U.S.A., for example, this ratio is 25.4; in the UK – 22.0; in the world – 18.6; in Germany – 15.9; Brazil – 6.0; Russia – 5.4; China – 4.0), that means the road network is dominating in the overland transport network.

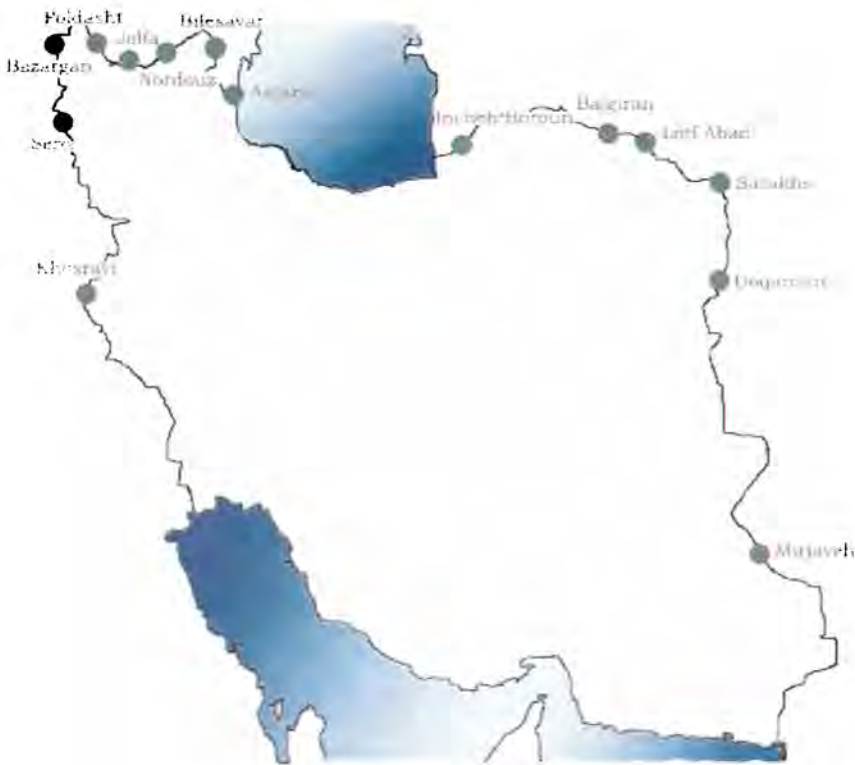
EXTERNAL OPENNESS OF TRANSPORT SYSTEM

Very important feature of external activity of nation economy and its transport system is the openness degree of its borders to trade with neighborhoods, which is described not only by the size of export and import, but by spatial openness. The latter is measured by the indicator called as „transport permeability of territory” and calculated as a ratio between the total perimeter length of all border lines and the number of transborder crossings: than smaller this ratio, than less metric distance between neighbor border crossings is and this border is more opened for transborder contacts. Main land border crossings are indicated on the map (see Fig. 2).

External land transport permeability of territory. Total length of land boundaries of Iran is 5440 km, coastline of Persian and Oman Gulfs – 2440 km, coastline of Caspian Sea – 740 km; totally – 8620 km. 30 roads and railways (with 20 frontier terminals) are crossing the land boundaries, so transport permeability of Iranian land boundaries is 181 km between two neighbor border crossings. Thus, Iran is semi-closed country for land transportation (compare, for example, with Poland, where land transport permeability is 21 km). Each bilateral border is opened in different ways: the land borders are more opened between Iran and Armenia (35 km; 1 border crossing at Nordouz), Naxcivan Republic of Azerbaijan (36 km; main entrances at Jolfa and Poldasht), Turkey (125 km; Bazargan, Sero), main part of Azerbaijan (144 km; main entrances at Bilesavar and Astara) and Turkmenistan (165 km; Incheh Borun, Bajgiran, Loftabad, Sarakhs); the land borders are semi-opened between Iran and Pakistan (227 km; main entrance at Mirjaveh); it are semi-closed between Iran and Afghanistan (312 km; main border gate – Dogharon) and Iraq (364 km; main en-

trances at Mehran, Khosravi, Piranshahr). So, the northern neighbor countries are much more opened to Iran, but not western and eastern neighborhoods. The data about Poland could let understand, how is low level of transport permeability of land borders in Iran (between Poland and Czech Republic – 13 km, Germany – 17 km, Belarus – 25 km, Slovakia – 27 km, Kaliningrad Region of Russia – 30 km, Lithuania – 34 km, the Ukraine – 44 km).

Fig. 2. Main land border crossing points of Iran



International terminals. The number of frontier cargo terminals inside Iran and at its borders increased from 25 to 40 and the number of passenger terminals – from 132 to 219 in 1997-2005 (in 1376-1383 years by Iranian calendar, each year started on 21 March).

External transport permeability of sea coasts. There are 30 seaports along the coast of Persian Gulf, Strait of Hormuz and Gulf of Oman. Its transport permeability is 81 km between two neighbor ports. The Caspian Sea coast has 7 ports, and its transport permeability is 106 km between two neighbor ports. So, Iran is much more opened country for sea transport (37 ports and 86 km between two neighbor ports), than for land transportation (181 km).

LOCATION OF DIFFERENT TRANSPORT MODES SEA TRANSPORT

Total sea-borne traffic in 1974 consisted of 287.332.000 metric tones of goods loaded and 4.525.000 tones of goods unloaded; in 1996 respectively 140.581.000 (including 134.615.000 tones of crude petroleum and petroleum products) and 27.816.000 tones (the newest information is not available). The comparison of these numbers indicates that the sea traffic reduced after Islamic Revolution twice. 1.147.700 TEU containers were handled in Iranian ports in 2003.

The number of registered vessels is slowly decreasing in 2000-2002 from 395 to 380 and its displacement (1000 GRT) also – from 4.234,4 to 4.128,4. The main national operator is the Islamic Republic of Iran Shipping Lines (IRISL), which had 84 vessels with a total tonnage of 2.5 million in 1999 and serves routes in the Persian Gulf and Caspian Sea and carries cargo to Europe, Azerbaijan, Russia, Kazakhstan, the Far East and South America. Others operators are Irano-Hind Shipping Co. (joint venture between the Islamic Republic of Iran and the Shipping Corpn. of India), National Iranian Tanker Co., Iran Marine Service. Company „Valfajre-8” operates car ferries and catamarans from Bushehr, Bandar-e Abbas and Lengeh to Dubai, Sharjah, Kuwait City, Manama weekly. Now (2006) Iran has 141 ships (1000 GRT or more), including 39 balk carriers, 45 cargo, 30 petroleum tankers, 4 chemical tankers, 12 container ships.

All 37 Iranian ports handled 168 million tones in 1999, including 135 million of crude oil and petroleum products. 1922 vessels touched at Iranian ports in 1993/94 and 4331 in 1999; 33.9% of it – at port Bandar Abbas, 30.4% – Bandar Emam Homeini, 19.7% – Bandar Anzali, 8.4% – Bushehr, 6.5% – Now Shahr, 2.2% - Chahbahar. Oldest Iranian port Khorramshahr has lost his main role after its destroying in 1980-81.

6 major ports of Bandar-e Abbas, Bandar-e Shahpur, Chabahar (known as Bandar-e Beheshti after the 1979 Revolution), Bushehr, Abadan, and Khorramshahr had a capacity of 12 million tons by 1976. Destruction in the Iran-Iraq War and Iraqi occupation of ports Khorramshahr and Abadan in 1980 located on the Iraq border have caused to lose its status as Iran's busiest ports, giving greater importance to Bushehr and Bandar-e Lengeh on the Persian Gulf, as well as to Bandar-e Abbas and Chabahar on the Gulf of Oman (see Fig. 5). The main oil terminals are Kharg Island (Fig. 7), located 25 kilometers offshore, and Bandar Gonaveh in the northeastern Persian Gulf (South Pars province). Caspian ports have handled more trade since 1992, as commerce with the Central Asian countries has increased. Modernization projects are underway in Bandar-e Anzali on the Caspian Sea and Chabahar on the Gulf of Oman. Near 30 million tones of freight traffic (by our estimation) handles Port Bandar-e Abbas on the Strait of Hormuz, 28 million – Port Emam Homeyni, 4 million – Port Anzali. Main container port of Iran is Bandar Abbas.

Main ports of Caspian Sea (see Fig. 3). Main ports here are Bandar Anzali (former Bandar Pahlavi; Fig. 4), Bandar Now Shahr, Bandar Amirabad. Port Anzali has 10 jetties with capacity 4 million tones of general goods and handles such commodities as steel, timber, automobiles. 5 new jetties will be constructed here, and its capacity achieve to 8 million tones. Port Now Shahr serves the Tehran and will be modernized. New port Bandar Amirabad has 8 jetties and 5 oil jetties will be built else: 1.2 million barrels of oil are exported from Aktau via this port; its future capacity will be 15 million tones. New oil port is under construction at Neka; it will serve oil tankers from Kazakhstan, Turkmenistan and Russia.

Fig. 3. Caspian ports of Iran



Main ports on south coast (see map on Fig. 5) are Khorramshahr, Abadan, Bandar Emam Homeini (former Bandar Shahpur), Bandar Mashahr, Kharg, Bandar Bushehr, Lavan, Kish, Bandar Lengeh, Sirri Island, Qeshm, Bandar Abbas and Chabahar. The first 4 ports were strongly damaged in Iran – Iraq War (1980-88) and have lost its former significance besides Bandar Emam Homeini and Bandar Mashahr, which have been rehabilitated soon in 1990s.

Fig. 4. Port Bandar Anzali

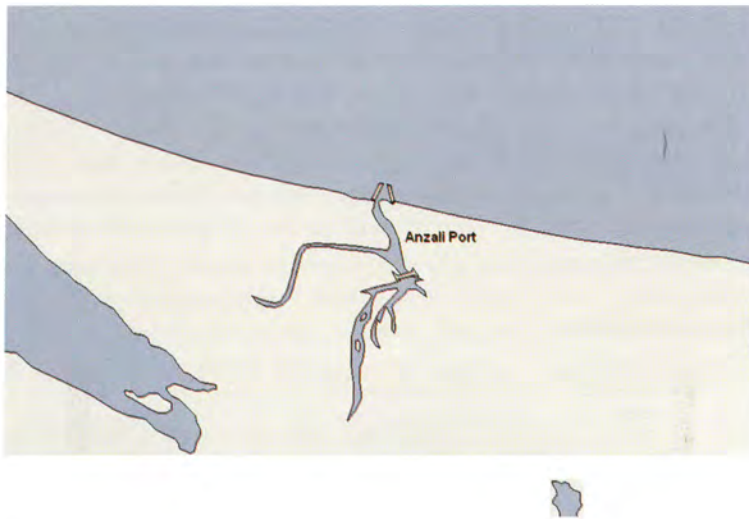


Fig. 5. Persian Gulf's ports in Iran



Port Bandar Emam Khomeini (Fig. 6) has capacity 28 million tons; its main commodities are steel, clinker, steel slab. It has Razi petrochemical jetty also. Port on the Island Kharg (Fig. 7) handles oil and petrochemical products (Pars petrochemical port) and is the biggest tanker terminal of Iran. New oil export port Bandar Gonaveh (near island Kharg) was built and opened in 1988, handling 2 million bpd. The port Bandar Bushehr (Fig. 8) handles the dry cargos. The biggest port of Iran is **Bandar Abbas** (capacity 30 million tones; Fig. 10; see details further). The most remote port is located at the south-eastern corner of Iran, near Pakistan border. It is Chabahar (Fig. 11), working with general cargos (including grain import) and was built in 1984-88 with two terminals (Bandar-e Beheshti). It will be connected by ferry with Pakistani port Gwadar.

Fig. 6. Port Bandar Emam Khomeini

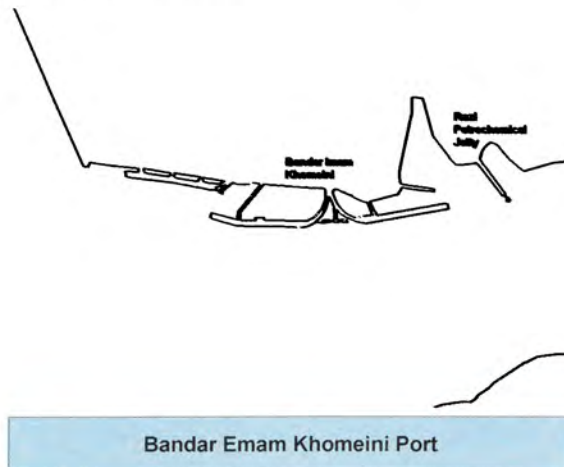


Fig. 7. Port Kharg

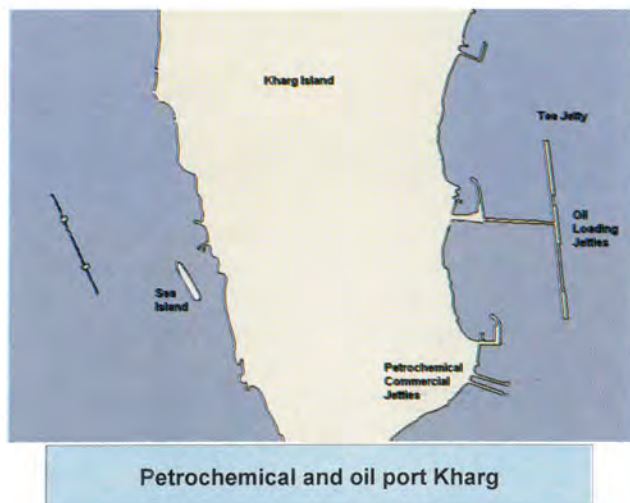


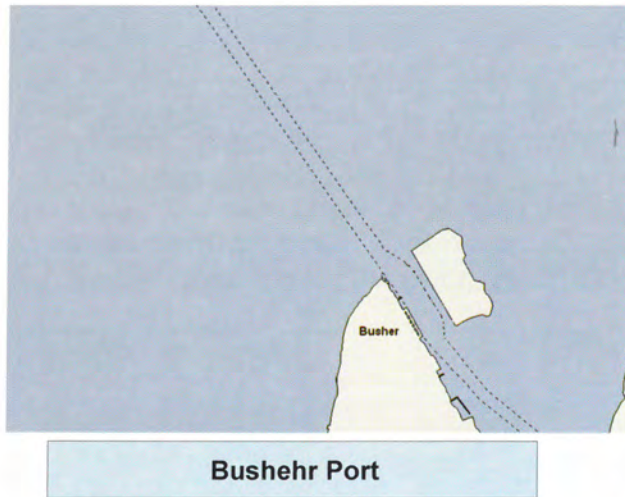
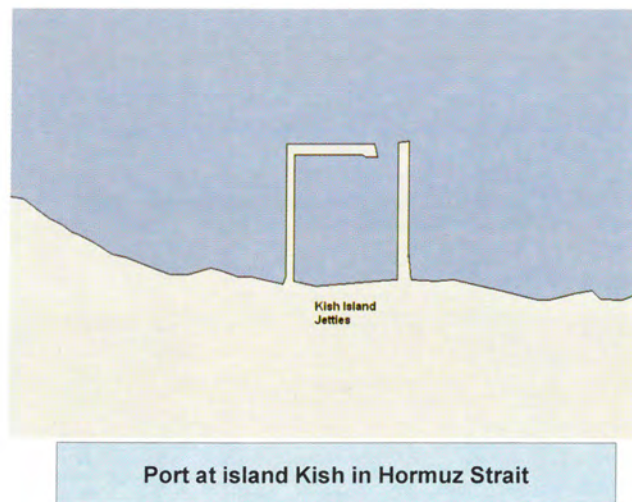
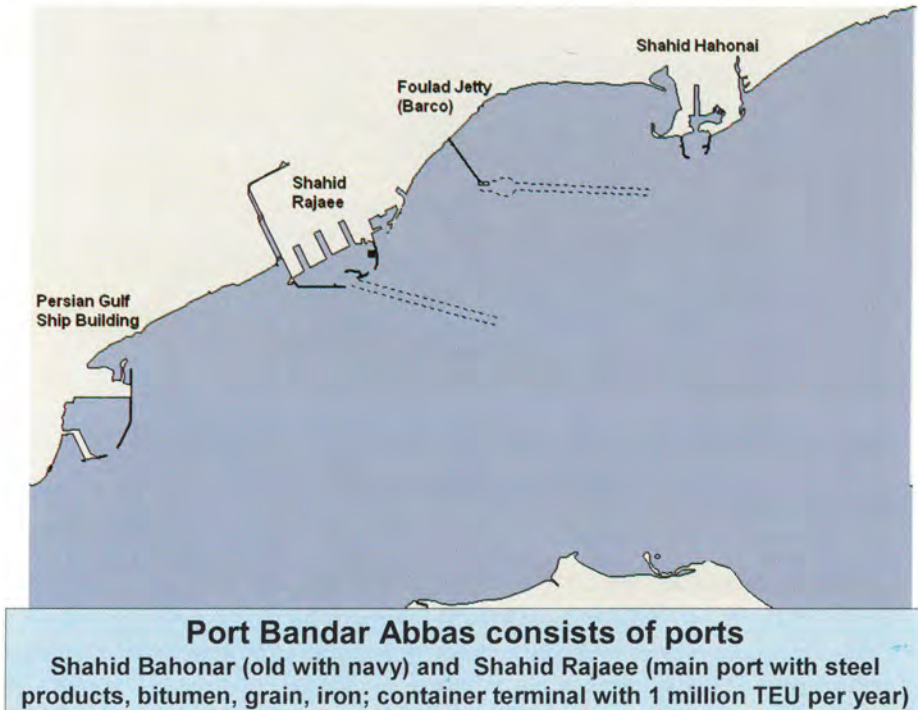
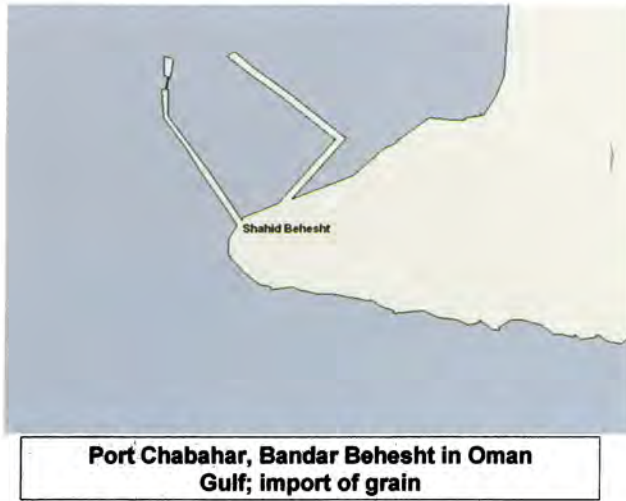
Fig. 8. Port Bushehr**Fig. 9. Port Island Kish**

Fig. 10. Port Bandar Abbas



Bandar Abbas Port. When the Iran-Iraq War (1980-1988) started the port Bandar Abbas (see Fig. 10) has been developed as the major national commercial port to replace the destroyed port of Khorramshahr, which lies at the northern end of the Persian Gulf and had been captured and occupied by Iraqi forces. Bandar Abbas consists of two ports: old port Shahid Bahonar with the biggest national naval base and Shahid Rajaei. The latter has been officially inaugurated in 1983, and became the main non-oil Iranian port on Persian Gulf. It has been extending since 1985 in two phases. About 75% of Iranian imports through the Persian Gulf were off-loaded at Bandar Abbas by the 1990s. 9 million tones of cargo (of 12 million handled at southern ports) had passed it annually at the end of 1990s. It handles steel products, bitumen, grain, iron; has also container terminal, which handled 1 million TEU in 2003. Big oil-refinery was built there as well. Its transit role increased after construction two railways: Bafq – Bandar Abbas, which connects it to main national railway network, and Mashhad – Bafq opened the direct land link between Central Asian countries and this big port of Indian Ocean. New container terminal for export commodities of Azerbaijan and Turkey was built here. New jetty for mineral exports will be constructed here. Bandar Abbas takes 62% turnover of goods of all Iranian ports.

Fig. 11. Port Chabahar



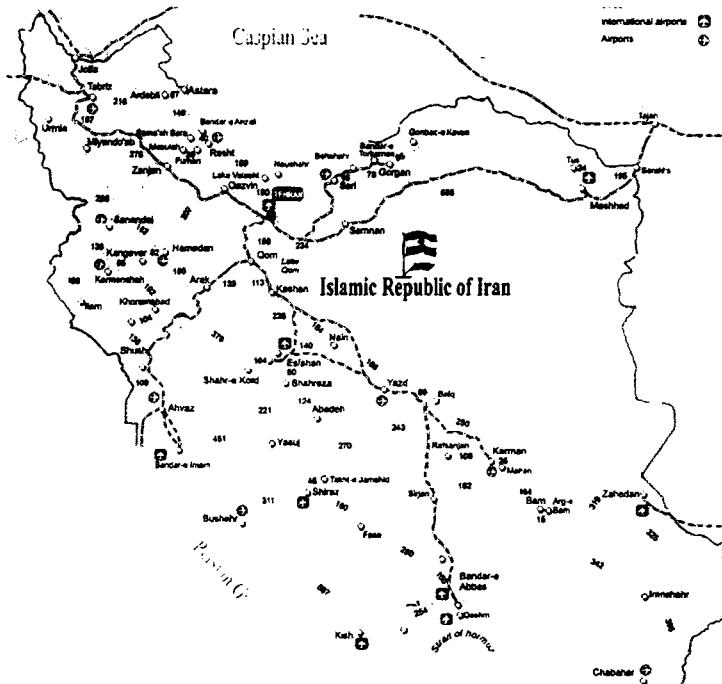
INLAND WATERWAYS

This mode of transportation is not so important, as sea transport. The length of navigable inland waterways is 850 km, including the river Karun in the south-west and the salt lake Urmiya in the north-west. The most important is the 193-kilometer-long Shatt al Arab (Arvandrud in Persian), which is formed in Iraq by the confluence of the Tigris and Euphrates rivers and then forms the Iran-Iraq border until it flows into the Persian Gulf, including the mouth of Karun river. The ports of Abadan and Khorramshahr are located along Karun and the Shatt al Arab. This section has regular traffic operated by „Mesopotamia – Iran Corporation, Ltd.”; smaller companies operate with motorboats here. Another inland waterway is crossing the lake Urmiya and connects Sharaf Khaneh (port to the west of Tabriz, north-east shore of lake) and Golmankhaneh (port near Orumieyh, west shore) with a twice-weekly service of tugboats and barges for transport of passengers and goods.

CIVIL AVIATION

In 1995 Iran's airports served 6.291 million passengers, in 1999 – 9.574 million (including 8.237 million domestic and 1.338 international), in 2003 – 9.554 million, including about 1.8 million international passengers, about two-thirds of whom flew on domestic airlines.

Fig. 12. Main airports (indicated by blue signs)

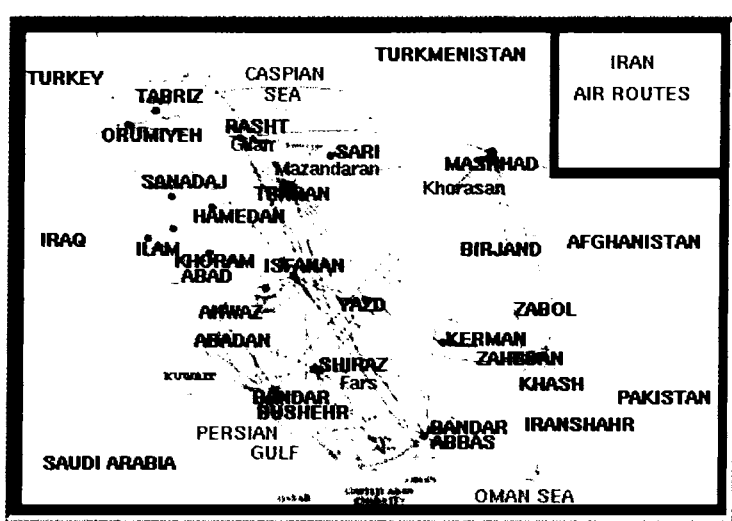


Main operators. The national air-carrier company is „Iran Air”, which serves 36 international and 21 domestic routes; it had 43 planes in 2006: 17 Fokker-100, 4 Boeing-727, 8 Airbus-300, 8 Airbus-310, 6 Boeing-747. „Iran Air” served 15 Iranian cities with connections to the Persian Gulf, European and Asian cities in 2004. 5,914,130 domestic and 1,040,142 international passengers were carried by „Iran Air” in 2001; 7,614,000 passengers in 2004. The second-largest carrier, the private „Iran Asseman Airlines”, connects the largest domestic cities with destinations on the Persian Gulf and elsewhere in Asia. Others companies are „Iran Air Tours” (serves Middle East destinations), „Kish Air” (serves flights to Persian Gulf’s cities, Frankfurt, Paris, London), „Mahan Air” (the main base is Kerman, serves domestic destinations and Damascus), „Saha Airline” (charters), „Caspian Airlines”.

Airports. Iran has 321 commercial airports in 2006, 129 of which with paved runways; 41 had runways longer than 3,000 meters. In 2005 some 15 heliports were in operation. 49 airports (see Fig. 12) are operated by regular services, mainly by domestic flights. Most airports are located in western part of Iran (23) and less – in eastern one (10). **International airports** are located at Tehran (old and the main Mehrabad and new Emam Khomeini in 40 km south of Tehran, opened in 2003 after 30 years of construction), Esfahan (opened in 1984), Mashhad, Bandar Abbas, Ahvaz, Abadan (reopened since 1994), Shiraz, Tabriz, Bushehr, on the islands of Kish in the Persian Gulf and Qeshm in the

Strait of Hormuz. Because of security reasons the military closed the newly opened Emam Khomeini International Airport in Tehran from May 2004 up to May 2005, even though it was expected to be a major regional air hub. When it reopened in May 2005, its annual capacity was 6.5 million passengers, but its final design capacity is 40 million passengers and 700,000 tons of cargo. This airport serves the flights to UAE and Moscow, and will substitute the Mehrabad airport in the future. Plans called for gradual expansion of services. Main international flights connect Tehran to airports of Middle East (Dubai, Sharjah, Abu Dhabi, Doha, Kuwait City, Manama), Baku, Central Asia (Ashgabat, Tashkent, Dushanbe, Kabul), South Asia (Karachi, Delhi, Mumbai), Far East (Beijing, Tokyo), Europe (Frankfurt-am-Main, London, Paris, Istanbul).

Fig. 13. Main domestic airlines



Middle-size domestic airports (see Fig. 13) are located mainly in the western part of country; they are Hamadan, Sanandaj, Now Shahr, Gorgan, Orumiyyeh, Ardabil, Kermanshah, Khorramabad, Dezful, Ilam, Shakhr-e-Kord, Ahwaz, Bandar Mashahr, Yazd, Bushehr, Bandar-Lengeh, Kish, Lavan. In the East of Iran are no so many middle-size airports: Bojnurd, Birjand, Zabol, Kerman, Sirjan, Bam, Qeshm, Iran Shahr, Chabahar, Sarakhs.

The busiest domestic airlines (see Fig. 13) are Tehran – Mashhad, Tehran – Ahwaz, Tehran – Esfahan, Tehran – Shiraz, Esfahan – Mashhad, Shiraz – Mashhad.

MOTOR TRANSPORT

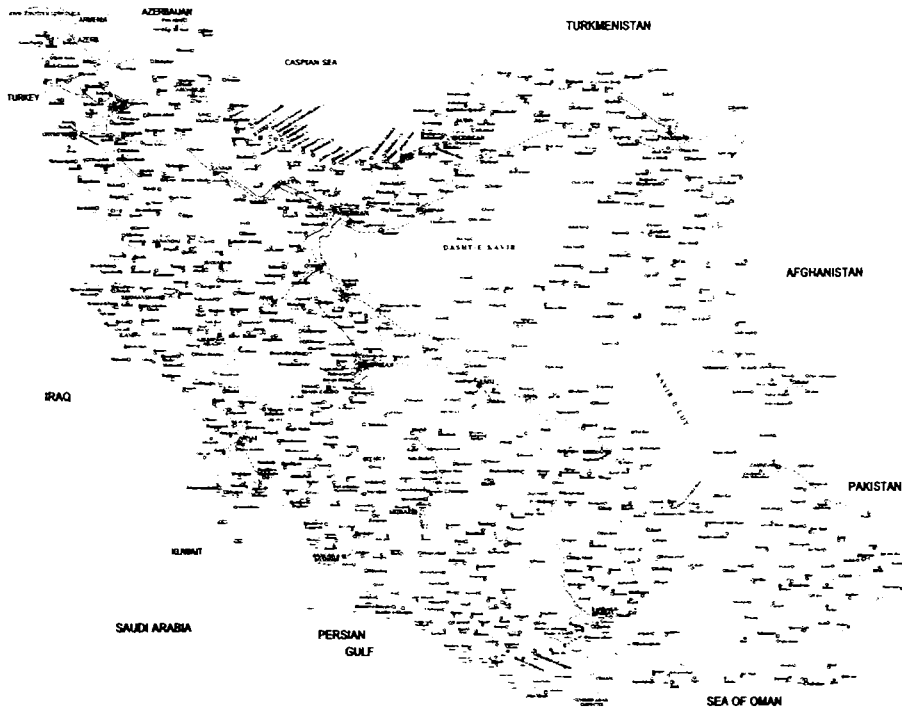
There are about 196,000 lorries (140,000 vans, 37,000 trailers, 7,000 container tankers, 1285 of other kinds) in 2003, which have moved 210 million tones of goods in 2001/2. There are 823 active international cargo and passenger transport companies in Iran, 583 of which are located in Tehran. More than 20 intercity bus companies operate some hundreds services by 52,000 buses and coaches, and TBT, Cooperative Bus Company Nr.1, Sayro Safar are the main operators. Tehran is the busiest bus hub and has three bus terminals (Gharb, Jonoob, Shargh). Intercity coaches and buses have carried 217 million passengers in 1999. 4500 coaches operated international services in 2005. There were 1.8 million passenger cars and 2.6 million motorcycles and mopeds in 1998. Beginning in the mid-1990s subsidized gasoline supplies and increased domestic automobile manufactures have spurred overcrowding of the road system.

Road network. Under ruling Reza Shah Pahlavi (1925-41) a construction program provided Iran with a national system of roads, and the road length was near 20,000 km in 1941. The road system was expanded in the 1960s and 1970s: its length was 21,162 km in 1956/57 (2,045 km asphalted), 35,000 km in 1969 (9,160 km asphalted), ca. 50,000 km in 1974 (14,000 km asphalted), 51,389 km in 1984. The first 4-lanes express highways were built in 1970s. After the Islamic Revolution (1978-79) road construction programs focused on connecting rural areas to provincial cities. Since 1989 road construction has stressed ring roads around large cities and multi-lane highways between major metropolitan areas. New highways Zanjan – Tabriz, Tehran – Chalus, Ahwaz – Bandar Emam Homeini, Kashan – Esfahan were built by 2001. Road Harat – Dogharoon connected in 2004 the Iranian and Afghan national road systems; other transborder road from Zaranj (Afghanistan) to Milk (Iran) is under construction now. New road 65 km between Iran and Turkmenistan along Caspian coast has built in 2006.

Road network has expanded very fast in 1990s and 2000s: from 72,656 km in 1993 (including 38,000 km of rural roads) to 111,000 in 1998 (88,228 km of rural), 151,488 km in 2001 and 179,388 km in 2003 (including 120,782 km (67%) paved and 58,606 unpaved roads). Paved road density is 74 km per 1000 sq. km. The road network is distributed very uneven (irregularly): its density is higher along Caspian shore, around Tehran, at north-west and north-east corners of Iran, in the center (between Qum – Esfahan – Shiraz) and at south-west corner (along Persian Gulf's coast), where oil deposits are mining and population concentrates. Other areas (center with salt deserts, waste mountain and desert undeveloped areas in the east, south-east) have very sparse road network with very low density. Southern part of Iran has denser road network, than central or eastern. From graph theory viewpoint the Iranian road system (the road map in scale 1: 2,250,000 was used, published by Iranian Cartographic company „Gitashenasi” in 2006) is relatively well developed: it has 6 topological tiers in its main circuitual framework and 460 circuits (128 – at 1st tier, 129 – 2nd tier, 94

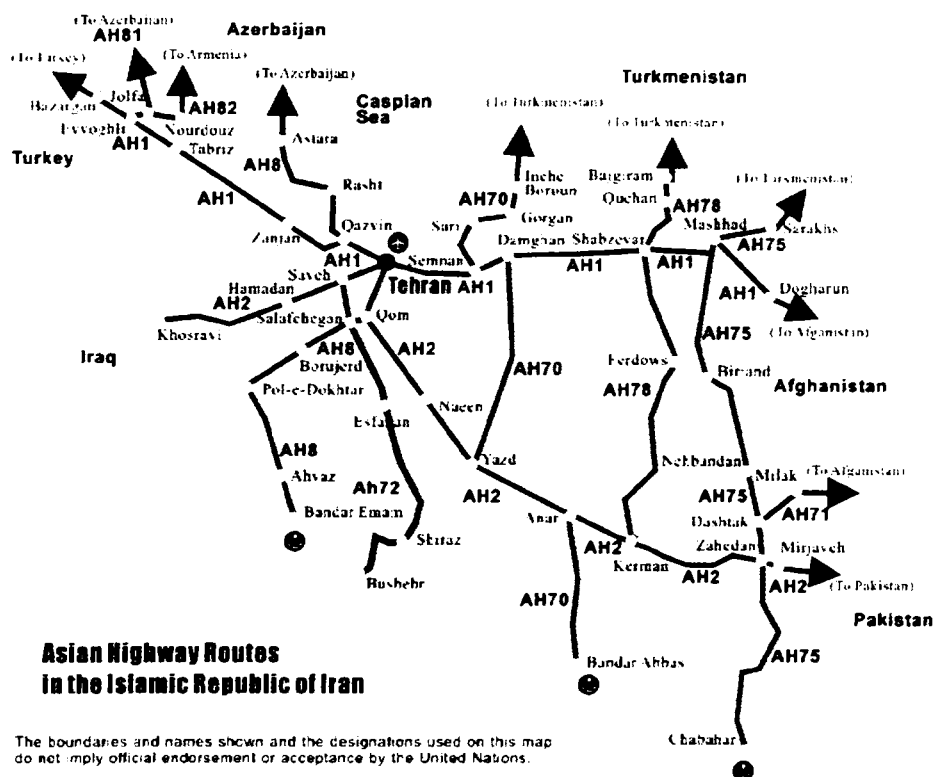
– 3rd tier, 62 – 4th tier, 42 – 5th and 5 – 6th tiers). It means the system is very good connected and achieved to relatively high level of topological connectivity. The topological center of road network (5th and 6th topological tiers) is the strip in the western and central-western parts extending from west to the south-east with main cities Hamadan, Arak, Qom, Kashan, Esfahan, Shahreza at its backbone axis. Tehran has no central position in the network and is located at the limits of 2nd and 3rd topological tiers. The biggest circuits which are empty in population and any its activity are covered Kavir and Lut deserts (the center and the east of Iran), Elburz and Zagros mountains (north and south of the country).

Fig. 14. Road network



The three main national highways (see Fig. 15) are the AH-1 (2089 km) across northern Iran from the Turkish border in the west to the Afghan border in the east, and connecting Tabriz, Tehran, and Mashhad; the AH-2 (2473 km) across southern Iran from the Iraqi border in the west to the Pakistani border in the east via Khosreivi, Hamadan, Qom, Yazd, Kerman, Zahedan; and the Tehran – Qom – Esfahan – Shiraz highway (AH 72; 930 km), which traverses central Iran from north to south.

Fig. 15. Main trunk roads



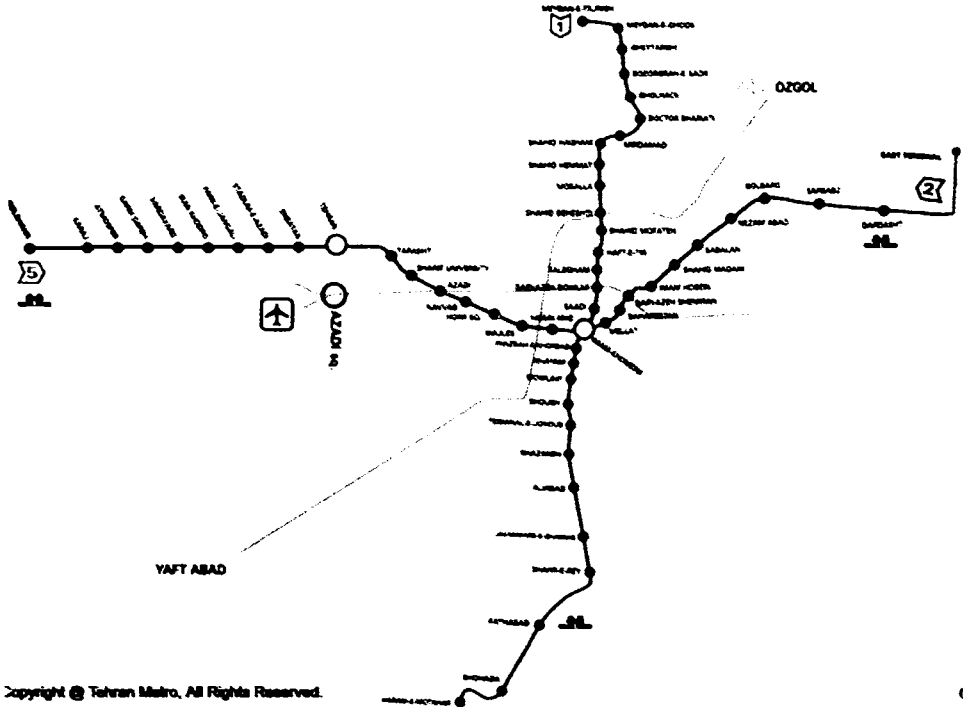
Motorway network. The length of motorways increased from 457 km in 1983 to 477 km in 1993, 712 km in 1997, 890 km in 1998 and 1500 km in 2003 (see green lines on Fig. 14). Its network consists of 16 isolated subsystems, which are disconnected and located mainly in the western part of Iran. They have no connections with motorway systems of neighbor countries. The biggest subsystem is around Tehran with rays to Qazvin – Zanzan (north-west = NW), to Semnan (E), to Qom – Esfahan – Shiraz (S), Qom – Arak (SW). There are 15 smaller isolated subsystems around Tabriz (NW), Ardabil (NW), Orumiyyeh (NW), Hamadan (W), Bakhtaran (W), Khorramabad (W), Ahwaz (SW); Rasht (N), Sari (N), Gorgan (N), Mashhad (NE); Bushehr (S), Yazd (Center), Kerman (E) and Bandar Abbas (SE). The main problem of motorway network is disconnection between 15 small subsystems and one big system.

There are projects to build new motorways to consolidate it into national system: Tehran – Shomal (Caspian coast; with 40 tunnels) – Baku, Shiraz – Firouzabad – Jam, Bazargan – Tabriz (NW; 250 km), Khorramabad – Pol-e-zal, Khorramabad – Andimeshk (part of highway AH8; SW; 159 km), Qazvin – Saveh (AH8; N-NW; 153 km), Sirjan – Bandar Abbas (part of highway AH70; S; 303 km). The Qeshm Bridge (2.5 km) in Persian Gulf will connect this island with mainland of Iran.

MASS URBAN TRANSPORTATION

Tehran has a combined underground metro and surface rail commuter system. 2 new metro rail systems are under construction in Esfahan and Shiraz in 2007; Mashhad is planning.

Fig. 16. Tehran, metro network 2006



Tehran has extensive route system of buses and minibuses which is run by „Tehran Unit Bus Co. ” There is one trolleybus line (opened on September 14, 1992) with 35 articulated vehicles. Besides the city's 24,000 licensed taxis, some 85,000 private vehicles are used as pirate taxis and add to the congestion. City officials have tried to ease congestion and speed up public transport by imposing restrictions on a 22 square km zone in downtown Tehran where drivers must buy a permit to enter. This is why the metro system was developed very fast in 1990s and 2000s.

The metro system was built in 1986-2006 (see table 1 and Fig. 16). It carries near 10-12% of 13.5 million passenger trips in Tehran everyday. Total network length is 90 km with 36 km underground sections. Network consists of one surface suburban electric railway line 5 to city Karaj (to the west from Tehran; built by Chinese) and two underground city lines 1 and 2. Line 5 (Tehran – Karaj with 11 stations; 41.5 km) was opened in 1999 as surface suburban line and operated with 6 electric locomotives and 24 carriages. It extended in

2005 up to suburb Karaj-Golshahr. Line 2 (East – West: from Sadeghieh to Dardasht with 19 stations; 20.4 km) was opened step-by-step in 2000-2005 (see table 1). Line 1 (North – South: from Mirdamad to Haram-e-Motahar with 22 stations; 28,1km) opened in 2001-2004. There were 265 metro cars in 2003: 140 on Line 1 (22 trains), 77 – on Line 2 (11 trains), 48 – on Line 5 (6 double-deck 8-car trains). The metro trains have the special compartments for women separated from men's ones.

Table 1. The chronology of network expansion of Tehran metro.

Opening date	Number of line	Newly built section (station names)	Length, km	Number stations
7.03.1999	5	Azadi Square (Tehran) – Malard (Karaj): suburban surface express line	31.4	3
21.02.2000	2	Sadeghieh – Emam-Khomeini: western part of line 2	9.3	8
28.08.2001	1	Aliabad – Darvazeh Dowlat (south – center)	8.5	...
18.03.2002	1	Darvazeh Dowlat – Mirdamad (center – north)	6.5	...
23.10.2002	1	Aliabad – Shahr-e-Rey	3.9	...
.03.2003	1	Shahr-e-Rey – Haram-e-Motahar (Imam's Holy Shrine)	6.9	
2004	2	Imam-Khomeini – Baharestan	1.6	2
15.03.2005	5	Karaj – Golshahr	9	...
1.06.2005	5	Chitgar station	-	1
2005	5	Station Iran Khodro	-	1
.03.2006	2	Shahid Madani, Sar sabz and Elm-o-Sanat University stations	-	3
1.07.2006	2	Darvazeh-e-Shemiran and Sabalan stations	-	2
13.11.2006	5	Atmosphere station near surrounding townships of Garmdarreh and Naserrich	-	1

New Lines 3 (between Madjideh in the east and Javadih in the west (later to Sharyar); 37 km (24 km with 22 stations underground, 13 km with 10 stations on the surface)) and 4 (Tehran Nau in the east to Azadi Square in the west, from where it will later be extended to the domestic airport; 20 km (19 km with 21 stations underground, 1 km and 1 station on the surface)) are under construction. There are also the plans to build lines 6 (from Bokharaei in the south-east to Sadeghieh in the northwest), 7 (from Yousefabad in the north to Takhti Stadium in the southeast), 8 and 9 which would form a circle around the outer suburbs. Total length of future network will be consist of 370 km by 2020.

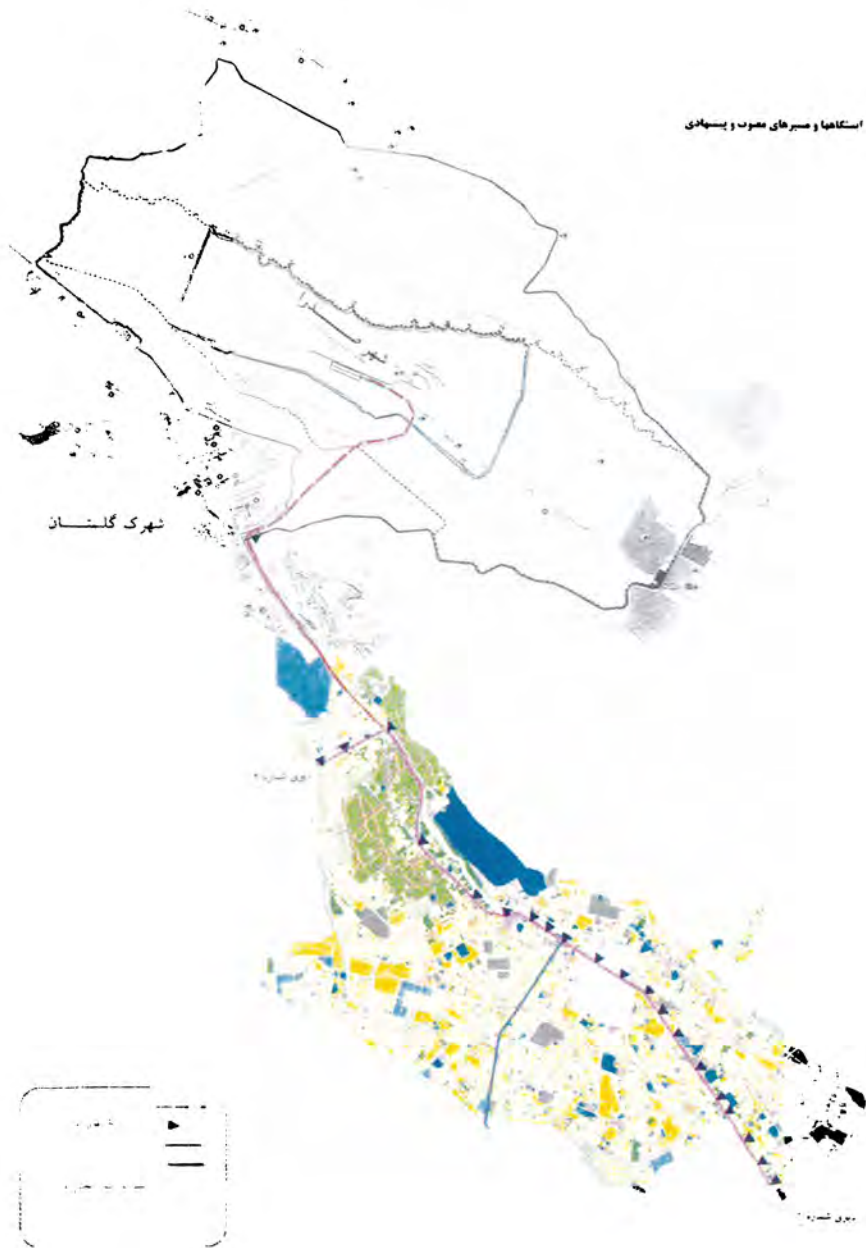
New metro system is under construction in the city **Esfahan** (Fig. 17). The only line (12.5 km) with termini Kaveh and Soffeh will connect northern and southern parts of the city. The construction works started in 2002.

Fig.17. The first metro line in Esfahan.



City **Shiraz** (see Fig. 18) has an intention to build a new system of light rail train (LRT) with 3 lines: 1) 22.4 km from south-east (Gol-e Sorkh) to north-east (Ehsan Sq. & Mirza Koochak Khan) with 21 stations; 2) 8.5 km from Imam Hossein Sq. to Aadel Aaad & Mian Rood with 10 stations; 3) 16 km from Mirza Koochak Khan Sq. to Sadra new town with 6 stations.

Fig. 18. The future metro network of Shiraz.



RAILWAY TRANSPORT

Iranian State railways have carried 17,390,784 passengers (its regional allocation for 2002 is indicated in table 2) and 29,453,436 tones of goods in 2004.

It is operated by Iran's State Railway Company (RAJA), which had 7,201 kilometers of main lines in 2002; length of industrial and commercial secondary railway lines was else 2097 km. The railway fleet of RAJA consists of 16,330 wagons of all types (covered, low sided, high sided, flat, tank, ballast, gas, crane, tail check, etc.), 1192 coaches of all types, 576 locomotives (Diesel-electric, electric and shunting). RAJA network has 363 main stations.

Table 2. Number of passengers carried by RAJA in different operation regions in 2002

Name of railway area	District center	Length of district lines. km	Number of all passengers. in 1000	Number of local passengers. in 1000	Number of intercity passengers. in 1000
Khorasan	Mashhad	728	2469.3	192.7	2276.6
North East	Shahrud	1080	474.7	-	474.7
North	Sari	381	569.9	215.8	354.1
North West	Zanjan	485	982.5	-	982.5
Azərbayjan	Tabriz	467	449.0	3.6	417.8
Tehran	Tehran	831	5130	498.5	4971.4
Arak	Arak	351	413.2	100.9	312.3
Loresatn	Andimeshk	215	744.2	357.8	386.5
South	Ahvaz	383	1602.8	962.4	640.3
Esfahan	Esfahan	647	224.2	-	224.2
South East	Yazd	868	572.6	-	572.6
Hormozgan	Bandar-e Abbas	626	310.8	-	310.8

Source: RAJA statistics

Only two lines were electrified: 1) Jolfa – Tabriz (NW; 148 km) and 2) Tehran – Karaj (part of Tehran metro system; 42 km). Line Tehran – Mashhad is under electrification in 2006-07, and the section Miyaneh – Tabriz to be electrified.

The most of network has single tracks besides line Mashhad – Tehran and Tehran – Qom. Double tracking works of line Bafq – Bandar Abbas are running in 2005-07. Total length of double-track lines is 1082 km. Line Qom – Esfahan which is under construction now also will have two tracks.

Most of railway network has standard gauge 1435 mm (see table 3) besides the section Zahedan – Mirhaveh (Pakistani border) with 1676 mm. At the borders of Azerbaijan and Turkmenistan there are Russian standard gauge termini (1520mm), where bogie-changing installation located at stations Jolfa and Sarakhs which is used for transit loaded or empty wagons. About 200 bogies can be changed every 24 hours based on two working shifts. Container carrying terminals with lifting and displacing equipments are located at Bandar Emam Khomeini and Bandar Abbas terminals and railway stations at Mehrabad, Jolfa, Sahlan. Free international stations (in accordance with TEA (Asia-Europe Tariff)) are Sahlan, Tabriz, Jolfa, Nikpasandi, Mehrabad, Tehran, Esfahan, Bandar Abbas, Sarakhs, Mashhad (from Razi border). There are no specific limitations from the eastern station Sarakhs. In order to minimize transit time, scheduled freight trains are running on Bandar Abbas – Sarakhs route and pass the 2440

km route within 3 days; 3 trains are operating the same corridor now and will increase to 7 trains in future.

Only 13 of Iran's 30 provinces had railroad service in the early 2000s. The five main lines of the national system radiate from Tehran (see map on Fig. 20): one runs south to Khorramshahr and Abadan at the head of the Persian Gulf; other runs south to the Strait of Hormuz at Bandar-e Abbas; another runs south-east to Kerman and Bam, with a route under construction farther east to Zahedan, which already is connected to the Pakistan State Railways; one directs east to Mashhad and connects with the Central Asian system on the Turkmenistan border (Sarakhs), and includes a spur to the eastern side of the Caspian Sea; and the fifth line runs northwest to Tabriz and the border with Turkey, where it connects to the Turkish State Railroad and includes a spur north of Tabriz to Azerbaijan's Naxicevan exclave. In 2005 connections between Central Asia and the Persian Gulf were improved by a new line connecting Mashhad with Baqf in central Iran.

Evolution of network. Iranian railway network has been formed in 5 historical stages (see table 3):

- 1) the external penetration from abroad: lines from Russia to Tabriz (1524mm gauge), from British India to Zahedan (1676mm) in 1916-1918;
- 2) the construction of Trans-Iranian railway (1435 mm) in 1927-38 between the Caspian Sea port Bandar Torkaman via Tehran and Persian Gulf's port Bandar Emam Khomeini;
- 3) the construction of North-West – North-East railway from Tabriz via Tehran to Mashhad in 1939-57 with re-gauging of Tabriz – Jolfa line from 1524mm into 1435 mm;
- 4) the construction of lines in the center of Iran to Esfahan, Yazd, Kerman and connection with Turkish rail system in 1966-77;
- 5) the huge expansion of network to external exits to neighbors (Turkmenistan, Afghanistan, Pakistan, Iraq) and to export-import ports of Hormuz Strait and Caspian Sea in 1990-2007.

Table 3. The development chronology of Iranian Railway's network.

Compiled by Dr.hab. Sergey Tarkhov©, 21.05.2007

Lines and sections	Length, km	opening date	gauge	notices
Tehran – Rey (Shah Abdol Azim)	17	1887	Narrow	suburban service to Shiites shrine; closed in 1952
Jolfa – Tabriz	142	1916	1524mm	Re-gauged from Russian broad to standard gauge 1435mm in 1957; electrified in 1977 – April 1982
Sufian – Sharafkhaneh (to Urmiya lake)	53	1916	1524mm	Re-gauged from Russian broad to standard gauge 1435mm in 1957
Mirjaveh (Pakistan) – Zanjan	92	1918	1676mm	broad gauge of Indian subcontinent; dismantled in 1932, rehabilitated in 1941/42

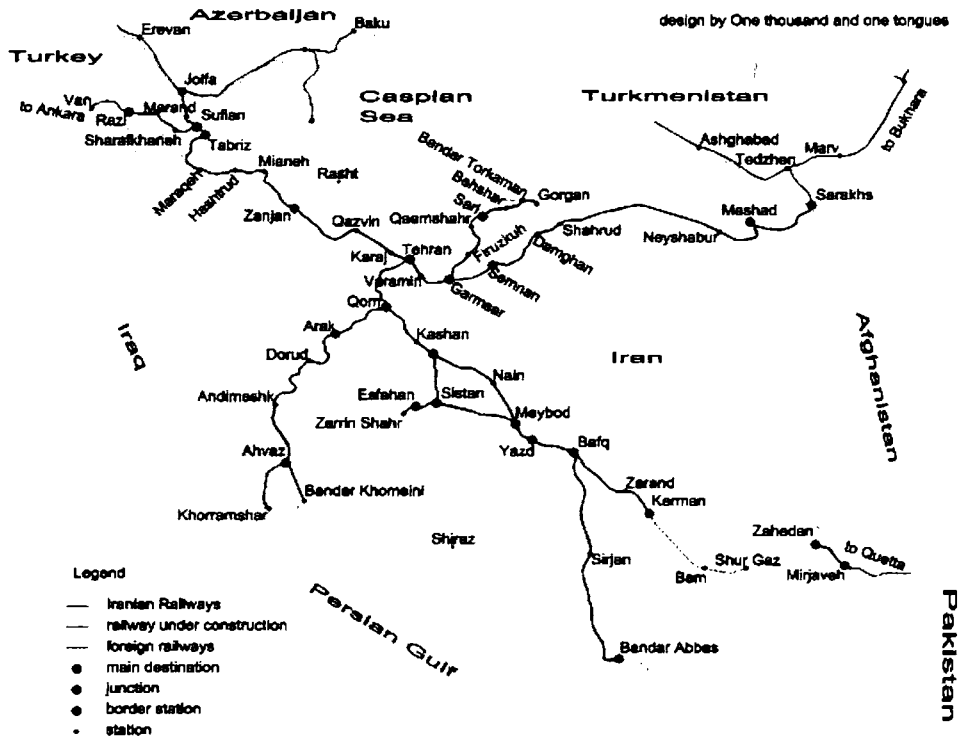
Bushehr – Borazjan	72	1919	?	Built by British, dismantled in 1921
Ismailiye (river Karun) – Mesdjede Suleymana	120	1921	?	Industrial line of Anglo-Iranian Oil Company
Trans-Iranian Railway Bandar Torkaman (Bandar Shah) – Tehran – Bandar Khomeini (Bandar Shahpur)	1397	27.08.1938	1435 mm	Construction started in September 1927; double track: between Tehran and Garmsar; double track between Tehran and Qom under construction
Garmsar – Semnan	114	.06.1939	1435mm	First section of line Tehran – Mashhad
Semnan – Damghan	136	.10.1940	1435mm	Second section of line Tehran – Mashhad
Damghan – Shahrud	65	.05.1941	1435mm	Third section of line Tehran – Mashhad
Tehran – Zanjan	315	.10.1941	1435mm	
Ahwaz – Khorramshahr	123	1943	1435mm	with former link to Basrah (Iraq); closed in 1988, reopened in August 1989, closed again in 1990, reopened 22.11.1993
Zanjan – Miyaneh	124	.03.1943	1435mm	Line Tehran – Tabriz
Qom – Kashan	98	1950	1435mm	
Shahrud – Mashhad	497	1957/ 1956?	1435mm	All line Garmsar – Mashad – 812 km
Miyaneh – Tabriz	297	.04.1958	1435mm	track to be doubled, part of line Tehran – Tabriz 742km; to be electrified
Bandar Torkaman – Gorgan	36	1961	1435mm	
Kashan – Bad	64	1966-67?	1435mm	
Bad – Sistan	166	20.08.1969	1435mm	
Sistan – Esfahan	40	20.08.1969	1435mm	to be extended to Shiraz and Bushehr
Sharafkhaneh (Sufian) – Qotur (Razi)	150	.02.1970 (21.09.1971)	1435mm	link to Turkish/European network; construction finished in 1969, the Qotur bridge opened in February 1970
Bad – Ardakan – Meybod – Yazd	254 +60	.12.1970	1435mm	
Esfahan (Sistan) – Meybod	185	1972? (31.10.77)	1435mm	
Yazd – Bafq – Zarand	117 +157	1972? (31.10.77)	1435mm	
Zarand – Kerman	79	31.10.77	1435mm	All the line Esfahan – Bafq – Kerman opened on 31 October 1977
Esfahan – Mobarakeh (Zarrinshahr)	26	1991	1435mm	freight service only, to be extended to Shahr-e-Kord
Bafq – Sirjan	256	.05.1990	1435mm	Section of line Bafq – Bandar Abbas; prepared for double tracking
Khatun Abad – Ma’dan-e-Mes-e- Sarcheshmeh	43	.05.1990	1435mm	Branch from line Bafq – Bandar Abbas to copper mines
Sirjan – Gol-e-Gohar	50	1991	1435mm	Section of line Bafq – Bandar Abbas
Gol-e-Gohar – Ma’dan-e-Gol Gohar	11	1991	1435mm	Branch of line Bafq – Bandar Abbas
Gol-e-Gohar – Tezerj	127	1993	1435mm	Section of line Bafq – Bandar Abbas
Tezerj – Fin	101	.08.1994	1435mm	Section of line Bafq – Bandar Abbas
Fin – Bandar Abbas	81	17.03.1995	1435mm	Section of line Bafq – Bandar Abbas
Mashhad – Sarakhs	165	13.05.1996	1435mm	link to Central Asian rail network (via Turkmenistan)

Ardakan – Zarrin – Ma'dan-e-Chadormalu	221	4.03.1999	1435mm	to be extended to Tabas and Mashhad
Tehran – Karaj	31	7.03.1999	1435mm	Suburban section of Tehran metro system: electrified
Tehran – Qom	137	23.03.1999	1435mm	Single track high speed operation, second track opened in 2000: speed 250 km/h
Second tracks Mashhad – Tehran	926	5.02.2003	1435mm	Works started in 1994, most made by 2001
Sari – Amir Abad port (city Behshahr)	22	2002/04	1435mm	Freight rail link to new port Amir Abad on Caspian Sea
Kerman – Bam	225	23.12.2004	1435mm	Section of line Kerman – Zahedan (540km)
Mashhad – Bafq, Kashmar – Torbat-e-Heydariyeh – Tabas – Jandaq – Bafq	783	3.05.2005	1435mm	With branch Jandaq – Ma'dan-e- Chadormalu and tunnels 5.600 meters
Second tracks between Bafq and Meymand	100	30.07.2005	1435mm	Line Bafq – Bandar Abbas
Second tracks between Bafq and Bandar Abbas	250	2006	1435mm	Line Bafq – Bandar Abbas
Torbat-e-Heydariyeh – Khaf – Ma'dan-e-Sangan	131 + 23		1435mm	Line to Afghanistan is under construction
Bam – Zahedan	319 (220?)	2007?	1435mm	Rail link to Indian sub-continental network: under construction
Khorramshahr – Shalamcheh (border) – Basrah (Iraq)	51	2008?	1435mm	Under construction with bridge over river Arand – Roud (Shatt al Arab) since January 2007, 16km on Iranian territory
Esfahan – Shahreza – Izadkhast – Abadeh – Sa'adat Shahr – Takht-e-Jamshid – Marvdasht – Shiraz	506	2009?	1435mm	Under construction since 2001; with 20 tunnels (13.400m), including 6-kilometer-long tunnel from Sivand to Shoul; speed 200-250 km/h.
Khaf – Islam Qala (border) – Harat (Afghanistan)	191	2009?	1435mm	Under construction since November 2006; 77km are in Iranian territory
Qazvin – Kuhin – Lowshan – Rasht – Bandar-e-Anzali	212		1435mm	Under construction since 2003 with 11 km of tunnels; with future extension to Astara
Qom – Esfahan	250			It will be high-speed railway Tehran – Esfahan with 250 km/h, journey time – 2h 30 min. Construction started on 3 February 2007
Arak – Kermanshah – Khosravi (Iraq border)	506			Under consideration. Construction would start in 2007

Fifth stage of network development was the most extensive and included the construction of new trunk lines in the central, eastern and south-eastern regions, and the main transit line connected Central Asian railway network with ports of Gulf of Oman. Next lines were built and opened for traffic in this period (compare maps in Fig. 19 and Fig. 20): in 1990-95 from the center (Bafq) to port Bandar Abbas (613 km) to accelerate to foreign trade and development of this port as well (the second tracks laid in 2005-07); in 1996 from Mashhad to Sarakhs at Turkmenistan border (165 km) to connect railway system of Central Asia to Middle East network; in 1999 from Ardakan (in the center) to Chadormalu (204 km) to develop the iron and copper ore mines; in 1999 the high speed railway Tehran – Qom (137 km), shortening the way to Esfahan and to Shiite shrine at Qom; in 2004 from Kerman (center) to Bam (south-west; 225 km), a section of rail connection Iran – Pakistan, which will be opened in 2007;

in 2005 from Mashhad (north-east) to Bafq (center) to arrange direct rail connection between Central Asian railway system and port Bandar Abbas (783 km).

Fig. 19. Iran, railway network in 1997



Change of topological structure of Iran railway network. Network had tree structure up to 1972. The first circuit around Esfahan appeared in 1972, but the network had big dendrites (branches) with inefficient topological structure till 2005. Construction of line Bafq – Mashhad (finished in 2005) transformed the network structure from simple circuital one into consolidated topological structure with circuital framework consisted of 6 circuits (see map in Fig. 20), and share of dendrites (branches) decreased drastically. Network became more efficient from topological reliability viewpoint. When construction of new lines and sections listed above finish (see map in Fig. 21), the circuit number will be 12, circuital framework have 2 topological tiers (now one), but the network get more new dendrites (branches) and cover almost all provinces of Iran.

Fig. 20. Iran, railway network in September 2006



Future network expansion. Iranian government has ambitious plans to extend the rail network. Many new lines are under construction now (see last points of table 3 and map 21): Bam – Zahedan (220 km) will connect rail systems of Iran and Pakistan, and Asia and Europe as well (it will be opened in 2007; Pakistan started the track modernization at its line Quetta – Taftan in May 2007 to arrange the modern rail connection to Europe); Khorramshahr – Basreh (51 km), which will connect rail systems of Iran and Iraq (in 2008); double-track trunk line Esfahan – Shiraz (506 km), which connects Shiraz with national rail system (2009); Torbat-e-Heydariyeh – Khaf – Harat (320 km) to connect Afghan city Harat to Iranian rail network (2009); Qazvin – Rasht – Bandar Anzali (2009-2010) to connect the national network and the Caspian coast with port Bandar Anzali; Qom – Esfahan high-speed railway 250 km. Other new

railways would be build in the future, connecting Iran to neighborhoods: Bandar Anzali – Astara (Azerbaijan) 150 km to the north of Rasht, Arak – Kermanshah – Khosravi (Iraq border) 500 km to the west of Tehran, Bam – Chabahar 595 km between the central part of Iran and the port on Gulf of Oman coast, Aktau – Turkmenbashi – Gorgan to connect Kazakhstan and Turkemnistan rail systems with Iranian one (90 km; construction will start late 2007). Electrification of line Mashhad – Tehran (926 km) will be finished soon. But the government is intending to build on this direction (Tehran – Mashhad) a new Maglev system (line with magnetic levitation and speed up to 500 km/h; journey time will be 2h.30min.; this project considered in April 2007 with contribution of German firms) to accelerate the service between both biggest cities. If all mentioned lines are finished, the Iran rail network could reach the total length 23.000 km. All new lines could connect almost all neighbor countries each other (Iraq, Turkey, Azerbaijan, Turkmenistan, Afghanistan, Pakistan) through Iran’s territory. Iran will have 9 rail transborder connections instead 3 recent ones (with Turkey, Azerbaijan, Turkmenistan).

Fig. 21. Future network extension for 2007-2020 up to 23.000 km



CONCLUSIONS

Iran is land semi-closed country; it's opened mostly for sea transport. So, main mode of transportation is sea shipping (main commodity is oil). Principal sea ports are Bandar Abbas, Bandar Emam Khomeini and Bandar Anzali.

Railway network has expanded twice during last 15 years; has 6 closed circuits now and expanding very fast. The main rail trunk lines connected or will connect Iranian network with almost all neighbor countries: Turkmenistan, Afghanistan, Turkey, Iraq and Pakistan.

Motorway network expanded in 3 times during last 20 years, but there is no consolidated system, because it has 16 isolated sections and parts.

Main task of Iranian spatial transport policy is the use of its transit geographical position and the establishing more transit land transport corridors through Iran territory for all Asian neighborhoods. There are only two official international transport corridors for this transit: 1) North – South (from Bandar Anzali to Bandar Abbas); 2) West – East (TRACECA: Transcaucasia – Iran – Turkmenistan – Central Asia). The main land transport corridors which take main transit through Iranian territory are next: from Chabahar to Jolfa, Razi, Astara and Khosravi to connect Pakistan and Gulf of Oman to Iraq, Syria, Turkey and the Mediterranean Sea; from Sarakhs to Bandar Abbas to connect Central Asia and Gulf of Oman; from Armenia and Azerbaijan to Bandar Abbas; from Afghanistan via Iran to Iraq and Turkey; from Kazakhstan and Turkmenistan via Gorgan to Persian Gulf and Bandar Abbas ports; from Russia to ports of Persian Gulf and Gulf of Oman.

Bibliography

- Burke A., Elliot M., Mohammadi K. *Iran*. – Footscray (Victoria): Lonely Planet, 2004.
 Iran. Map 1: 1,500,000. – Reise Know How, 2003.
 Iran. Map 1: 2,250,000. – Tehran: Gitashenasi, 2006. (in Farsi)
Irab. Transport// The Europa World Yearbook. 2004. – Vol.1. 0 London, 2004, p.2170
Iran. Transport and Communications// The Middle East and North Africa. 2004. – London: Europa World Handbook, 2003, p.415
 Map of Islamic Republic of Iran. Railways network. 1: 4,000,000. – Tehran, 2005.
Road Atlas of Iran. – Tehran: Gitashenasi, 2006. (in Farsi)

Websites:

- <http://www.iniran.info/>
<http://www.irdo.org/projects.htm>
<http://www2.irna.ir/en/frontpage/menu-232/>
<http://www.khomeiniport.com/>
<http://murco.mashhadnet.com/>
<http://www.mrt.ir/New/Main.asp>
http://www.msedv.at/rai/index_e.html
<http://www.parstimes.com/library/maps.html>

<http://portfocus.com/iran/index.html>
<http://railroadfocus.com/iran/>
<http://www.rajatrails.com/indexe.asp>
<http://www.tehranmetro.com/index.asp>
http://www.theodora.com/maps/new9/iran_road_map.jpg
<http://theory.tifr.res.in/~parvizi/iran.html>

SERGEY TARKHOV

ZMIANY W SYSTEMIE TRANSPORTOWYM IRANU

W artykule omówiono główne kierunki rozwoju systemu transportowego w Iranie. Scharakteryzowano stopień otwartości tego systemu oraz szczegółowo oceniono kryteria rozwoju transportu morskiego, śródlądowego, lotniczego, samochodowego, kolejowego oraz miejskiego.

Wsparcie rozwoju transportu w Polsce ze środków Unii Europejskiej w latach 2007 – 2013

*The Support of the development of transport in Poland
from resources of the European Union in years 2007 - 2013*

STANISŁAW CIOK
Uniwersytet Wrocławski

Kraj nasz już od kilkunastu lat otrzymuje wsparcie z budżetu UE, które przeznaczane jest na różne sfery życia społeczno-gospodarczego. Znaczna część tych środków wspomaga rozwój i modernizację transportu. W początkowym okresie największe znaczenie miały tu środki z programu pomocowego PHARE i funduszu przedakcesyjnego ISPA a obecnie, po przystąpieniu do UE – fundusze strukturalne i Fundusz Spójności.

1. Fundusz i program pomocowy PHARE

W celu wsparcia reform w Polsce i innych krajach Europy Środkowej i Wschodniej, utworzono, koordynowany przez Komisję Europejską, program Phare.

W sumie w latach 1990-1999 pomoc finansowa w ramach tego programu dla wszystkich krajów starających się o przyjęcie do UE, wyniosła ponad 10,3 mld euro a największym jego beneficjentem była Polska, której przyznano ponad 2 mld euro na realizację ponad 120 projektów. Pomoc finansowa udzielona Polsce została skierowana przede wszystkim na wzmocnienie infrastruktury technicznej (na te programy przeznaczono ponad 33,3% wszystkich środków). W sumie w latach 1990-1999 pomoc finansowa w ramach programu Phare na sam transport wyniosły nieco ponad 0,5 mld Euro (por. tab. 1). Natomiast w następnym okresie programowania 2000-2006 przewidziano wysokość budżetu programu Phare 2 na ponad 10,9 mld euro, Z tego największy udział posiadała również Polska (ok. 30%), i zgodnie z Nową Orientacją Phare, w okresie tym na projekty inwestycyjne musiało być przeznaczone 70% środków.

Inwestycje, które zrealizowano przy pomocy środków pomocowych, znacznie wpłynęły na usprawnienie w dostępności i przepustowości przejść granicznych oraz poprawę warunków życia mieszkańców jak i gości, wzrost bezpieczeństwa. Budowa, rozbudowa i modernizacja połączeń transportowych przyczyni się również do rozwoju społeczno – gospodarczego (miejscowości, gmin, powiatów, regionu), poprawy warunków dla rozwoju przedsiębiorczości a tym samym podniesienia atrakcyjności i konkurencyjności na tym obszarze jak też wzrostu mobilności przestrzennej jego mieszkańców.

2. Fundusz przedakcesyjny ISPA

W celu podniesienia poziomu rozwoju infrastruktury technicznej w państwach kandydujących do UE ustanowiony został fundusz ISPA (Instrument for Structural Policies for Pre-Accession). Zadaniem jego było współfinansowanie dużych projektów inwestycyjnych (tj. o wartości powyżej 5 mln Euro) w sektorze transportu i ochrony środowiska.

Roczny budżet programu ISPA dla 10 państw kandydujących do UE w okresie 2000-2006 wyniósł nieco ponad 1 mld euro (1 040 mln) a największym beneficjentem środków z tego funduszu była Polska; wielkość wsparcia dla naszego kraju była określona na poziomie 30-37% rocznego budżetu ISPA, tj. ok. 312-385 mln euro w mniej więcej równym podziale na sektor transportu i ochrony środowiska.

W pierwszych latach jego funkcjonowania 2000-2002 Komisja Europejska zatwierdziła wsparcie 54 projektów, w tym 20 z zakresu transportu na łączną kwotę ponad 1,1 mld euro. W ramach tych 20 projektów 7 dotyczy infrastruktury drogowej (obejmują one wykonanie lub zmodernizowanie ponad 365 km dróg krajowych i autostrad), 7 – infrastruktury kolejowej (w tym dostosowanie do standardów UE ponad 400 km linii kolejowych) oraz 6 projektów na pomoc techniczną. W 2003 r do Komisji Europejskiej przekazano aplikacje dla kilku dalszych projektów sektora drogowego:

- Budowa autostrady A2 Konin-Stryków (odcinek Emilia-Stryków II),
- Przebudowa autostrady A6 (odcinek od węzła Klucz do węzła Kijewo),
- Przebudowa drogi nr S 22 Elbląg-Chruściel-Maciejowo-Grzechotki-granica państwa (Kaliningrad),
- Budowa drugiej jezdni drogi krajowej nr 18 Olszyna-Golnice.

W zakresie infrastruktury kolejowej nie zgłoszono w 2003 r żadnego projektu inwestycyjnego.

3. Fundusze strukturalne i spójności

Po przystąpieniu do UE Polska zaczęła korzystać z funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności. Wielkość planowego zaangażowania środków z tych funduszy na lata 2004-2006 przedstawione zostało w Narodowym Planie Rozwoju i wynosiło około 12,8 mld euro,

W okresie realizacji NPR działania w zakresie rozwoju transportu zawarte zostały w trzech programach: Sektorowy Program Operacyjny Transport – Gospodarka Morska, Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego, Strategia rozwoju sektora transportu dla Funduszu Spójności.¹

Sektorowy Program Operacyjny Transport – Gospodarka Morska – Celem głównym programu było zwiększenie spójności transportu kraju i przestrzennej dostępności miast, obszarów i regionów Polski. W ramach tego programu realizowano dwa priorytety:

- zrównoważony gałęziowo rozwój systemu transportowego poprzez znalezienie alternatywy dla dominującego transportu samochodowego wspierając inne rodzaje transportu: kolejowy, morski, multimodalny,
- bezpieczniejsza infrastruktura drogowa obejmująca m.in. poprawę bezpieczeństwa ruchu drogowego (poprawa jakości dróg, wzmocnienie nawierzchni dróg i mostów, budowa obwodnic, oznakowanie i wyposażenie dróg w elementy bezpieczeństwa itp.) i przewozów samochodowych.

Wielkość środków jakie przeznaczono na realizację obu priorytetów w ramach SPO Transport – Gospodarka Morska wyniósł 892,3 mln euro z czego na wkład UE przypadło 627,2 mln euro². Stanowiło to 8,6% wszystkich środków z zasobów funduszy strukturalnych przyznanych Polsce w latach 2004-2006.

Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego – był największym programem operacyjnym, na który przeznaczono aż 2 869,5 mln euro, tj. 39,2% wszystkich środków z funduszy strukturalnych jakie mógł otrzymać nasz kraj w pierwszych latach członkostwa, tj. 2004-2006. Celem tego programu było tworzenie warunków wzrostu konkurencyjności gospodarek regionów oraz przeciwdziałanie marginalizacji. Realizacja tych celów odbywała się m.in. poprzez modernizację i rozbudowę regionalnego układu drogowego (poza drogami krajowymi). Na ten cel przeznaczono 728,4 mln euro z funduszy strukturalnych.

Fundusz Spójności – przeznaczony jest dla krajów biedniejszych i na wsparcie tylko dwóch sektorów: środowiska i transportu. Ograniczając się do transportu, głównym celem Funduszu jest zapewnienie spójności kraju i poszczególnych regionów z przestrzenią europejską. Polska położona w centrum Europy, na skrzyżowaniu ważnych szlaków komunikacyjnych łączących krańce kontynentu jest bardzo ważnym krajem tranzytowym, stąd ważny jest nie tylko rozwój wewnętrznej sieci transportowej ale i koordynowanie prac nad jej rozwojem z krajami ościennymi. Tak jak w UE, koniecznym było stworzenie Transeuropejskich Sieci Transportowych (TENs – European Transport Networks), tak i w państwach kandydujących z Europy Środkowej i Wschodniej było konieczne porozumienie o rozwoju sieci TINA (Transeuropean Infrastructure Network Agreement), które w przyszłości będą tworzyć jeden system.

¹ Dwa pierwsze programy finansowane są z funduszy strukturalnych a trzeci z Funduszu Spójności.

² W wyniku negocjacji z Komisją Europejską wielkość środków dla tego programu sektorowego zwiększono o 401,9 mln euro

W latach 2004 – 2006 Polsce przyznano środki z Funduszu Spójności w wysokości 3733,3 mln euro z czego na transport przypada 50% tej kwoty, tj. 1 866,65 mln euro. Ta ostatnia kwota rozdysponowana została następująco: budowa autostrad – 800,0 mln euro, budowa dróg ekspresowych – 266,65 mln euro i modernizacja ekspresowych linii kolejowych – 800,0 mln. Ze środków tych (podobnie jak w przypadku środków z funduszu ISPA) mogą być realizowane inwestycje położone w tzw. korytarzach paneuropejskich. Obecnie dla krajów Europy środkowej i wschodniej uzgodniono sieć 10 korytarzy transportowych które mają połączenie z krajami Unii Europejskiej i obejmują połączenia drogowe, kolejowe, lotnicze, morskie i rzeczne³. Cztery z tych korytarzy przebiega przez terytorium Polski:

- **I** – Helsinki – Tallin – Ryga – Kowno – Warszawa („via Baltica”), z odgałęzieniem **IA** – Ryga – Kaliningrad – Elbląg – Gdańsk
- **II** – Berlin – Warszawa – Mińsk – Moskwa – Niżny Nowogród
- **III** – Berlin – Wrocław – Katowice – Lwów – Kijów z odgałęzieniem **IIIA** – Drezno – Krzywa (Legnica)
- **VI** – Gdańsk – Katowice – Żylina, z odgałęzieniami: **VIA** – Grudziądz – Poznań i **VIB** – Częstochowa – Katowice – Ostrawa

Generalnie rzecz biorąc w ramach NPR (fundusze strukturalne + Fundusz Spójności + Inicjatywy Wspólnotowe) największy udział w wydatkach, bo aż 51,9% będzie miała infrastruktura podstawowa w tym infrastruktura transportowa – 29% całości alokacji funduszy strukturalnych. Powyższe środki posiadać będą znaczny wkład w osiągnięcie, nakreślonych w Narodowej Strategii dla sektora transportu, zadań, tj. budowy i modernizacji do 2015 r.: około 5,5 tys km linii kolejowych, 4,7 tys km dróg i autostrad, 1,2 tys km śródlądowych dróg wodnych, 8 portów lotniczych, 15 portów rzecznych, 4 portów morskich i 19 terminali transportu kombinowanego.

4. Nowa perspektywa finansowa 2007-2013

Dalszy etap finansowania inwestycji transportowych odbywać się będzie już w obecnej perspektywie finansowej obejmującej lata 2007-2013. W tym celu Rząd Polski 29 listopada 2006 r. przyjął trzy najważniejsze dokumenty:

- Strategię Rozwoju Kraju (2007-2015)⁴ – w której określone zostały cele i priorytety polityki rozwoju kraju oraz warunki umożliwiające realizację założonych celów. Jest to dokument strategiczny, do którego odnosić się winny inne strategie i programy rządowe czy samorządowe, w tym i dotyczące transportu,

³ W sieci tej znajduje się blisko 12 tys km dróg, 13,5 tys km linii kolejowych, 35 portów lotniczych, 11 morskich i 49 rzecznych.

⁴ Jest to dokument o horyzoncie czasowym dłuższym o 2 lata od okresu programowania 2007-2013, gdyż po tym okresie realizowane będą jeszcze projekty, na które Polska uzyskała dofinansowanie z budżetu UE w myśl zasady n+2. Dokument ten nie jest wymagany przez Komisję Europejską.

- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia (2007-2013)⁵ – dokument, w którym określone zostały priorytety oraz obszary wykorzystania środków pochodzących z trzech funduszy unijnych: Europejskiego Funduszy Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego i Funduszu Spójności. Celem strategicznym NSS jest tworzenie „warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki polskiej opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej”⁶. Cel ten realizowany będzie poprzez realizację kilku (6) celów częściowych, w tym m.in. „Budowę i modernizację infrastruktury technicznej i społecznej mającej podstawowe znaczenie dla wzrostu konkurencyjności Polski”. Cele te realizowane będą za pomocą kilku (7) programów operacyjnych, w tym m.in. przez Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko,
- Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko – jako jeden z programów operacyjnych stanowi podstawowe narzędzie do osiągnięcia założonych w NSS celów przy pomocy środków finansowych pochodzących z Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszy Rozwoju Regionalnego. Głównym celem Programu jest podniesienie atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów m.in. poprzez rozwój infrastruktury technicznej. Wśród 17 priorytetów Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko dotyczące transportu obejmują: VI- Drogowa i lotnicza sieć PEN-T; VII- Transport przyjazny środowisku; VIII- Bezpieczeństwo transportu i krajowe sieci transportowe; IX – Infrastruktura drogowa w Polsce Wschodniej.

Jak teraz będzie wyglądało finansowanie zapisanych w NSS programów a w jej ramach inwestycji transportowych (por. ryc. 1)?

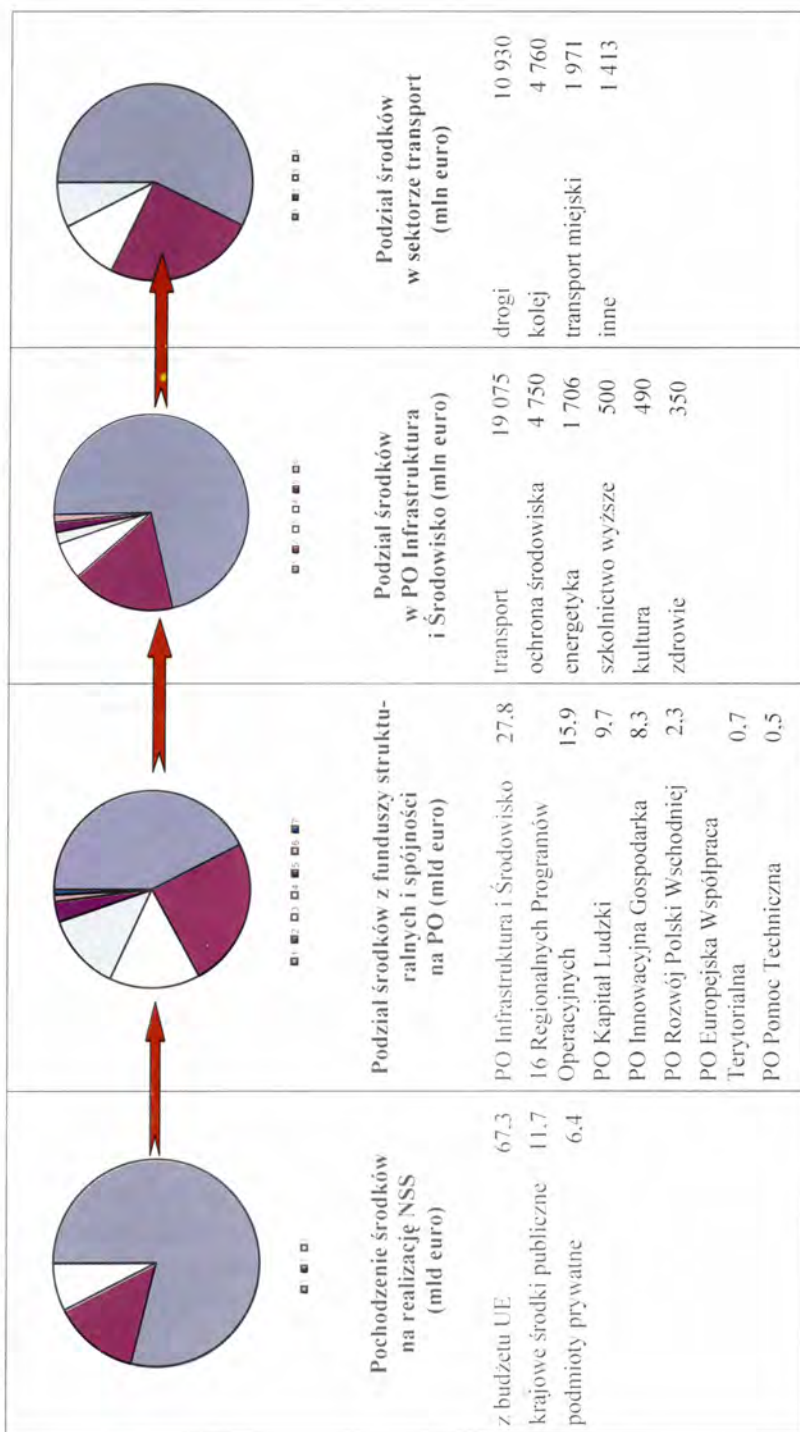
Łączna suma środków przewidzianych na realizację NSS w obecnej perspektywie finansowej 2007-2013 wynosi około 85,6 mld euro⁷. Na wielkość tą składają się zarówno środki zagraniczne jak i krajowe. Wśród środków zagranicznych to środki z budżetu UE w wysokości 67,3 mld euro. Natomiast jeżeli chodzi o środki krajowe to pochodzą one głównie z sektora publicznego (budżet państwa, samorządów terytorialnych – w sumie ok. 11,9 mld euro) i podmiotów prywatnych (ok. 6,4 mld euro).

⁵ Dokument ten zamiennie nazywany jest też Narodową Strategią Spójności (NSS)

⁶ www.mrr.gov.pl

⁷ Są to środki przeznaczone na **politykę spójności**. Do tego dojdą środki na instrumenty strukturalne Wspólnej Polityki Rolnej (tj. m.in. wspieranie restrukturyzacji rolnictwa oraz rozwoju obszarów wiejskich w wysokości ok. 13,2 mld euro) i Wspólnej Polityki Rolnej (na restrukturyzację rybołówstwa w wysokości ok. 0,7 mld euro) oraz środki przeznaczone na realizację polityki lizbońskiej (ok. 3,7 mld euro) i działania związane z bezpieczeństwem (ok. 0,6 mld euro). Łącznie więc Polska na realizację działań rozwojowych w obecnej perspektywie finansowej przeznaczy ok. 108 mld euro, z czego aż 85,4 mld euro pochodzić będzie z UE. Nas w tym miejscu interesują przede wszystkim środki jakie będą zaangażowane na realizację polityki spójności, ponieważ tu są środki przeznaczone na transport.

Ryc. 1. Wielkość i podział środków z funduszy strukturalnych i Funduszu Spójności UE przeznaczonych na transport w Polsce w latach 2007–2013



Środki pochodzące z UE, przeznaczone na realizację strategii spójności, rozpisane zostały na kilka programów operacyjnych (por. tab. 2)

Tabela 2. Udział środków UE w podziale na poszczególne programy operacyjne

Program operacyjny	% całości środków z UE
PO Infrastruktura i Środowisko	41,3
16 regionalnych Programów Operacyjnych	23,8
PO Kapitał Ludzki	14,4
PO Innowacyjna Gospodarka	12,3
PO Rozwój Polski Wschodniej	3,4
PO Europejska Współpraca Terytorialna	1,1
PO Pomoc Techniczna	0,8

Jak widać z powyższego zestawienia zdecydowanie najwięcej środków przeznaczono na realizację celów związanych z infrastrukturą i środowiskiem naturalnym. W ramach tego programu aż blisko 70% środków przeznaczonych zostanie na realizację inwestycji transportowych, tj. ok. 19,1 mld euro; reszta na ochronę środowiska, energetykę, szkolnictwo wyższe kulturę i zdrowie (por. ryc. 1).

Środki pochodzące z UE na inwestycje transportowe uzupełnione zostaną środkami krajowymi w wysokości ok. 7 mld euro co da w sumie kwotę przekraczającą 26 mld euro. Będzie to pod względem wielkości środków największy program inwestycyjny w Polsce, pozwoli on w znacznym stopniu zmodernizować system transportowy, dostosowując go do poziomu innych państw zachodnioeuropejskich.

W ramach PO Infrastruktura i Środowisko, wśród inwestycji transportowych, szczególnym priorytetem będą inwestycje drogowe. Na ten cel przeznaczonych zostanie ok. 58% środków, na inwestycje kolejowe 25%, transport miejski 10% a na inwestycje lotnicze, morskie, związana z bezpieczeństwem ruchu – 7%.

Ze środków przeznaczonych na inwestycje drogowe zamierza się wybudować 636 km autostrad i blisko 2 250 km dróg ekspresowych (por ryc. 2). Z ważniejszych wymienić można:

- autostrada A1 – zakończenie budowy na całej długości,
- autostrada A2 – zakończenie budowy odcinka Świecko-Siedlce
- autostrada A4 – zakończenie budowy na całej długości
- droga ekspresowa S3 – budowa odcinka Szczecin-Zielona Góra-Legnica
- droga ekspresowa S19 – budowa odcinka (Białystok-Lublin-Barwinek)
- droga ekspresowa S7 – zakończenie budowy (Gdańsk-Warszawa-Jędrzejów)
- droga ekspresowa S8 – zakończenie budowy (Wrocław-Warszawa-Budzisko)
- ponadto planowana jest budowa tunelu pomiędzy wyspami Uznam i Wolin.

Ryc. 2. Priorytetowe przedsięwzięcia drogowe



Źródło: <http://www.mt.gov.pl>

W związku z organizacją przez Polskę mistrzostw Europy w piłce nożnej (Euro 2012) pewnej modyfikacji ulegnie za pewnie dotychczasowy projekt połączeń, zwłaszcza miast będących organizatorami meczów piłkarskich. Modyfikacje te w głównej mierze dotyczyć będą przyspieszenia niektórych inwestycji drogowych w czasie, tak aby zdążyć oddać je do użytku przed 2012 r.

Natomiast jeżeli chodzi o transport kolejowy ważniejszymi inwestycjami w tym obszarze będą m.in. (por. ryc. 3):

- linia E 65 – zakończenie modernizacji odcinka Gdynia-Warszawa
- linia E 20 – zakończenie prac na odcinku Warszawa-Poznań
- linia E 30 – modernizacja odcinków Węglińiec-Wrocław-Zabrze
- linia E 59 – zakończenie modernizacji odcinka Rawicz-Poznań-Szczecin
- linia Warszawa-Lódź – zakończenie modernizacji na całym odcinku
- linia nr 8 – modernizacja odcinka Warszawa-Radom-Kielce
- ponadto: budowa sieci telekomunikacji GSM-R, zakup i modernizacja taboru kolejowego, przygotowanie do budowy po 2014 r linii kolejowych dużych prędkości.

Trzecim pod względem wielkości środków obszarem finansowania będzie transport miejski (blisko 2 mld euro). Środki te w głównej mierze przeznaczone zostaną na budowę drugiej linii metra w Warszawie (wraz z zakupem taboru) oraz na modernizację infrastruktury kolei aglomeracyjnej i linii tramwajowych w 9 największych Polskich metropoliach.

Ryc. 3. Priorytetowe przedsięwzięcia kolejowe



Źródło: <http://www.mt.gov.pl>

W obecnej perspektywie finansowej, w przeciwieństwie do poprzedniego okresu 2004-2006 możliwe jest również finansowanie ze środków unijnych inwestycji w transporcie lotniczym czy żegludze śródlądowej. Wśród inwestycji w transporcie lotniczym znalazła się modernizacja 8 polskich portów lotniczych, natomiast wśród inwestycji w transporcie morskim m.in. modernizacja toru wodnego Szczecin-Świnoujście, budowa terminala promowo-pasażerskiego w Gdyni i in.

Wnioski:

1. Polska w latach 2007-2013 otrzyma z UE środki na realizację inwestycji transportowych w wysokości znacznie przekraczających dotychczasowe dofinansowanie. Każdego roku będą to środki o ponad 1,5 razy większe niż w latach 2004-2006
2. Koniecznym staje się podjęcie jak najszybciej różnych przedsięwzięć organizacyjnych, kadrowych, prawnych itp. dla bezproblemowej absorpcji przyznanych Polsce środków
3. Wielkość i zakres rzeczowy inwestycji pozwoli jeżeli nie zniwelować to znacznie zmniejszyć zaległości w dziedzinie transportu w relacji do innych państw UE a zwłaszcza tych najbardziej rozwiniętych

4. Nowe inwestycje poprawią nie tylko warunki życia mieszkańców ale sprawią, że nasza gospodarka będzie bardziej konkurencyjna w UE
5. Modernizacja i budowa nowych elementów systemu transportowego zwiększy dostępność komunikacyjną naszego kraju i poszczególnych regionów (metropolii), pozwoli wykorzystać tranzytowe połączenie a w efekcie zwiększyć nasz udział w obsłudze transportu międzynarodowego
6. Dużym „wzmocnieniem” pełnej i terminowej realizacji inwestycji transportowych będzie organizacja Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej w 2012 r w naszym kraju

Piśmiennictwo

- Churski P., 2000, *Programy pomocowe Unii Europejskiej i ich realizacja w Polsce* (w:) Procesy społeczno-gospodarcze w Polsce w końcu XX wieku (pod red. J.J. Paryska i H. Rogackiego), Bogucki Wydawnictwo Naukowe S.C., Poznań.
- Ciok S., 2003a, *Wykorzystanie środków Programu PHARE – CBC dla rozwoju pogranicza polsko – niemieckiego* (w:) Zarządzanie rozwojem lokalnym i regionalnym w kontekście integracji europejskiej (pod red. A. Klasika), Biuletyn KPZK PAN z. 208, s. 155 – 170, Warszawa.
- Ciok S., 2003, *The Financing of International, Cross-Border Co-operation between Central- and East- European Countries by the European Union*, (in:) Eastern Dimension of European Union, (ed. J. Kitowski) Geopolitical Studies, vol. 11, Polish Academy of Sciences Institute of Geography and Spatial Organization, p. 405-413, Warsaw.
- Ciok S., 2004, *Pomoc finansowa Unii Europejskiej na rzecz rozwoju transportu w Polsce*, Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG, t. X, s.19-32.
- Narodowa Strategia dla Sektora Transportu (Fundusz ISPA, Ministerstwo Transportu i Gospodarki Morskiej, styczeń 2000.*
- Narodowy Plan Rozwoju 2004 – 2006*, Dokument przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 11 lutego 2003 r, Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa 2003.
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013*, (<http://www.mrr.gov.pl/>).
- Szlachta J., 1997, *Programowanie rozwoju regionalnego w Unii Europejskiej*, Studia KPZK PAN, T. CV, PWN, Warszawa.
- Zintegrowany Program Operacyjny Rozwoju Regionalnego 2004 – 2006*, zaakceptowany przez Komitet Integracji Europejskiej 14.02.2003, Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Warszawa 2003.

STANISŁAW CIOK

THE SUPPORT OF THE DEVELOPMENT OF TRANSPORT IN POLAND
FROM RESOURCES OF THE EUROPEAN UNION In YEARS 2007 – 2013

Poland, for a dozen or so years, has been receiving financial support from the budget of the EU which is used in different spheres of the social-economic life. The important part of these resources helps the development and the modernization of transport. In the first period, the greatest meaning had the PHARE program and the pre-accessional fund ISPA, and at present, after EU accession – structural funds and the Fund of the Cohesion.

How will the financing of the programs recorded in the National Strategy of the Cohesion look in its frames of transport investments (ryc.1)?

The sum of resources provided for the realization of the National Strategy of the Cohesion in the present financial perspective 2007-2013 proceeding from of the budget EU will amount 67,3 milliards euro. The most of all resources are intended to be spent on the realization of aims connected with the infrastructure and the environment (27,8 milliards euro), including transport - 19,1 milliards euro (cf. ryc. 1). Financial resources coming from the EU used on transport will be supplemented with national resources in the amount of approx. 7 milliards euro what will add up to the sum exceeding 26 milliards euro. This will be, in respect of the size of the resources, the greatest investment programme in Poland, which will permit greatly to modernize transport system, adapting it to the level of other West-European countries.

Within the framework of of the Operating Program the Infrastructure and the Environment, among transport investments, a special priority will be road investments (cf. ryc. 2). This aim will be financed with 58 % of the resources, railway investments will consume 25 % (cf. ryc.3), the city service-10% and the sea and air transport investments, connected with the safety of traffic - 7%.

Czy polskie metropolie tworzą system transportowy?¹

*Are the Polish Metropolises linked by a cohesive
transport system?*

TOMASZ KOMORNICKI
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
Warszawa

1. Zamiast wstępu - polskie metropolie jako sieć

Przyjmuje się, że w krajach rozwiniętych wyhamowaniu uległy klasycznie rozumiane procesy urbanizacyjne. Współczesną fazą urbanizacji stała się metropolizacja. Metropolie są najważniejszymi ośrodkami usług, innowacji, nauki i kultury. Coraz większa część interakcji zachodzących w przestrzeni geograficznej to interakcje pomiędzy metropoliami. Klasyczny christallerowski układ powiązań duże miasto – zaplecze traci stopniowo swoje znaczenie jako determinanta zróżnicowań przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Zastępuje go układ systemu metropolii, obejmujący dany kraj, kontynent, a nawet cały glob. Warunkiem pojawienia się korzyści sieci jest powiązanie ośrodków nowoczesnym systemem transportowym i telekomunikacyjnym.

W układzie sieciowym, w coraz większym stopniu funkcjonują także metropolie polskie. Krajowy układ osadniczy charakteryzuje się przy tym unikalnym w skali europejskiej wysokim stopniem policentryczności (ESPON 1.1.1 Final Report, www.espon.eu). Policentryzm (tak na poziomie ogólnoeuropejskim jak i krajowym) jest zaś jednym z podstawowych celów polityki terytorialnej stawianym w Europejskiej Perspektywie Rozwoju Przestrzennego (ESDP) i w Agendzie Terytorialnej Unii Europejskiej (przyjętej wiosną 2007). Na znaczenie wzmacniania powiązań sieciowych pomiędzy metropoliami w skali europejskiej wskazuje także przygotowywany obecnie dokument unijnych ministrów odpowiedzialnych za politykę miejską pt. *Leipzig Charter on Sustainable European Cities* (2007). Problem sieci i powiązań funkcjonalnych metropolii ma zatem znaczenie strategiczne. Jednocześnie polskie dokumenty strategiczne (w tym obecna Koncepcja Polityki Zagospodarowania Przestrzen-

¹ W artykule wykorzystane pierwsze robocze wyniki realizacji projektu badawczego „Powiązania Funkcjonalne pomiędzy polskimi metropoliami”

nego Kraju), wprawdzie postrzegają polskie metropolie jako elementy sieci, to jednak najczęściej identyfikują je i analizują jedynie z punktu widzenia istniejących i planowanych funkcji metropolitalnych (koncepcja europoli). Brak w nich odniesienia do systemu interakcji wzajemnych.

Powiązania transportowe są stosunkowo dobrze zbadanym rodzajem interakcji między dużymi ośrodkami. Badania dotyczące infrastruktury, dostępności i przewozów realizowano od lat, w tym także w Polsce. Większość opracowań krajowych oparta była na analizie powiązań ośrodków transportem kolejowym. Analizowano macierz przewozów ładunków, układ pasażerskich połączeń kolejowych. Wyjątkiem obejmującym także indywidualny transport samochodowy była praca Warakomskiej (1996). Wraz z przemianami strukturalnymi w pracy przewozowej zmniejszała się jednak rola kolei, kosztem przewozów samochodowych i tym samym następowała dezaktualizacja wniosków opartych na wymienionych pracach.

Element powiązań między metropoliami (MEGA's) jest natomiast obecnie bardzo silnie reprezentowany w badaniach na poziomie europejskim. Wiele uwagi poświęcono im projekcie ESPON 1.2.1 (ESPON 1.2.1. Final Report, www.espon.eu). Prace te charakteryzuje podejście intermodalne, określające np. wzajemną dostępność ośrodków na bazie powiązań najszybszych (lotniczych, ale czasem także kolejowych).

Celem niniejszego artykułu jest odpowiedź na pytanie na ile polskie metropolie są już, oraz na ile będą po realizacji obecnych planów inwestycyjnych, połączone (ze sobą nawzajem i z bezpośrednim otoczeniem zewnętrznym) systemami nowoczesnej infrastruktury transportu lądowego. Jako nowoczesną infrastrukturę transportową uznano:

- W transporcie drogowym autostrady i drogi ekspresowe (warunkowo także niektóre drogi dwujezdniowe główne);
- W transporcie kolejowym koleje dużych prędkości (względnie przystosowane do prędkości 200 km/h koleje tradycyjne).

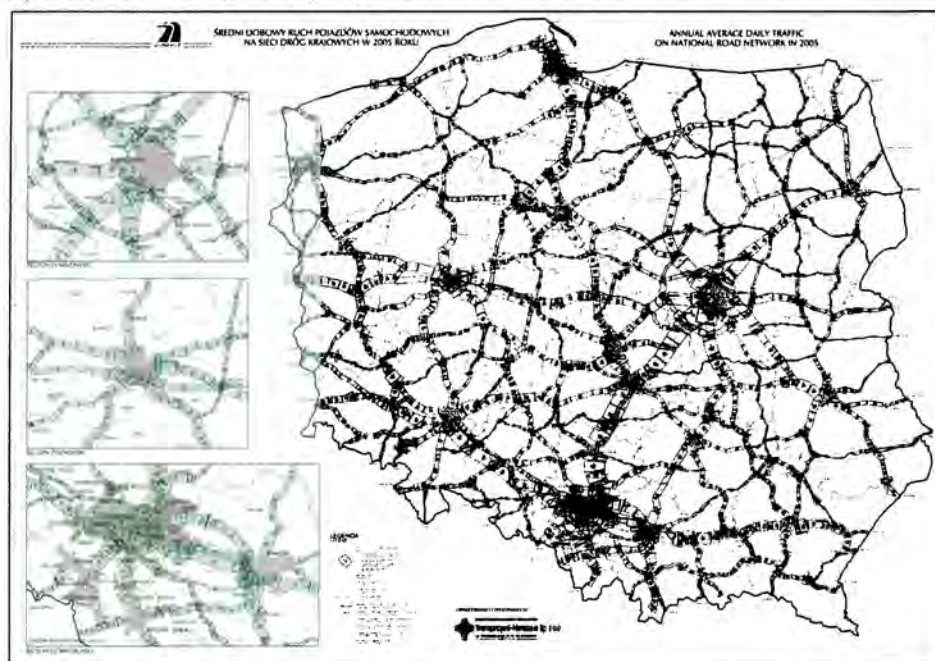
Podstawą doboru metropolii są istniejące opracowania europejskie (przede wszystkim sieć tzw. MEGAs i wspomniane wyżej wyniki projektów ESPON 1.1.1 i 1.4.3) oraz krajowe (m.in. Aktualizacji Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania z 2005 r.). Dokonano jednak pewnych korekt uzupełniając listę ośrodków o dwie spośród tzw. metropolii potencjalnych (Białystok i Lublin). Uznano to za celowe ponieważ miasta te pełnią funkcje wspomnianych w ESDP miast-bram (gate cities) Unii Europejskiej. W efekcie jako podstawowy przedmiot badań przyjęto powiązania funkcjonalne pomiędzy 10 istniejącymi i potencjalnymi metropoliami krajowymi: Warszawą, Łodzią, Trójmiastem, Konurbacją Górnośląską (dalej w skrócie GOP), Wrocławiem, Krakowem, Poznaniem, Szczecinem, Lublinem i Białymstokiem (patrz rycina 2). Ponadto badane były powiązania wymienionych ośrodków z, położonymi zagranicą, metropoliami otoczenia. Zdecydowano się na analizowanie powiązań z następującymi 14 metropoliami: Berlin, Drezno, Praga, Wiedeń, Bratysława, Budapeszt,

Lwów, Kijów, Mińsk, Wilno, Kaliningrad, Ryga, Sztokholm i Kopenhage (patrz rycina 2). Większość z nich jest definiowana jako MEGA's.

3. Sieć drogowa

Podstawę wyjściową analizy popytowej na infrastrukturę może stanowić obecny ruch notowany na drogach krajowych (rycina 1; tabela 1). Jego rozkład wyraźnie wskazuje, że najsilniejsze powiązania występują pomiędzy głównymi ośrodkami krajowymi, a nie w ruchu międzynarodowym i tranzytowym. Zdecydowane największe są one w relacjach Warszawa-GOP, Warszawa-Poznań i Wrocław – GOP – Kraków, znaczące także na kierunkach z Warszawy do Gdańska, Wrocławia, Krakowa, Lublina i Białegostoku, a ponadto między Poznaniem a Wrocławiem.

Ryc. 1. Ruch na drogach krajowych w 2005 r.

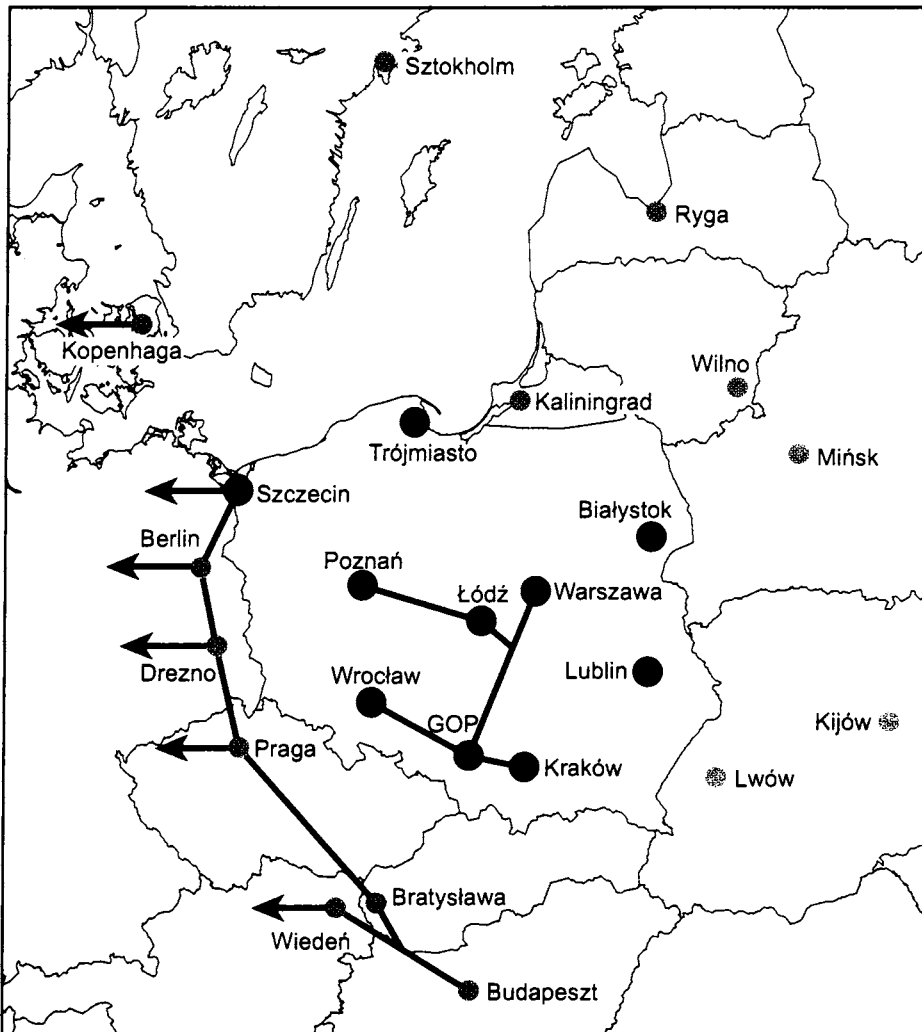


Źródło: *Ruch drogowy 2005*, 2006

Z punktu widzenia popytu inwestycyjnego bardzo istotne są przyrosty ruchu w okresie 2000-2005 (Komornicki, 2007). Biorąc pod uwagę wszystkie pojazdy największa dynamika w tym zakresie wystąpiła na szlaku E-40/E-36, a więc w relacjach pomiędzy Krakowem, GOP-em i Wrocławiem oraz dalej Berlinem. Jest to po części dowodem na kumulowanie ruchu na częściowo gotowych szlakach autostradowych. Ponadto wysokie przyrosty odnotowano na drogach E-261 (S-5; relacje Gdańsk-Poznań-Wrocław) i E-67 (S-8; relacje Wrocław-Warszawa-Białystok), a więc trasach wiążących dynamiczny ośrodek

wrocławski z reszta kraju. W kategorii pojazdów ciężarowych do zdecydowanie najszybszego zwiększenia ruchu doszło na tych samych dwóch szlakach E-40/E-36 oraz E-67. Relatywnie wysoki wzrost odnotowano także ponownie na E-261 (S-5). W wypadku ruchu towarowego istotne znaczenie miały też odcinki wyprowadzające ruch z kraju. Świadczy to o sile powiązań zewnętrznych lub o skali tranzytu. Ruch ten koncentrował się na trasach w kierunku Litwy (z Białegostoku na przejście graniczne Budzisko i dalej do Kowna i Rygi (Via Baltica), Niemiec (z Poznania i Wrocławia na Berlin oraz Drezno) oraz do Czech (głównie przez Cieszyn, a więc relacjach międzymetropolitalnych GOP-Praga/Wiedeń, Bratysława.

Ryc. 2. Metropolie Polski i otoczenia – powiązania nowoczesnym transportem drogowym



Źródło: Opracowanie własne

Na rycinie 2 przedstawiono obecny stan nowoczesnej infrastruktury drogowej łączącej poszczególne metropolie. Pokazano jedynie relacje domknięte, gdzie możliwe jest pokonanie całej trasy od miasta do miasta w określonym standardzie. Oprócz autostrad i dróg ekspresowych uwzględniono dwujezdniowe drogi główne (na których poza obszarem zabudowanym dopuszczalna jest prędkość 100 km/h). Okazało się, że w chwili obecnej, tak rozumiana, nowoczesna infrastruktura drogowa w sposób rzeczywisty zapewnia przejazd jedynie w 7 relacjach (na 45 możliwych; Warszawa-GOP, Łódź – GOP, Łódź – Kraków, Łódź – Poznań, Kraków – GOP, Kraków – Wrocław, GOP – Wrocław). Kilka kolejnych relacji wymaga znacznego zwiększenia odległości przejazdu (np. Warszawa-Kraków lub Poznań – GOP). Dodatkowo system polski pozostaje całkowicie oderwany od systemu europejskiego. Metropolie otoczenia sąsiadujące z Polską od zachodu i południa są natomiast w pełni powiązane ze sobą nowoczesną infrastrukturą drogową. Innymi słowy infrastruktura ta tworzy już w Europie Środkowej sieć, ale Polska pozostaje poza tą siecią.

W sumie obecny stan powiązań metropolii uznać należy za wysoce niezadowolający (zarówno w odniesieniu do relacji wewnętrznych jak i zewnętrznych). Sytuacja ta powinna jednak ulec zasadniczej zmianie o ile zrealizowane zostaną wszystkie inwestycje wpisane do Programu Operacyjnego Człowiek i Środowisko oraz znajdujące się wcześniej w obrębie korytarzy europejskich TNT. Powstanie wówczas autostrada A1 i A4 na całej długości oraz A2 do Warszawy, a ponadto fragmenty dróg ekspresowych S3, S5, S7, S8, S17 i S19. Spójny system obejmie ponad połowę z 45 relacji między metropoliami oraz zostanie dowiązany do systemu europejskiego na granicy niemieckiej w Kołbaskowie, Świecku, Olszynie, Zgorzelcu i na granicy czeskiej w Gorzyczkach. Nadal jednak niektóre istotne relacje nie będą wyposażone w nowoczesną infrastrukturę drogową (np. Gdańsk-Szczecin, Kraków-Lublin, Białystok-Gdańsk). Brak też będzie bardzo ważnego drugiego powiązania zewnętrznego na kierunku czeskim (Wrocław-Praga).

3. Sieć kolejowa

Polska posiada rozbudowany system linii kolejowych obejmujących całe terytorium kraju i łączących wszystkie metropolie. Dostępność do sieci kolejowej nie odbiega w Polsce od notowanej na rdzeniowym obszarze Unii Europejskiej (ESPON 1.2.1 Final Report, 2004). Sieć ta jednak, w jeszcze większym stopniu niż system drogowy, nie jest w stanie sprostać wymaganiom współczesnej gospodarki oraz potrzebom społecznym. Dlatego ocena relacji między metropoliami musi w tym wypadku odnosić się do faktycznej sprawności połączeń, a nie do samego układu infrastruktury. Z tego względu opisaną poniżej analizę obecnego stanu powiązań w transporcie kolejowym oparto na najkrótszym możliwym czasie przejazdu pociągiem pasażerskim pomiędzy ośrodkami metropolitalnymi. Nie brano przy tym pod uwagę ilości przesiadek, klasy pociągu ani czasu dojazdu do i z dworca końcowego. Jako źródło informacji wy-

korzystano internetowy rozkład jazdy PKP (stan na maj 2007). Uzyskano macierz najkrótszych czasów przejazdu pomiędzy metropoliami polskimi oraz metropoliami otoczenia. Nie analizowano jednak połączeń pomiędzy ośrodkami zagranicznymi. Macierz ta przedstawiona została w tabeli 1.

Tabela 1. Macierz najkrótszych połączeń kolejowych między metropoliami polskimi i otoczenia w maju 2007 r.

	Białystok	Gdańsk	GOP	Kraków	Lublin	Łódź	Poznań	Szczecin	Warszawa	Wrocław	Berlin	Drezno	Praha	Wiedeń	Bratysława	Budapeszt	Lwów	Kijów	Minsk	Wilno	Ryga	Kaliningrad	Szochholm	Kopenhaga	
Białystok																									
Gdańsk	409																								
GOP	345	420																							
Kraków	330	420	83																						
Lublin	275	403	317	290																					
Łódź	305	346	198	275	279																				
Poznań	364	248	294	380	361	206																			
Szczecin	518	311	472	548	500	383	136																		
Warszawa	153	243	150	165	140	122	172	307																	
Wrocław	497	369	147	225	491	235	123	294	304																
Berlin	541	492	486	546	526	369	146	122	341	298															
Drezno	735	640	453	548	720	561	341	264	532	239															
Praha	745	789	364	404	714	675	537	427	510	408															
Wiedeń	693	773	296	378	668	578	648	713	448	516															
Bratysława	697	787	286	368	682	568	638	714	438	506															
Budapeszt	852	942	465	562	837	762	810	915	617	700															
Lwów	823	853	471	352	533	743	733	958	523	648															
Kijów	1276	1306	940	821	753	1088	1132	1358	936	1117															
Minsk	807	794	754	754	714	725	747	913	559	868															
Wilno	398	751	763	893	763	778	869	1048	563	1021															
Ryga	1470	1872	1535	1535	1495	1506	1528	1970	1350	1650															
Kaliningrad	1055	297	795	901	950	700	610	840	475	761															
Szochholm	1535	1448	1515	1535	1520	1317	1038	886	1275	1220															
Kopenhaga	1316	952	1084	1201	1084	907	687	550	879	836															

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.pkp.pl

Analiza macierzy dobitnie uwidacznia zły stan połączeń kolejowych pomiędzy metropoliami. Żadna para badanych ośrodków nie dysponuje obecnie połączeniem kolejowym o czasie przejazdu poniżej 1 godziny, a tylko w jednej relacji możliwy jest przejazd w czasie poniżej 2 godzin (sąsiadujące ze sobą Kraków i GOP). Czasy przejazdu niższe od 3 godzin notujemy prawie wyłącznie w relacjach ze stolicą (na wszystkich kierunkach poza Wrocławiem, Szczecinem i Gdańskiem). Ponadto występują one pomiędzy Wrocławiem a Poznaniem oraz GOP-em, a na kierunkach zagranicznych wyłącznie między Poznaniem oraz Szczecinem a Berlinem. Łącznie na 45 relacji między metropoliami czas przejazdu poniżej 2 godzin notujemy obecnie dla jednej, poniżej 3 godzin zaledwie dla 10, a poniżej 5 godzin w przypadku 22 (niecałe 50%). Jednocześnie w niektórych relacjach zanotowano czasy przekraczające 8 godzin. Dotyczyło to głównie położonego peryferyjnie (w przestrzeni Polski) Szczecina. W relacjach do metropolii otoczenia tylko w ośmiu przypadkach (na 140 analizowanych) czas przejazdu koleją był niższy od 5 godzin (głównie na kierunku niemieckim oraz południowym do Wiednia i Bratysławy). Wyraźnie oderwana od systemu polskiego okazała się natomiast Praga oraz metropolie wschodnie (w tym Wilno).

W układzie samych tylko 10 polskich metropolii przeanalizowano ponadto macierz najwyższych obecnych prędkości technicznych (odniesionych do długości linii kolejowej) pociągów pasażerskich (patrz tabela 2). Prędkości te poziom 100 km/h przekraczały jedynie w relacjach pomiędzy Warszawą a GOP, Krakowem i Poznaniem. Skandalicznie niska była faktyczna prędkość pociągów kursujących z Krakowa do GOP (tylko 56 km/h) oraz odjeżdżających z Łodzi (praktycznie w kierunku wszystkich innych metropolii; na ogół około 60 km/h).

Tabela 2. Najwyższa prędkość techniczna pociągów w relacjach pomiędzy polskimi metropoliami

	Białystok	Gdańsk	GOP	Kraków	Lublin	Łódź	Poznań	Szczecin	Warszawa	Wrocław
Białystok		74	84	87	76	62	81	80	72	81
Gdańsk	74		89	89	74	67	76	72	81	72
GOP	84	89		56	77	70	72	72	119	78
Kraków	87	89	56		70	62	94	89	106	71
Lublin	76	74	77	70		69	80	83	75	71
Łódź	62	67	70	62	59		72	72	66	71
Poznań	81	76	72	94	80	72		94	107	80
Szczecin	80	72	72	89	83	72	94		99	77
Warszawa	72	81	119	106	75	65	107	99		93
Wrocław	81	72	78	71	61	62	80	77	93	

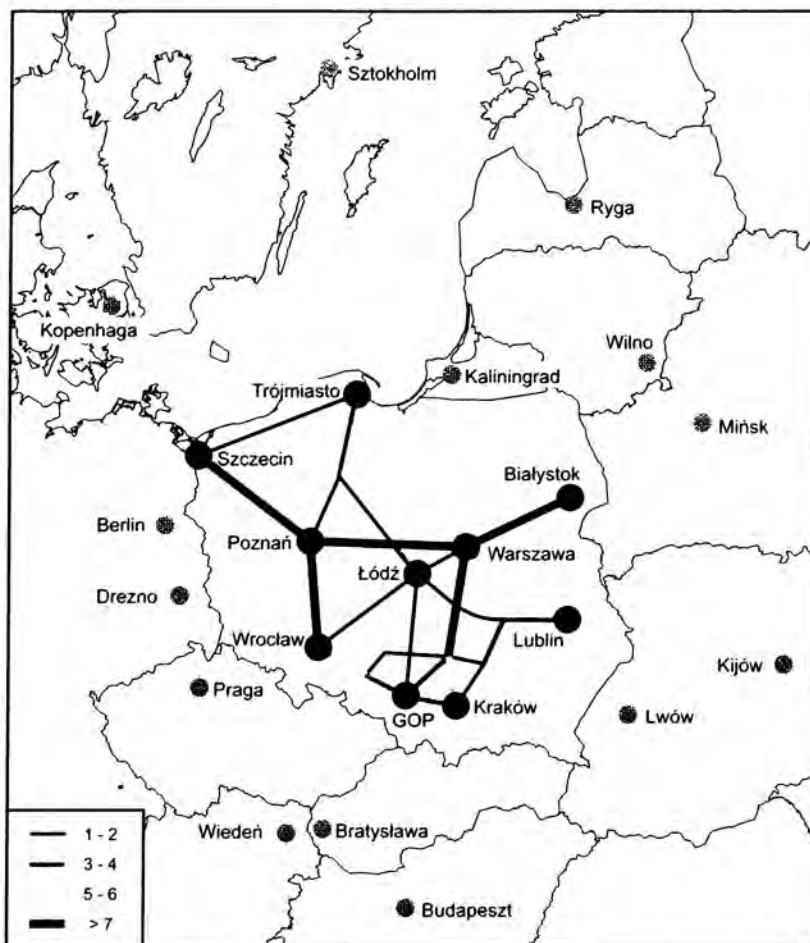
Źródło: opracowanie własne na podstawie www.pkp.pl

Tabela 3. Prędkość pociągów względem odległości geograficznej w relacjach pomiędzy polskimi metropoliami

	Białystok	Gdańsk	GOP	Kraków	Lublin	Łódź	Poznań	Szczecin	Warszawa	Wrocław
Białystok		48	75	75	48	57	71	66	71	58
Gdańsk	48		66	70	66	52	60	54	72	57
GOP	75	66		58	53	52	57	60	108	69
Kraków	75	70	58		48	44	54	58	95	64
Lublin	48	66	53	48		47	68	71	64	48
Łódź	57	52	52	44	47		55	60	59	49
Poznań	71	60	57	54	68	55		84	98	68
Szczecin	66	54	60	58	71	60	84		88	61
Warszawa	71	72	108	95	64	59	98	88		61
Wrocław	58	57	69	64	48	49	68	61	61	

Źródło: opracowanie własne na podstawie www.pkp.pl

Ryc. 3. Układ najszybszych powiązań kolejowych pomiędzy metropoliami



Źródło: opracowanie własne na podstawie www.pkp.pl

Oddzielnie obliczono efektywne prędkości podróży koleją względem odległości geograficznej (linia prosta łącząca dwa ośrodki). Tak powstały wskaźnik mieści w sobie nie tylko ocenę jakości istniejącej infrastruktury, ale również jej przestrzennego układu. Wskaźnik był wyższy od 100 km/h tylko w relacji Warszawa-GOP. Najniższe wartości (poniżej 50 km/h) notowano w przypadku Łodzi i Wrocławia. W pierwszym z nich wynikało to ze złego stanu infrastruktury, w drugim z okrężnego kursowania najszybszych pociągów dalekobieżnych obsługujących to miasto (np. Warszawa-Wrocław przez Poznań).

Na rycinie 2 przedstawiono układ przestrzenny najszybszych powiązań kolejowych pomiędzy 10 polskimi metropoliami. Powiązania te realizowane były z maksymalnym wykorzystaniem nielicznych odcinków pozwalających na osiągnięcie większej prędkości przejazdowej, w tym przede wszystkim linii CMK oraz odcinka Warszawa-Poznań. W innych przypadkach jak Warszawa-Białystok i Szczecin-Poznań kumulacja najszybszych połączeń wynikała z braku alternatywnych linii kolejowych (pełne „zawieszenie” komunikacji krajowej na jednym szlaku).

Reasumując stan powiązań kolejowych między metropoliami Polskimi uznać należy również za zdecydowanie odbiegający od potrzeb. Pomimo złej jakości sieci drogowej, komunikacja kolejowa jest obecnie konkurencyjna dla samochodowej jedynie na kilku trasach. Jako elementy nowoczesnej infrastruktury kolejowej uznać można wyłącznie Centralną Magistralę Kolejową oraz (z pewnymi zastrzeżeniami) linię z Warszawy przez Poznań do Berlina. W odróżnieniu od sieci drogowej układ systemu kolejowego (ocenianego z punktu widzenia najszybszych połączeń pasażerskich) jest bardziej monocentryczny. Relatywnie najlepsze są połączenia stolicy z pozostałymi ośrodkami. W efekcie duża część najszybszych połączeń między tymi ośrodkami prowadzi przez stolicę (pomimo, że nie jest to trasa geograficznie najkrótsza – np. Poznań – Kraków).

Planowane (na okres finansowy 2007-2013) prace modernizacyjne poprawią jakość połączeń na kierunku Warszawa-Gdańsk oraz Kraków – Wrocław i Wrocław-Poznań-Szczecin. Nie będą to jednak zmiany zasadnicze. Sieć kolejowa w Polsce w większości nawet po zasadniczej modernizacji nie będzie gotowa do obsługi pociągów poruszających się prędkością około 200 km/h. Nie pozwolą na to takie czynniki jak przejścia przez teren zabudowany, promienie skrętów czy jednopoziomowe skrzyżowania z infrastrukturą drogową.

4. Podsumowanie

Podsumowując należy stwierdzić, że układ policentryczny polskich metropolii opiera się na systemie transportowym z połowy XX wieku. Wszystkie ośrodki powiązane są drogami krajowymi i zelektryfikowanymi liniami kolejowymi. Jednocześnie jednak nie istnieje wiążący je nowoczesny system transportowy (autostrady, drogi ekspresowe, koleje wielkich prędkości). Może to stanowić pewne zagrożenie dla zachowania spójnego układu policentrycznego

w przyszłości. Co więcej nawet planowane inwestycje nie wiążą metropolii w sposób optymalny. Zgodnie z planami okresu finansowego 2007-2013 system pozostanie niespójny z licznymi brakującymi ogniwami. Ponieważ inwestycje do roku 2013 są w znacznej mierze przesądzone oznacza to, że realna szansa na zbudowanie systemu to kolejny okres finansowania 2013-2020. Brak jest jednak wizji długookresowej formułowanej pod tym kątem (z preferencją dla popytu krajowego).

Jako obecnie brakujące ogniwa systemu w pierwszej kolejności wymienić należy odcinki: (a) Warszawa – Łódź – Wrocław; (b) Warszawa – Gdańsk; (c) Warszawa – Lublin; (d) Warszawa – Białystok; (e) Warszawa – Bydgoszcz – Szczecin; (f) Szczecin – Poznań – Wrocław; (g) Szczecin – Gdańsk; (h) Lublin – Kraków; (i) Lublin – Białystok; (j) Białystok – Gdańsk. Przy założeniu realizacji planów inwestycyjnych obecnego okresu finansowanie (przede wszystkim program operacyjny Infrastruktura i Środowisko) w roku 2013 brakującymi ogniwami pozostaną nadal odcinki: (a) Warszawa – Bydgoszcz – Szczecin; (b) Poznań – Wrocław; (c) Szczecin – Gdańsk; (d) Lublin – Kraków; (e) Lublin – Białystok; (f) Białystok – Gdańsk. Liczba brakujących ogniw będzie jeszcze większa, jeżeli przedmiotem naszych rozważań uczynimy sama tylko komunikację kolejową (która jako przyjazna środowisku powinna zyskiwać na znaczeniu przede wszystkim właśnie w relacjach między metropoliami).

Jeżeli do roku 2013/2015 uda się zrealizować podstawową sieć autostrad i dróg ekspresowych, najważniejszym wyzwaniem dla zapewnienia spójności terytorialnej kraju (rozumianej jako podstawa rozwoju) będzie budowa systemu nowotrasowanych kolei dużych prędkości. Ich docelowy układ powinien obejmować powiązanie głównych metropolii (z wykorzystaniem obecnej CMK, jako jedynej mogącej stanowić element przyszłego systemu) i połączenie z analogiczną siecią europejską. Jednocześnie powinien powstać nowy program budowy autostrad, zakładający podniesienie parametrów części dróg ekspresowych (lub ich odcinków), a także budowę kilku całkowicie nowych fragmentów wypełniających wymienione wyżej „brakujące ogniwa” systemu (Komornicki, 2007).

Piśmiennictwo

ESPON 1.1.1. Final Report, 2004, www.espon.eu

ESPON 1.2.1. Final Report, 2004, www.espon.eu

ESPON 1.4.3. Final Report, 2006, www.espon.eu

Komornicki T., 2007, *Rola infrastruktury transportowej w rozwoju kraju – wyzwania wobec kohezji przestrzennej*, W: *Rola polskiej przestrzeni w integrującej się Europie* (red. T.Markowski, A.Stasiak), Biuletyn KPZK z.233, KPZK PAN, Warszawa, str. 63-86

Ruch Drogowy 2000, 2001, Transprojekt-Warszawa, Warszawa

Ruch drogowy 2005, 2006, Transprojekt-Warszawa, Warszawa

Warakomska K., 1987, *Intensywność ruchu pojazdów mechanicznych na granicy Lublina i powiązania transportowe miasta z innymi województwami Polski (na podstawie obserwacji w dniu 5 VII 1983 r.)*, Przegląd Geograficzny, LIX, 1-2, s. 119-134

TOMASZ KOMORNICKI

ARE THE POLISH METROPOLISES LINKED BY A COHESIVE TRANSPORT SYSTEM?

The aim of the paper is to answer the question: to what a degree the Polish metropolises have been already connected by modern systems of inland transport infrastructure (mutually with one another and with the immediate external surrounding centres), as well as finding out to what a degree they will be connected in the near future after accomplishing the now being realized investment plans.

It is generally accepted that the polycentric structure of the Polish metropolises is based on the transport system built in the middle of 20th century. All the centers are linked by domestic roads and electrified railway lines. Simultaneously, however, there has not been developed a modern transport system connecting these centers with each other (such as motorways, expressways, high speed train network). This may present a potential threat to preserving a cohesive polycentric structure in the future. To add more, even the planned investments fail to optimally tie the metropolises together. According to the projects covering the period 2007-2013, this system is to remain non-cohesive with a large number of missing links.

If by the year 2013/2015 the basic network of motorways and expressways can be built, then the most challenging task of ensuring the cohesion of the country will be a development of the high speed railway network running along the new railway tracks. The target structure must involve network system linking the major metropolises (employing the currently existing Central Railway Line running from Warsaw to Katowice/Kraków, as the only one that can form a part of the future transport system). In addition to this, a new programme concerning the construction of motorways must be developed, which would seek to raise the standard of certain expressways (or just their fragments), as well involving the construction of a few completely new sections thus complementing „the missing links” of the whole transport system.

Wpływ tanich przewoźników lotniczych na rynek autokarowy między Polską a Wielką Brytanią

Influence of cheap air carriers on coach market between Poland and Great Britain

JAKUB BOJCZUK
University of Westminster, London

Wstęp

Od czasu rozszerzenia UE w maju 2004 roku, nastąpił silny wzrost mobilności osób między Polską a Wielką Brytanią, na co szczególny wpływ miał szereg czynników ekonomicznych takich jak różnice w PKB, minimalnym wynagrodzeniu i poziomie bezrobocia, jak również decyzja rządu Wielkiej Brytanii znosząca ograniczenia dla pracowników z nowych krajów członkowskich bezpośrednio po ich akcesji. W rezultacie przypuszcza się, że imigracja Polaków stanowi największy napływ obcokrajowców w historii Wielkiej Brytanii. Według brytyjskiego Ministerstwa Spraw Wewnętrznych (*Home Office*) między 1 maja 2004 roku, a 30 czerwca 2006 na Wyspy przybyło 264 560 polskich pracowników, którzy stanowią 62% obywateli nowoprzyjętych krajów UE pracujących w Wielkiej Brytanii ze wszystkich nowych członków UE¹. Jednak w rzeczywistości, ich liczba może być jeszcze większa, ponieważ dane te dotyczą tylko tych pracowników, którzy zarejestrowali się w Home Office, a nie wszyscy to uczynili.

Należy również wspomnieć, że wyjazdy Polaków do Wielkiej Brytanii były wzmożone jeszcze przed rozszerzeniem UE, na co znaczny wpływ miały ruchy migracyjne zapoczątkowane napływem Polskich weteranów z czasów II Wojny Światowej. Kolejne migracje Polaków nastąpiły w latach 80-tych w okresie ruchu Solidarności oraz po wprowadzeniu ruchu bezwizowego w 1992 roku. To spowodowało nie tylko napływ emigrantów, ale również przyjazdy osób, które poszukiwały sezonowego zatrudnienia, nielegalnie lub na podstawie tymczasowych pozwoleń, a także odwiedzających i studentów.

W rezultacie nastąpił silny rozwój popytu na tanie usługi transportowe. Wówczas podróż lotnicza była bardzo droga z powodu silnej regulacji rynku i braku konkurencji, a kolej nie praktyczna ze względu na ilość koniecznych

¹ W danych nie uwzględniono Cypru i Malty.

przesiadek oraz również wysoki koszt. Tymczasem oferta przewoźników autokarowych wydawała się najtańszą opcją dla wielu polskich podróżnych. Doprowadziło to do silnego rozwoju linii autokarowych w latach 90-tych.

Od czasu rozszerzenia UE i liberalizacji polskiego rynku lotniczego, tani przewoźnicy lotniczy okazali się potencjalnym zagrożeniem dla działalności firm autokarowych. Niższe ceny biletów oraz nowe połączenia zaczęły przyciągać pasażerów, dla których do tej pory podróż lotnicza była za droga. Wiedząc, że w tym samym czasie nastąpił wzrost zapotrzebowania na nowe połączenia między dwoma krajami, interesujące wydało mi się ustalenie w jakim stopniu tanie linie lotnicze miały wpływ na przewozy autokarowe. Odpowiedzenie na to pytanie wymagało analizy ruchu pasażerskiego między Polską a Wielką Brytanią oraz trendów na współczesnym rynku lotniczym i autokarowym. Ponadto podjąłem się próby określenia głównych powodów, dla których pasażerowie w dalszym ciągu wybierają podróż autokarem oraz sposobów na przetrwanie przewoźników autokarowych w okresie wzmożonej konkurencji.

Ze względu na ograniczone źródła w zakresie linii autokarowych, oparłem swoje badania na analizie informacji zawartych w danych statystycznych oraz rezultatach przeprowadzonego przeze mnie badania ankietowego na próbie 124 pasażerów udających się autokarem z Londynu do Polski. Ponadto użyte zostały inne ilościowe i jakościowe źródła informacji pochodzące z gazet, magazynów oraz internetu.

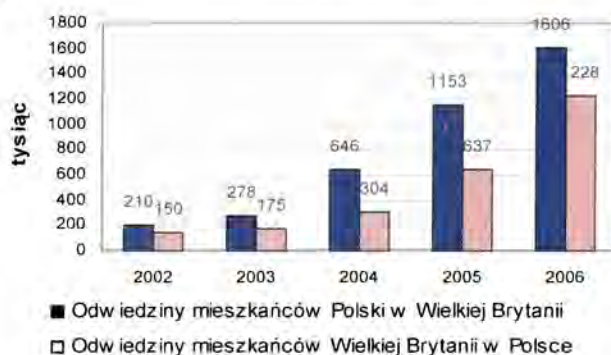
Wzrost ruchu pasażerskiego

Do analizy ruchu pasażerskiego między Polską, a Wielką Brytanią posłużyłem się danymi statystycznymi z *International Passenger Survey* (IPS). Badania te prowadzone są przez Narodowy Urząd Statystyczny Wielkiej Brytanii (*Office of National Statistics of Great Britain*). Rezultaty badań IPS odnoszą się do liczby odwiedzin, a nie liczby pasażerów lub turystów. Dlatego każdy przyjeżdżający do Wielkiej Brytanii więcej niż raz w roku jest liczony podczas każdej wizyty. Badania te umożliwiają ustalenie ruchu pasażerskiego ze względu na miejsce zamieszkania.

Największy wzrost odwiedzin mieszkańców Polski w Wielkiej Brytanii nastąpił między 2004 i 2005 rokiem, co bezwątpienia jest konsekwencją rozszerzenia UE (Ryc. 1). Wówczas liczba odwiedzin prawie się podwoiła. W 2006 liczba odwiedzin wzrosła tylko o 40% względem roku poprzedniego, co może sugerować rozpoczęcie się stabilizacji ruchu pasażerskiego. Można zaobserwować, że doszło również do intensywnego wzrostu w przypadku liczby odwiedzin mieszkańców Wielkiej Brytanii w Polsce, szczególnie między 2005 a 2006, kiedy liczba ta się podwoiła. Jest to konsekwencją rosnącej ilości turystów brytyjskich w Polsce, co następuje między innymi w wyniku obniżenia cen biletów lotniczych i zwiększenia ilości połączeń między dwoma krajami. Jakkolwiek, można również przypuszczać, że liczba odwiedzin mieszkańców Wielkiej Brytanii w Polsce zawiera znaczną ilość Polskich obywateli, którzy

osiedlili się w Wielkiej Brytanii². Jest to możliwe, ponieważ IPS odnosi się do miejsca zamieszkania a nie narodowości. Dlatego, Polak stale przebywający w Wielkiej Brytanii przez 12 miesięcy lub dłużej będzie traktowany w tych badaniach jako rezydent tego kraju.

Ryc. 1. Liczba odwiedzin w Wielkiej Brytanii i Polsce w podziale na miejsce zamieszkania 2002-2006



Źródło: Opracowano w oparciu o IPS

Wniosek ten może być również wsparty rezultatami badania ankietowego, które przeprowadziłem na pasażerach podróżujących autokarami do Polski. Na podstawie tego badania, które zostało wykonane na siedmiu przejazdach z Londynu do Polski wynika, że spośród 123 osób, które były Polakami, 31 (25%) określiło swoje miejsce zamieszkania jako Wielką Brytanię. Ponadto 25-ciu pasażerów (20%) określiło cel swojej podróży jako odwiedziny przyjaciół lub rodziny, albo wakacje, co także wskazuje, że ci ankietowani mieszkali w Wielkiej Brytanii.

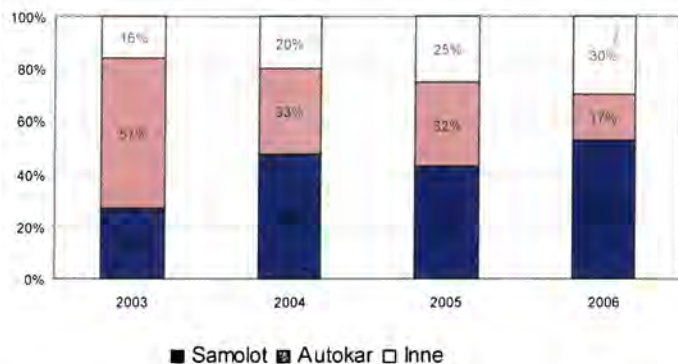
Według IPS, w ciągu ostatnich trzech lat tylko 6-8% odwiedzin w Polsce przez mieszkańców Wielkiej Brytanii odbyła się autokarem. Samolot był głównym środkiem transportu (ponad 80%). Tymczasem, w 2003 roku aż 57% odwiedzin Polskich mieszkańców w Wielkiej Brytanii odbyło się autokarem (Ryc. 2)³. Wprawdzie proporcja ta obniżyła się w 2005 roku do 32%, był to najwyższy wynik w stosunku do mieszkańców innych krajów UE podróżujących do Wielkiej Brytanii. Tymczasem liczba całkowita odwiedzin w Wielkiej Brytanii odbyta autokarem była jedynie wyższa w przypadku mieszkańców Niemiec i Francji. Należy jednak zaznaczyć, że odległość między Francją a Wielką Brytanią jest znacznie krótsza, a w przypadku Niemiec nieregularne i wycieczkowe przejazdy (closed door tours) są bardzo popularne. Zatem można

² Dla uproszczenia posłużyłem się pojęciem Wielka Brytania, ale wszelkie statystyki i informacje odnoszą się do Zjednoczonego Królestwa (UK).

³ Dane zostały oparte na przyjazdach na krócej niż 12 miesięcy, czyli nie zalicza się w tym przypadku migracji.

przypuszczać, że największa liczba regularnych (liniowych) przewozów autokarowych do Wielkiej Brytanii pochodzi z Polski.

Ryc. 2. Proporcje odwiedzin Polskich mieszkańców w Wielkiej Brytanii z względu na środek transportu



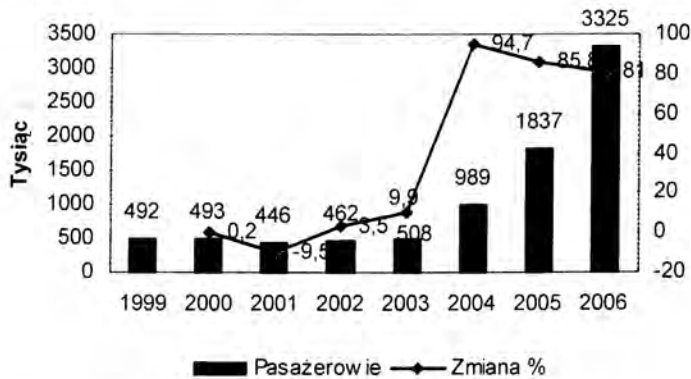
Źródło: Opracowano w oparciu o IPS

Należy podkreślić, że mimo spadku procentowego między 2004 a 2005 rokiem, liczba odwiedzin Polskich mieszkańców w Wielkiej Brytanii odbyta autokarem wzrosła z 184,000 do 336,000. Natomiast, w 2006 roku liczba ta spadła do 216,000. Pokazuje to, że wzrost przejazdów autokarowych w przyszłości stoi pod znakiem zapytania, prawdopodobnie ze względu na stabilizację wzrostu ogólnego ruchu pasażerskiego między dwoma krajami. Z drugiej strony tanie linie lotnicze, które są głównym konkurentem dla rynku autokarowego nie będą mogły rozwijać się w nieskończoność, ze względu na ograniczenia infrastruktury, oraz inne elementy, które będą omawiane w kolejnych częściach tego artykułu.

Zmiany na rynku lotniczym

Rynek lotniczy jest najszybciej rozwijającą się gałęzią transportu w Polsce ze względu na gwałtowny wzrost zapotrzebowania na usługi lotnicze oraz zmiany instytucjonalne, które doprowadziły do większej konkurencyjności rynku, tańszych biletów i rozbudowania siatki połączeń. Miało to wielki wpływ na powiększenie się lotniczego ruchu pasażerskiego w Polsce. W 2006 roku zanotowano 36-cio procentowy wzrost rozkładowych rejsów lotniczych, których 24% stanowi ruch pasażerki między Polską a Wielką Brytanią. Wzrost liczby pasażerów notowany jest już od 2002 roku, ale najbardziej gwałtowny wzrost nastąpił w 2004, 2005 i 2006 roku (Ryc. 3).

Ryc. 3. Liczba pasażerów na regularnych rejsach lotniczych między Polską a Wielką Brytanią 1999-2006



Źródło: Opracowano w oparciu o Civil Aviation Authority (CAA), UK.

Wzrost pasażerów między dwoma krajami jest głównie konsekwencją rozwoju tanich przewoźników lotniczych (LCC). Tradycyjne linie lotnicze – British Airways (BA) i LOT prawie w ogóle nie wprowadziły nowych połączeń w tym czasie. Ich rynek zdecydowanie zmniejszył się na rzecz tanich linii (Ryc. 4).

Ryc. 4. Proporcje liczby rozkładowych rejsów z Polski do Wielkiej Brytanii Lipiec 2002-2006



Źródło: Opracowano w oparciu o Official Airline Guide (OAG)

Powstanie tanich linii lotniczych stało się możliwe w wyniku liberalizacji rynku lotniczego jaka stopniowo zachodziła w UE między 1988 a 1997 rokiem. Głównym celem liberalizacji jest kreacja rynku kierowanego siłami konkurencji. Zostało to osiągnięte głównie dzięki usunięciu barier dla nowych linii lotniczych oraz zrezygnowaniu z międzynarodowej kontroli nad cenami i ilością miejsc oferowanych. W rezultacie na rynku pojawiło się wielu nowych przewoźników, w tym takich jak Ryanair, który zapoczątkował „tanie latanie” w latach 90-tych w Europie. Sukces tanich linii lotniczych wynika głównie z umiejętności obniżania kosztów operacyjnych oraz redukcji cen biletów. Nie

istnieje jeden model działalności. Jakkolwiek do wspólnych elementów, które umożliwiają tańszy koszt i tańsze bilety zaliczyć można m.in.: rezygnację z bezpłatnej pokładowej żywności i napojów, gęsty układ foteli w samolocie, krótki czas postoju na lotniskach, brak możliwości oficjalnych przesiadek, redukcję wielkości bezpłatnego bagażu, bezpośrednią sprzedaż biletów przez internet oraz użytkowanie regionalnych lub drugorzędnych lotnisk i terminali.

Proces liberalizacji w Polsce rozpoczął się w 2003 roku, kiedy to Polski rząd wezwał kraje UE do podpisania dwustronnych umów, które pozwoliłyby na większą elastyczność w zakresie częstotliwości rejsów lotniczych, dostępności miejsc, wyboru destynacji i cen biletów. Efektem porozumienia między Polską a Wielką Brytanią była formacja pierwszej taniej linii lotniczej w Polsce, Air Polonia, która rozpoczęła regularne rejsy z Warszawy do Londynu Stansted w grudniu 2003 roku. Pełna liberalizacja rynku została przyjęta wraz z wejściem Polski do UE w maju 2004 roku. Wówczas pojawiło się kilku nowych konkurentów: Wizzair (maj 2004), SkyEurope (październik 2004) i easyJet (październik 2004). W międzyczasie Air Polonia zakończyła swoją działalność w grudniu 2004 roku, ze względu na trudności finansowe w wyniku nieumiejętnego zarządzania firmą. Jednak nie wstrzymało to dalszego rozwoju tanich linii lotniczych. W lutym 2005 roku Polskie Linie Lotnicze LOT utworzyły linię-córkę Centralwings, która powstała by zmierzyć się z innymi tanimi liniami, latającymi z Polski. Podobne podejście w celu sprostania konkurencji w Europie przyjęła brytyjska kompania British Midlands, która stworzyła bmi-baby oraz Lufthansa, która zakupiła Germanwings.

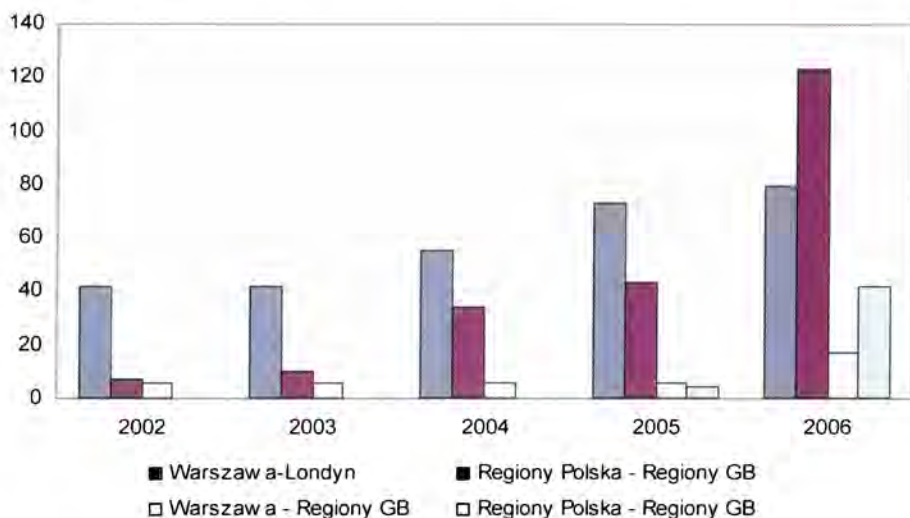
W marcu 2005 irlandzki tani przewoźnik lotniczy Ryanair wkroczył na polski rynek. Stało się to po kontrowersyjnej wypowiedzi szefa linii, Micheala O'Leary: „Kto chce jechać do Gdańska? Oprócz stoczni nie ma tam czego oglądać” („Who wants to go to Gdansk? There ain't a lot there after you've seen the shipyard wall”). Mimo tego obraźliwego komentarza, linia rok później rozpoczęła swoje pierwsze loty z Polski na trasie Wrocław – Londyn Stansted. W 2006 roku, Ryanair stał się jednym z największych linii w Polsce, przewożąc 1.5 miliona pasażerów, co stanowiło 11% całego rynku rozkładowego.

Obecnie na rynku Polska – Wielka Brytania działa pięciu tanich przewoźników. Jednym z nieodłącznych elementów związanych z rozwojem tanich linii jest rozbudowa siatki połączeń. W 2003 istniały tylko trzy trasy, na których regularne połączenia prowadziły wyłącznie British Airways i LOT. Liczba tras w 2006 roku zwiększyła się do 34, z których 32 są eksploatowane przez tanich przewoźników. Najwięcej połączeń pojawiło się między polskimi portami regionalnymi a lotniskami londyńskimi (Ryc. 5). W 2006 roku loty do Wielkiej Brytanii obsługiwane były z 10 polskich lotnisk. Dla porównania, w 2003 poza Warszawą tylko Kraków miał bezpośrednie połączenie z Wielką Brytanią.

Zaobserwować można również wzrost połączeń z regionalnych polskich portów lotniczych do Wielkiej Brytanii poza Londynem. W 2004 roku nie było żadnych takich połączeń a w 2006 istniały już 42 połączenia w tygodniu. Tymczasem na trasie Warszawa – Londyn wzrost połączeń były mniej gwałtowny.

z 42 w 2003 do 79 w 2006. Należy jednak zaznaczyć, że liczba połączeń oferowanych przez tradycyjne linie nie zmieniła się i nowe połączenia zostały generowane tylko przez tanich przewoźników.

Ryc. 5. Liczba połączeń w tygodniu w ruchu rozkładowym z Polski do Wielkiej Brytanii Lipiec 2002-2006



Źródło: Opracowano w oparciu o OAG

Regionalna ekspansja spowodowała, że usługi lotnicze są łatwiej dostępne dla przeciętnego pasażera. Jednak głównym czynnikiem towarzyszącym rozwojowi tanich linii jest niezaprzeczalnie cena biletów. Poprzez umniejszanie standardu usług do minimum oraz zastosowanie innowacyjnych strategii cenowych, tani przewoźnicy lotniczy są w stanie zaoferować pasażerom tańsze bilety niż dotychczas. W rzeczywistości, tradycyjne linie lotnicze również musiały obniżyć swoje taryfy ze względu na nacisk stawiany przez nowych konkurentów, ale „tanie bilety” są dostępne tylko jeśli został zakupiony bilet powrotny oraz jeśli powrót nie jest zaplanowany w ciągu tego samego dnia. Ponadto, ceny tradycyjnych linii mogą być o wiele droższe na rejsy w godzinach szczytu oraz zakupione tego samego dnia lub na kilka dni przed odlotem.

Tanie linie lotnicze stanowią poważną konkurencję nie tylko dla tradycyjnych linii lotniczych. Uważa się, że tanie linie mają silny wpływ na inne środki transportu. Na przykład, spadek pasażerów transportowanych przez kanał La Manche zanotowany w 2005 roku jak również na Morzu Irlandzkim w 2006 przypisuje się agresywnej ekspansji tanich linii.

W Polsce, tanie linie lotnicze mają wyraźny wpływ na popularne wśród Polaków podróży międzynarodowe przewozy autokarowe. Jednak zasięg tego efektu może być inny niż w przypadku pozostałych krajów europejskich. Na rynku połączeń Polska – Wielka Brytania zapotrzebowanie na usługi transpor-

towe jest w znacznym stopniu generowane przez wejście Polski do UE i otwarcie brytyjskiego rynku pracy. Tymczasem w przypadku innych tras w Europie, popyt jest często stymulowany przez same tanie linie i ich atrakcyjne oferty. Są to często wyjazdy na wakacje lub w odwiedziny, na przykład brytyjscy turyści przyjeżdżający do Hiszpanii.

Charakterystyka rynku autokarowego

W wyniku przystąpienia Polski do UE zmiany prawne zaszyły również na rynku autokarowym. Przyjęcie europejskiej legislacji stworzyło możliwość łatwiejszego uzyskiwania pozwoleń na regularne przejazdy międzynarodowe z Polski. Przewoźnicy autokarowi w dalszym ciągu muszą starać się o pozwolenie krajów, do których i przez które prowadzą swoje linie, ale kryteria odmowy zostały znacznie ograniczone a czas oczekiwania skrócony. Te uproszczenia łącznie z liberalizacją kontroli paszportowych zgodnie z zasadą swobodnego przemieszczania się osób doprowadziło do rozwoju nowych linii autokarowych między Polską a Wielką Brytanią. Jednak wzrost nowych tras i częstotliwości kursowania nie był tak gwałtowny jak w przypadku tanich linii lotniczych, które skorzystały z pełnej liberalizacji rynku lotniczego.

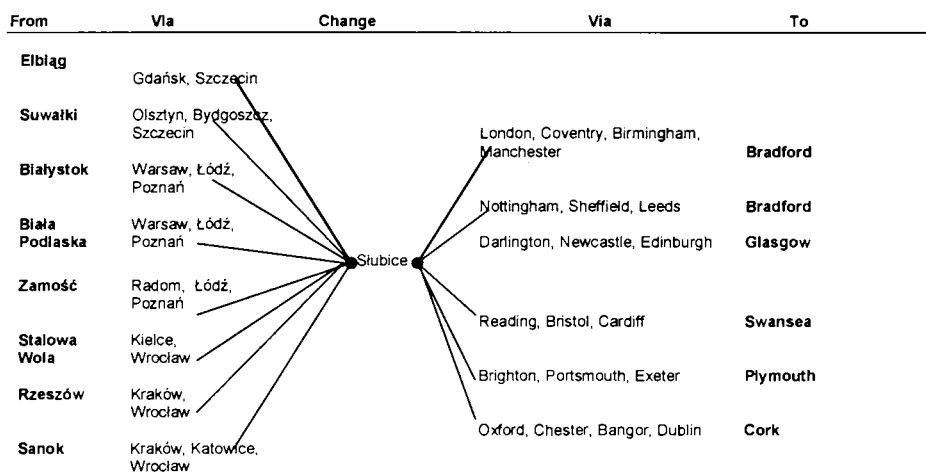
Według The Vehicle & Operator Service Agency (VOSA), agencji brytyjskiego Ministerstwa Transportu, która zajmuje się wydawaniem pozwoleń drogowych w UK, od maja 2004 do marca 2006 roku w Wielkiej Brytanii zarejestrowanych było 36 polskich firm autokarowych, które obsługiwały 81 regularnych linii między dwoma krajami. Jednak liczba zarejestrowanych przewoźników i połączeń niekoniecznie musi odpowiadać ich rzeczywistej liczbie. Niektóre firmy, które uzyskały pozwolenia kiedy przepisy uległy uproszczeniu wcale nie rozpoczęły przewozów lub szybko wycofały się z rynku. W międzyczasie inne firmy rozpoczęły wspólną działalność na niektórych trasach, co doprowadziło do zmniejszenia liczby linii.

Aby zbadać rzeczywistą liczbę przewoźników i połączeń autokarowych między Polską a Wielką Brytanią, przeprowadziłem analizę rozkładów jazdy autokarów, co stworzyło również możliwość ustalenia częstotliwości regularnych przejazdów w okresie lata 2006 roku. Zanim przejdziemy do rezultatów badania, warto przyrzeć się jak funkcjonują siatki połączeń wybranych przewoźników, bez których znajomości kalkulacja poszczególnych linii nie byłaby możliwa.

Orbis Transport prowadzi osiem linii, które łączą się przed polsko-niemieckim przejściem granicznym w Słubicach. Jest to miejsce przesiadkowe, gdzie pasażer przesiada się do jednego z sześciu autokarów zmierzających do różnych destynacji w Wielkiej Brytanii (Ryc. 6). Niemniej jednak, tylko sześć autokarów dotrze do Wielkiej Brytanii, w wyniku czego w tym badaniu wziąłem pod uwagę sześć linii. Ponadto liczba linii została pomnożona przez częstotliwość kursowania w tygodniu. Oba połączenia do Bradford odbywają się codziennie, na trasie do Glasgow autokary kursują sześć razy w tygodniu, do Swansea, cztery razy w tygodniu, do Plymouth trzy razy w tygodniu i do Cork

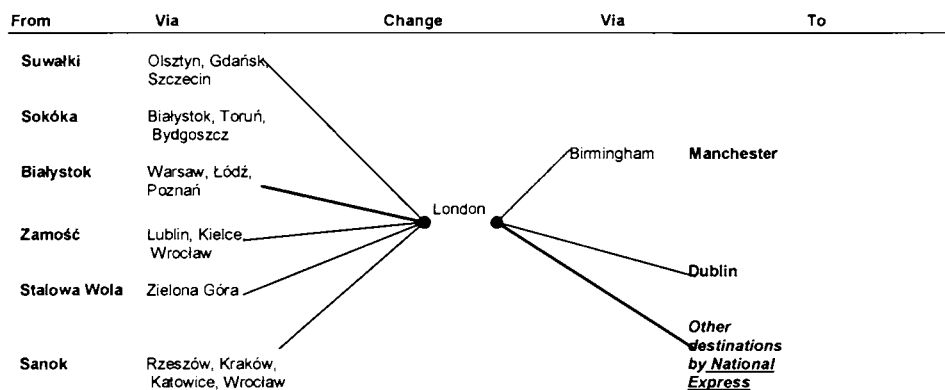
w Irlandii przez Oxford tylko dwa razy w tygodniu. W rezultacie, Orbis Transport prowadzi 29 połączeń w tygodniu. Innymi słowy, 29 autokarów Orbisu przyjeżdża i odjeżdża do/z UK.

Ryc. 6. Schemat połączeń Orbis Transport



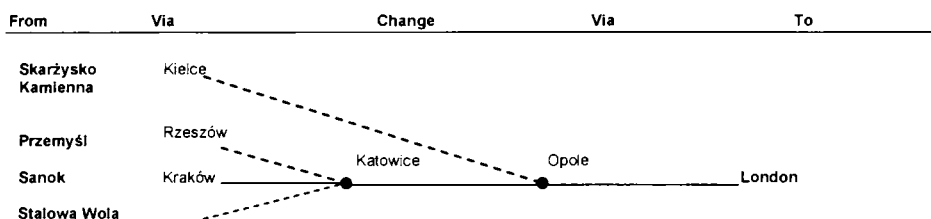
Eurolines Polska prowadzi połączenia na sześciu trasach, zwykle bez przesiadek (Ryc. 7). Pasażerowie muszą się przesiąść w Londynie jeśli chcą kontynuować swoją podróż do Birmingham, Manchesteru lub Dublina, albo jakiegokolwiek destynacji, do której kursuje brytyjski partner Eurolines, National Express. Według letniego rozkładu jazdy, autokary Eurolines Polska kursują codziennie na pięciu liniach i cztery razy w tygodniu na pozostałej szóstej linii. W wyniku tego otrzymujemy 39 połączeń w tygodniu.

Ryc. 7. Schemat połączeń Eurolines Polska



Kolejnym przykładem połączeń autokarowych jest model mniejszej firmy autokarowej, Eurotrans, która jest członkiem większej organizacji, Eurobus. Przewoźnik prowadzi cztery połączenia w tygodniu na jednej linii z Sanoka do Londynu. Linia skomunikowana jest z trzema innymi połączeniami tzw. antenami, które dowożą pasażerów z innych miejscowości w Polsce. Niemniej jednak, tylko jeden autokar wjedzie do Wielkiej Brytanii.

Ryc. 8. Schemat połączeń Eurotrans (Eurobus)



Badanie to zostało oparte o dostępne rozkłady jazdy w okresie letnim 2006 roku zakładając, że kursy odbywały się według rozkładu w lipcu 2006 roku. Należy jednak wspomnieć, że sposób w jaki kursują autokary stwarza możliwość dokonywania nieoczekiwanych zmian w rozkładzie jazdy. Na przykład, kiedy zarezerwowano mało miejsc, przewoźnik może zmienić trasę i połączyć dwie lub więcej linii zmuszając pasażerów do dodatkowych przesiadek. Z drugiej strony, kiedy zapotrzebowanie rośnie, firma może podstawić dodatkowy autokar na tej samej trasie.

W wyniku przeprowadzonej analizy ustaliłem, że 21 firm autokarowych prowadzi regularne połączenia z Polski do Wielkiej Brytanii (Tabela 1). Obliczyłem, że 179 autokarów przyjeżdża i odjeżdża do/z Wielkiej Brytanii w tygodniu, co średnio daje 25 autokarów dziennie. Największymi przewoźnikami okazał się Eurolines Polska i Orbis Transport.

Dodatkowo udało się określić, że regularne połączenia odbywają się ze 188 miast i miejscowości w Polsce do 45 w UK. Poza aglomeracjami, autokary kursują z wielu mniejszych miast, nawet z ludnością od 10,000. W Wielkiej Brytanii poza Londynem istnieją połączenia do innych dużych miast takich jak Manchester, Bristol czy Edinburgh, a także mniejszych miast, gdzie osiedliły się duże skupiska Polaków, np. Luton, Slough lub Bradford.

Aby móc porównać zasięg rynku autokarowego z połączeniami linii lotniczych, obliczyłem liczbę kursów w tygodniu z miast, skąd również latają samoloty do Wielkiej Brytanii (Tabela 2). Ustaliłem, że w tygodniu obsługiwanych jest 179 regularnych połączeń⁴. Londyn wyraźnie uzyskuje największą częstotliwość połączeń, bo aż 119 kursów w tygodniu. W Polsce najczęściej autokarów kursuje z Katowic, Wrocławia i Krakowa. Na uwagę zasługuje również

⁴ Liczba wszystkich kursów nie jest sumą kursów wykonywanych z/do poszczególnych miast, ponieważ linie autokarowe mają więcej niż jeden przystanek na trasie.

Rzeszów, skąd odjeżdża więcej autokarów, niż z Warszawy. Może to wynikać z faktu, iż wiele autokarów rozpoczyna swój bieg w Rzeszowie kursując przez Kraków, Katowice i Wrocław.

Tabela 1. Rynek autokarowy – Lipiec 2006

	Przewoźnik	Kursy w tygodniu	Udział (%)	Liczba destynacji		Liczba linii
				Polska	UK	
1	Eurolines Polska	39	21,8	66	4	6
2	Orbis	29	16,2	61	30	6
3	Polonia	20	11,2	40	8	4
4	Sindbad	19	10,6	28	25	4
5	Europa Express	14	7,8	27	14	2
6	Eurobus	8	4,5	45	7	2
7	Omar	6	3,4	54	10	2
8	Globus	6	3,4	42	7	1
9	Mak-Agrosil	6	3,4	25	2	2
10	Soltysik Reisen	4	2,2	22	1	1
11	Acorn	4	2,2	16	11	1
12	Atas	4	2,2	14	9	2
13	Aga-Tur	4	2,2	12	5	1
14	Agat	3	1,7	27	14	2
15	Pinior	3	1,7	24	1	1
16	Wactur	2	1,1	33	1	1
17	Alga	2	1,1	23	6	1
18	Visitor	2	1,1	18	2	1
19	PKS Przemysł	2	1,1	14	1	1
20	Bermuda	1	0,6	22	2	1
21	Pok-Tourist	1	0,6	10	1	1
	Razem	179	100	188	45	43

Tabela 2. Liczba kursów w tygodniu z/do wybranych miast – Lipiec 2006

	UK									Irlandia			
	London	Birmingham	Manchester	Liverpool	Nottingham	Bristol	Edinburgh	Glasgow	Razem	Dublin	Cork	Razem	
Warszawa	67	32	32	6	17	4	6	6	170	Warszawa	11	2	11
Kraków	64	29	29	6	17	4	6	6	161	Kraków	11	2	11
Gdańsk	60	32	32	7	17	7	6	6	167	Gdańsk	11	2	11
Katowice	50	29	29	5	17	6	6	6	148	Katowice	11	2	11
Wrocław	40	17	17	2	15	4	6	6	107	Wrocław	11	2	11
Poznań	40	17	17	7	15	4	6	6	112	Poznań	11	2	11
Łódź	39	21	21	6	14	4	6	6	117	Łódź	11	2	11
Bydgoszcz	33	18	18	21	14	12	6	6	128	Bydgoszcz	11	2	11
Rzeszów	31	17	17	21	15	12	6	6	125	Rzeszów	11	2	11
Szczecin	29	13	13	21	11	9	6	6	108	Szczecin	11	2	11
Razem	119	39	39	26	22	12	12	12	1343	Razem	11	2	11

Do ustalenia liczby operacji lotniczych posłużyłem się *Official Airline Guide* (OAG) z lipca 2006 roku (Tabela 3). Według rozkładu istnieje 261 regularnych połączeń lotniczych między Polską a Wielką Brytanią. Pomimo szybkiego rozwoju regionalnych portów lotniczych, Warszawa pozostaje głównym ośrodkiem, skąd odbywa się 96 rejsów do i z Wielkiej Brytanii tygodniowo. Jednak ponad połowa tych operacji lotniczych jest wykonywana przez British Airways i LOT. Kraków jest drugim największym portem lotniczym pod względem lotów do Wielkiej Brytanii, skąd wykonywanych jest w tygodniu 60 rejsów tam i z powrotem. Tymczasem Londyn jest bardzo klarownym liderem po stronie brytyjskiej. 77% wszystkich rejsów z Polski wykonywanych jest do czterech londyńskich portów lotniczych (Heathrow, Gatwick, Stansted i Luton).

Tabela 3. Liczba rozkładowych rejsów lotniczych na wszystkich możliwych trasach w lipcu 2006 roku

	UK								Irlandia					
	Londyn (wszystkie lotniska)	Edinburgh	Liverpool	Glasgow - Prestwick	Manchester	Nottingham East Midlands	Bristol	Birmingham	Razem	Dublin	Cork	Shannon	Razem	
Warszawa	79	5	4	3	5				96	Warszawa	18	4	4	26
Kraków	41	3	4	3	3		4	2	60	Kraków	11			11
Gdańsk	18	3	3	3					27	Gdańsk	3			3
Katowice	14	3	2						19	Katowice	6	3		9
Wrocław	10			2		4			16	Wrocław				
Poznań	12								12	Poznań				
Łódź	7					3			10	Łódź				
Bydgoszcz	7								7	Bydgoszcz				
Rzeszów	7								7	Rzeszów				
Szczecin	7								7	Szczecin				
Razem	20	14	13	11	8	7	4	2	26	Razem	38	7	4	49

Zródło: Opracowano w oparciu o OAG

W wyniku otwarcia się rynków pracy, ogromny wzrost na usługi transportowe nastąpił również między Polska a Irlandią. Warto jest przyjrzeć się temu rynkowi, przede wszystkim dlatego, że do 2004 roku nie obsługiwano tutaj żadnych połączeń autokarowych lub lotniczych. Tanie linie wkroczyły na ten rynek w 2005 roku, prawie w tym samym czasie kiedy to przewoźnicy autokarowi wprowadziły regularne kursy między Polską a Irlandią. Pierwszym przewoźnikiem była Polonia Transport, która jeszcze w 2004 roku rozpoczęła kursy do Dublina. Eurolines Polska prowadzi regularne połączenia od 2005 roku,

a Orbis Transport od roku 2006. Wówczas liczba kursów w tygodniu wynosiła 11. Tymczasem linie lotnicze według lipcowego rozkładu oferują 49 połączeń w tygodniu. Przykład ten pokazuje wysoki potencjał rynku irlandzkiego dla linii lotniczych latających z Polski. Nie zniechęciło to jednak przewoźników autokarowych, którzy zaczęli kursować do Irlandii w tym samym okresie. Podobnie, firmy autokarowe zdecydowały się na wykonywanie regularnych połączeń do środkowej i północnej Anglii, Szkocji i Walii, gdzie większość linii autokarowych rozpoczęła działalność po 2004 roku.

Co sprawia, że autokary są nadal atrakcyjne

Bez wątpienia czas trwania podróży autokarem jest nieporównywalny do czasu przelotu z Polski do Wielkiej Brytanii. Nawet dodatkowy czas jaki zajmuje dojazd na lotnisko, odprawa i oczekiwanie na bagaż po przylocie nie jest w stanie zaniżyć konkurencyjności linii lotniczych w tym względzie.

Natomiast na atrakcyjność podróży autokarem wpływają inne czynniki m.in.: dobrze rozwinięta siatka połączeń, dogodniejsze warunki rezerwacji biletów, cena oraz możliwość przewozu większej ilości bagażu. Badanie ankietowe przeprowadzone na pasażerach udających się autokarem do Polski pozwoliło określić najważniejsze powody, którymi kierują się podróżni przy wyborze autokaru (Ryc. 9).

Ryc. 9. Powody dla których podróżni wybrali autokar (Badanie ankietowe, Czerwiec/Lipiec 2006)



Najważniejszym powodem był brak konieczności kupna biletu z wyprzedzeniem, co jest często konieczne przy zakupie tanich biletów lotniczych. Firmy autokarowe prowadzą mniej skomplikowane strategie cenowe, w wyniku czego ceny biletów nie różnią się tak bardzo między sobą. Na przykład, za powrotny bilet Eurolines z Londynu do jakiegokolwiek miasta w Polsce trzeba zapłacić £86. Jeśli podróż odbywa się poza sezonem pasażer zapłaci £10 mniej. Jeśli bilet zostanie zakupiony przynajmniej z 30-dniowym wyprzedzeniem, koszt biletu spadnie do £76 lub £66 poza sezonem.

Ceny biletów oferowane przez tanie linie lotnicze zależą przede wszystkim od wyprzedzenia, z jakim dokonuje się rezerwacji. Różnice między cenami mogą być bardzo duże. Na przykładu, powrotny bilet z Londynu do Krakowa zarezerwowany 31 sierpnia na wylot za 3 miesiące kosztował £32.94. Tymczasem za bilet zakupiony w tym samym dniu na wylot z tygodniowym wyprzedzeniem trzeba było zapłacić £167.34. Bilet może kosztować nawet £217.34 jeśli lecimy dnia następnego⁵. Co prawda nie ma jednolitego systemu rezerwacyjnego, ale ogólna zasada przyjęta przez tanich przewoźników lotniczych polega na tym, że czym później rezerwujemy bilet tym jest on droższy.

Kolejną zaletą podróży autokarem jest zasięg połączeń, jaki oferują przewoźnicy. Jak wynika z analizy rozkładów jazdy, pasażer może podróżować ze 188 punktów w Polsce do 45 miast w UK. Tymczasem linie lotnicze, głównie ze względu na ograniczenia infrastruktury są w stanie zaoferować połączenia z 10 polskich portów lotniczych do 11-tu lotnisk w Wielkiej Brytanii. Ponadto autokary często zatrzymują się w centralnej części miast lub wygodnie zlokalizowanych dworcach autobusowych. Dzięki temu wielu pasażerów może uniknąć kosztów związanych z transferem na lotniska, które często w przypadku tanich linii lotniczych są znacznie oddalone od głównych ośrodków miejskich.

Możliwość zabrania większej ilości bagażu również była decydującym powodem dla niektórych pasażerów. Zwykle podróżujący autokarem mogą ze sobą przewieźć dwie sztuki głównego bagażu. Tymczasem, pasażerowie tanich linii lotniczych muszą liczyć się z dodatkowymi opłatami, jeśli chcą podróżować z bagażem, który waży więcej niż 15 lub 20 kg. Opłata ta jest często liczona od kolejnego kilograma. Linia Ryanair jako pierwsza wprowadziła pobieranie opłaty za główny bagaż.

Ponadto, przewoźnicy autokarowi oferują bilety otwarte, dzięki którym podróżni nie muszą wybierać dokładnej daty powrotu w dniu zakupu biletu. Pasażerowie mają również możliwość zmiany daty powrotu za niewielką opłatą. Takimi warunkami przewozu mogą w szczególności być zainteresowane osoby, które wyjeżdżają w celu poszukiwania pracy i mogą być mniej pewni terminu powrotu.

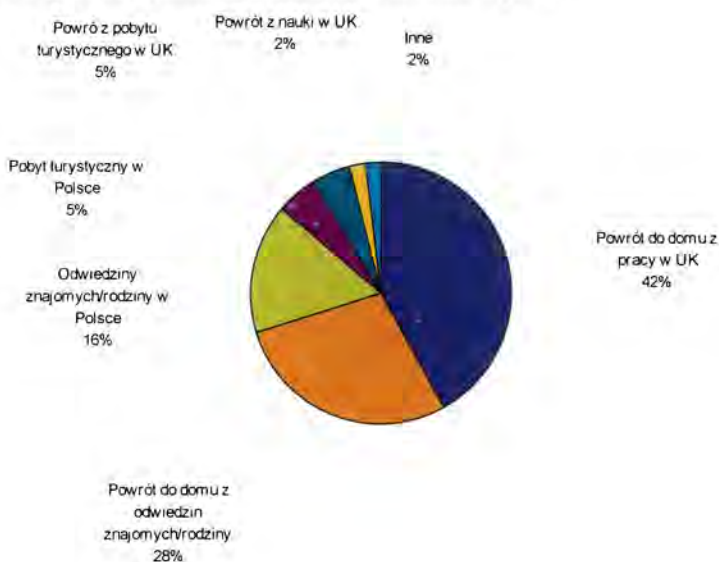
Przewoźnicy autokarowi mają również lepiej rozwiniętą sieć sprzedaży biletów, które mogą być zakupione w biurach podróży w Polsce i Wielkiej Brytanii. Atutem jest polskojęzyczna obsługa w wielu biurach na terenie Wielkiej Brytanii. Tymczasem, rezerwacji na tanie linie lotnicze dokonuje się głów-

⁵ Ceny zostały obliczone łącznie ze wszystkimi opłatami lotniskowymi.

nie przez internet. Inne formy rezerwacji np. przez telefon lub w biurze podróży zawsze łączy się z dodatkowym kosztem.

Warunki rezerwacji, koszt transferu na lotnisko oraz opłata za bagaż mogą znacznie wpłynąć na końcową cenę biletu lotniczego. Dlatego wciąż wielu pasażerów uważa, że autokar jest najtańszym środkiem transportu, co zostało również udowodnione w rezultatach ankiety. Ma to wpływ na cel podróży pasażerów. Badanie wykazało, że 42% ankietowanych wracało z pracy w Wielkiej Brytanii (Ryc. 10). Potwierdza to wcześniejsze założenia, że dużą część podróży to pracownicy bądź starający się o pracę w Wielkiej Brytanii. Poszukują oni często niedrogich połączeń. Dużą grupę klientów firm przewozowych stanowią również odwiedzający rodziny i znajomych w Wielkiej Brytanii. Według badania 28% ankietowanych wracało z odwiedzin swoich bliskich w Wielkiej Brytanii.

Ryc. 10. Cel podróży (Badanie ankietowe, Czerwiec/Lipiec)



Przyszłość rynku autokarowego

Zalety podróży autokarowej, jak wskazałem powyżej, mogą jednak nie być wystarczające, aby utrzymać obecny kształt rynku autokarowego. Przede wszystkim, ruch pasażerski między Polską a Wielką Brytanią ulega stopniowej stabilizacji. Wielu pasażerów podróżuje między dwoma krajami nie po raz pierwszy. Są to często podróżni, którzy lepiej zarabiają i są bardziej zorientowani co umożliwia łatwiej zaplanowaną podróż, a w konsekwencji możliwość zakupu tańszego biletu lotniczego. Dlatego należy się zastanowić, jak firmy autokarowe mogą sprostać tej sytuacji.

Po pierwsze, połączenia z i do małych miast w Polsce i Wielkiej Brytanii stanowią w dalszym ciągu silną niszę rynkową dla przewoźników autokarowych, mimo rozwoju regionalnego linii lotniczych. Poza tym zapotrzebowanie na przejazdy do miast poza Londynem zwiększyło się ogromnie w ostatnich latach. Według Home Office, znaczna liczba pracowników od czasu wejścia Polski do UE do czerwca 2006 roku była zarejestrowana we wschodniej, środkowej, centralnej i północno – wschodniej Anglii. W odpowiedzi na rosnący popyt, przewoźnicy autokarowi utworzyli nowe połączenia w oddalone od Londynu rejony. Orbis Transport rozszerzył swoją siatkę połączeń o Walię, Szkocję i Irlandię. Eurolines Polska prowadzi niezależne od swojego partnera National Express połączenia do Birmingham, Manchesteru i Dublina. Polonia Transport wprowadziła w 2006 roku nowe linie do środkowej i północno – zachodniej Anglii. Firma autokarowa Sindbad, która dopiero od niedawna działa na rynku polsko – brytyjskim rozpoczęła agresywną ekspansję w północnej i środkowej Anglii, Walii i Szkocji.

Jednocześnie na rynku w dalszym ciągu istnieją przewoźnicy, którzy prowadzą połączenia tylko do kilku miast Wielkiej Brytanii. Przykładem są Pinior, Visitor lub Bermuda, które kursują wyłącznie do Londynu. Te firmy zmuszone będą do dalszego rozwoju lub wycofania się z rynku. Tymczasem ekspansja połączeń wymaga nakładów finansowych, co może być trudne dla mniejszych przewoźników. Jednym z rozwiązań może być zawiązywanie partnerstw i tworzenie tzw. platform przewozowych. Ich celem są wspólne strategie marketingowa. Firma, która stanie się współnikiem takiej platformy korzysta z wielu przywilejów takich jak skonsolidowana siatka połączeń, wspólne kampanie promocyjne, a także znana marka.

Eurolines jest jednym z najlepszych przykładów funkcjonowania takiej platformy. Organizacja zrzesza przewoźników z 25 państw Europy. Zwykle tylko jeden przewoźnik danego kraju jest członkiem Eurolines i posiada prawo na użytkowanie znaku firmowego. W Polsce ze względu na duże zainteresowanie międzynarodowymi przewozami autokarowymi w 2000 roku utworzony został Eurolines Polska, który jest strategicznym partnerstwem między siedmioma polskimi przewoźnikami autokarowymi. Organizacja współpracuje z pozostałymi europejskimi partnerami Eurolines takimi jak National Express w Wielkiej Brytanii lub Bus Eireann w Irlandii.

Eurobus jest przykładem platformy przewozowej, której celem jest współpraca handlowa i marketingowa między polskimi przewoźnikami. Organizacja powstała 2003 roku i zrzesza trzy firmy będące współnikami i osiem partnerów. Innym przykładem jest Sindbad, który w odpowiedzi na rosnącą konkurencję utworzył własną platformę przewozową, w której zrzeszonych jest trzech przewoźników z Polski. Dzięki temu znany na rynku niemieckim, Sindbad mógł rozwinąć swoje połączenia do Wielkiej Brytanii.

Niewątpliwie, reklama stała się podstawowym narzędziem marketingowym, dzięki któremu przewoźnicy informują o nowych trasach i ofertach. Firmy autokarowe często reklamują się w lokalnych gazetach, a także w polskoję-

zycznych magazynach w Wielkiej Brytanii. Jako działanie marketingowe kompanie autokarowe zaczęły oferować tzw. Karty Stałego Klienta, która umożliwia zniżki na przejazdy dla regularnych pasażerów. Eurolines Polska dodatkowo oferuje tańsze przejazdy, jeśli zarezerwowane są z wyprzedzeniem, a inni przewoźnicy oferują promocje z różnych okazji takich jak dzień urodzin lub dzień kobiet.

Firmy autokarowe zaczęły rozważać korzystanie z internetu jako narzędzia do rezerwacji biletów upodabniając swoją ofertę do tanich linii lotniczych. Nabywanie biletu przez internet jest możliwe na przejazdy prawie wszystkich przewoźników autokarowym. Jakkolwiek ceny te nie są dużo niższe lub takie same jak w przypadku biletów zakupionych w biurach podróży u agentów. Gdyby ceny oferowane przez internet były dużo niższe, biura podróży mogłyby utracić swoich klientów i jednocześnie odmówić przewoźnikowi sprzedaży miejsc na jego przewozy.

Dlatego sprzedaż przez internet nie jest obecnie większa niż 5%. Z drugiej strony, większy potencjał w internecie znajduje się w datowaniu biletów powrotnych. Dzięki temu podróżni mogą zarezerwować datę swojego powrotu jeśli posiadają otwarty bilet praktycznie z każdego miejsca na świecie. Poza tym podróżni Orbisu mogą również datować swoje bilety przez sms. Serwis ten jest dostępny również z zagranicy.

Wprowadzając takie innowacje przewoźnicy starają się urozmaicić swoją ofertę i dostrzec do każdego klienta. Jest to kolejnym przykładem doskonalenia swoich usług aby móc konkurować z innymi przewoźnikami autokarowymi i liniami lotniczymi.

Na koniec, należy wspomnieć że firmy autokarowe mogą konkurować ze sobą względem czasu podróży. Jest to możliwe dzięki nieustannej rewizji i modernizacji rozkładów. System hub & spokes, w którym pasażer często nie uniknie przesiadki jest efektywny, ponieważ pozwala na oszczędności wynikających z dużej częstotliwości kursów do maksymalnej ilości destynacji. Jednocześnie przesiadki mogą odstraszać niektórych podróżnych. Dlatego jedna z opcja jaka pozwolić na udoskonalenie rozkładu są bezpośrednie połączenia, które pozwolą na skrócenie czasu podróży.

Zakończenie

Rozszerzenie UE i otwarcie brytyjskiego rynku pracy dla obywateli nowych krajów członkowskich znacznie wpłynęło na wzrost popytu na niedrogi i łatwy transport między Polską a Wielką Brytanią. Zdecydowanie korzyści z tego czerpią tanie linie lotnicze, których ekspansja nastąpiła w przeciągu ostatnich lat między tymi dwoma krajami. Gwałtowny rozwój tanich przewoźników lotniczych stał się zagrożeniem dla sytuacji firm autokarowych. Mimo tego jeszcze w 2006 roku na rynku autokarowym wykonywano 179 kursów tygodniowo ze 188 miast Polski do 45 destynacji w Wielkiej Brytanii. Świadczy to o tym, że przewoźnicy autokarowi również skorzystali ze zwiększonej mobilno-

ści między tymi dwoma krajami. Niemniej jednak rynek autokarowy zaczął ulegać pomniejszeniu na rzecz tanich linii. Dlatego uważam, że jakkolwiek wzrost podróży autokarowych między Polską a Wielką Brytanią staje pod znakiem zapytania, przede wszystkim ze względu na stopniową stabilizację ogólnego ruchu pasażerskiego na polsko – brytyjskim rynku. Pomimo wielu atutów podróży autokarowej, nie wszystkie firmy będą mogły utrzymać się na tak konkurencyjnym obecnie rynku. Koncentracja firm autokarowych na trasach z i do małych miast Polski i Wielkiej Brytanii jest jednym z kluczowych rozwiązań. Dlatego mniejsze kompanie, które nie sprostają tej konkurencji z braku inwestycji na rozwój połączeń znajdują się w trudnej sytuacji i będą musiały wycofać się z rynku.

Piśmiennictwo

- Dennis, N., 2002. *Budget airlines*. English Tourism Council
 Doganis, R., 2002. *Flying off course*. Routledge, London.
 Doganis, R., 2006. *The Airline Business*, Routledge.
 Home Office, 2006. *Accession Monitoring Report May 2004 – June 2006*.
 Komornicki, T., 2001. *The development of international bus transport in Central Europe: The case of Poland*, Round Table 114. OECD, 2001.
 Komornicki, T., 2003. *The spatial differentiation to international social and economical linkages in Poland*, PAN, Warsaw.

Podziękowania

Chciałbym podziękować osobom, dzięki którym udało mi się napisać moją pracę magisterską oraz ten artykuł. Przede wszystkim podziękowania należą się mojemu promotorowi, profesorowi Peter White z University of Westminster w Londynie za jego wsparcie i kierownictwo. Chciałem również podziękować dr. Nigel Dennis, z University of Westminster, dzięki któremu dotarłem do odpowiednich źródeł lotniczych w Wielkiej Brytanii. Podziękowania również należą się dr. hab. Tomaszowi Komornickiemu, który udzielił mi wskazówek w zakresie polskich źródeł oraz ofiarował swoje publikacje. Na koniec wielkie podziękowania dla firm autokarowych, które zgodziły się na przeprowadzenie badania na swoich pasażerach.

JAKUB BOJCZUK

INFLUENCE OF CHEAP AIR CARRIERS ON COACH MARKET BETWEEN POLAND AND GREAT BRITAIN

This article presents results from a research dissertation that aimed to discover to what extent low-cost airlines have had an impact on coach travel between Poland and

the UK. A considerable amount of attention was paid to the recent growth of passenger traffic between the two countries. The withdrawal of UK restrictions on workers from new Member States, as a consequence of the EU enlargement in 2004, was one of the major factors that contributed to this growth. In the meanwhile, the EU expansion was accompanied by liberalisation of the airline market in Poland. The immediate effect of this process was the formation of low-cost airlines that made air travel more affordable and attracted many new passengers including Polish job seekers looking for inexpensive and simple ways to travel. The growing travel demand has also been accommodated by coach services that were traditionally very popular among Polish travelers even before 2004. For instance, in 2003 over half of the visits made by Polish residents to the UK were made by coach. This proportion has declined in the next year as a result of the rapidly growing air competition. However, it has been found that due to a complicated and discriminatory airline booking system, and the extensive coach network, the coach market still exists and seems to be a popular way of travelling among Polish passengers. As part of this research, it has also been discovered that the growth of airline operations and large competition within the coach market have put smaller coach operators at risk and expansion of operations to/from smaller towns in Poland and the UK is one of the key solutions to survive in the market.

Lotnicze przewozy pasażerskie w Polsce po akcesji do Unii Europejskiej – wymiar przestrzenny

*Passenger air traffic in Poland after accession
to the European Union – a spatial dimension*

EDYTA PIJET-MIGOŃ
Wyższa Szkoła Bankowa we Wrocławiu

Wprowadzenie

Rynek lotniczych przewozów pasażerskich w Polsce bardzo dynamicznie się rozwija. W latach 2005 i 2006 wzrost liczby pasażerów podróżujących drogą lotniczą przekroczył 30% w skali roku, co stawiało Polskę w czołówce najbardziej dynamicznie rozwijających się rynków lotniczych państw europejskich, a nawet w skali światowej. Polska była porównywana do takich państw jak Chiny, Indie czy Zjednoczone Emiraty Arabskie. W roku 2006 polskie porty lotnicze obsłużyły 15 milionów 364 tysiące pasażerów, czyli ponad dwukrotnie więcej niż w roku 2003. Celem niniejszego artykułu jest próba odpowiedzi na pytanie, jakie czynniki przyczyniły się do tak dynamicznych zmian i jaki był charakter tych zmian, zarówno w aspekcie ilościowym jak i przestrzennym.

Lotnictwo pasażerskie w Polsce na tle zmian zachodzących w lotnictwie światowym i europejskim na początku XXI wieku

Początek XXI wieku rozpoczął się kryzysem w branży lotniczej. Zmniejszenie liczby podróży w konsekwencji ataków terrorystycznych z 11 września 2001 i epidemii SARS oraz gwałtowny wzrost cen paliwa lotniczego dodatkowo wpłynęły negatywnie na wyniki finansowe światowego lotnictwa (Dziedzic, Łopaciński 2005, Dziedzic 2006a).

W celu wyjścia z kryzysu i poprawy rentowności działalności tzw. tradycyjni przewoźnicy, zwani również przewoźnikami sieciowymi, podjęli działania w celu umocnienia i rozbudowy sojuszy i aliansów strategicznych pomiędzy liniami. W sektorze transportu lotniczego alianse postrzegane są jako najtańszy i najszybszy sposób zdobycia pozycji przewoźnika globalnego. Większość analityków transportu lotniczego uważa, że w sytuacji pełnej liberalizacji rynku

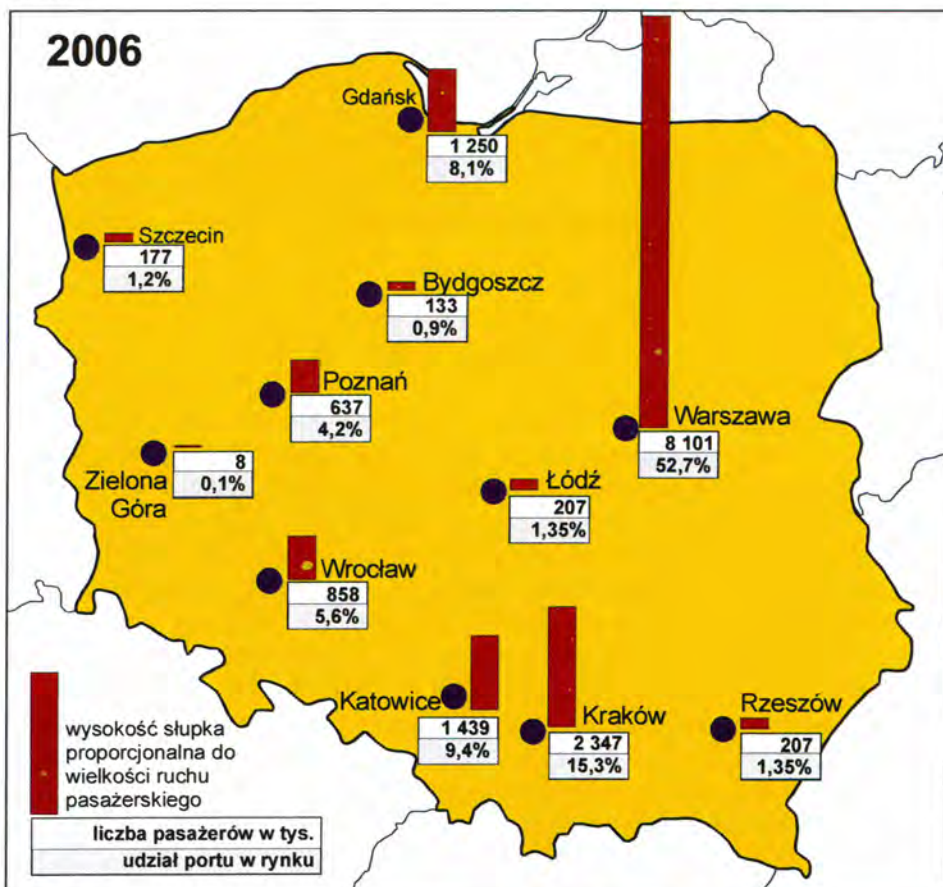
tylko działalność w skali globalnej zapewni transportowi lotniczemu pozycję konkurencyjną (Ruciński 2006, Hanlon 2007).

Inną drogę przezwyciężenia kryzysu w lotnictwie pasażerskim obrali tzw. przewoźnicy niskokosztowi (*Low Cost Carriers*, w skrócie LCC). Opierając się na założeniu, że cena biletów lotniczych jest główną barierą w zwiększeniu ilości podejmowanych przez pasażerów podróży drogą lotniczą (Markiewicz 2004, Kurth 2006), dążą oni do redukcji kosztów, a tym samym obniżenia cen biletów lotniczych. Linie niskokosztowe, zwane także tanimi liniami lub liniami *no-frills* („bez wygód”) były w stanie znacząco obniżyć koszty głównie poprzez zmniejszenie kosztów operacyjnych. Dla większości europejskich linii niskokosztowych wzorem stały się największe amerykańskie linie typu LCC – Southwest Airlines (Creaton 2004, Pender 2005). Linie niskokosztowe korzystają głównie z tańszych lotnisk regionalnych i lotnisk drugorzędnych dla dużych aglomeracji. Zarządy lotnisk regionalnych, zainteresowane otwarciem nowych połączeń, żądały znacznie niższych opłat za korzystanie z portu lub nawet zawieszały na jakiś czas ich stosowanie (Fularz 2004, Szwandrok 2004). Dodatkowo wybór mniej popularnych lotnisk pozwalał na skrócenie czasu operacyjnego czynności naziemnych.

Przewoźnicy niskokosztowi rozbudowują siatkę połączeń w oparciu o proste trasy – od punktu do punktu, dlatego też bywają nazywane „point to point airlines”, rezygnując z dowozów do centrów przesiadkowych (tzw. hubów), tak jak to czynią tradycyjni przewoźnicy. Stosunkowo krótkie trasy przelotów oraz krótkie postoje na lotniskach pozwalają na zwiększenie wykorzystania maszyn, sięgające do 14-16 godzin na dobę (Creaton 2004). Wybór przez linie niskokosztowe jednego typu maszyn (np. tylko Airbusów 320 lub tylko Boeingów 737) pozwoliło obniżyć koszty szkoleniowe i serwisowe. Dodatkowo zmiany w systemie dystrybucji, rezygnacja z sieci agentów, przedstawicielstw handlowych oraz uczestnictwa w kosztownych globalnych systemach dystrybucji na rzecz sprzedaży przez internet i telefoniczne punkty obsługi klienta spowodowały dalsze redukcje kosztów działalności. Linie „bez wygód” wprowadziły również ograniczenia w bezpłatnym serwisie pokładowym. Rozwój linii niskokosztowych w Unii Europejskiej był możliwy dzięki procesom liberalizacji transportu lotniczego, umożliwionym poprzez zmiany regulacji prawnych (Czyczuła i in. 2005, Śleszyński 2007). Szczególne znaczenie dla otwierania nowych połączeń miała zasada „otwartego nieba”, która weszła w życie 1 kwietnia 1997 (Grzywacz i in. 2003, Grzelakowski 2005), zezwalająca, aby każde towarzystwo lotnicze działające na terenie dowolnego państwa Unii Europejskiej obsługiwało połączenia na dowolnej trasie w obrębie Unii, łącznie z przewozami na liniach krajowych państw członkowskich. W latach 90-tych powstało kilkadziesiąt linii lotniczych przyjmujących niskokosztowy model działania. W warunkach bardzo silnej konkurencji i kryzysu w lotnictwie pasażerskim przetrwało około 30% z nich (Grzywacz i in. 2003). Te europejskie linie niskokosztowe, które przetrwały, upatrywały szans na dalszy rozwój w rynkach nowych państw unijnych.

Polski rynek przewozów pasażerskich, podobnie jak rynek światowy, przeżywał kryzys w latach 2001-2002. Dodatkowo na trudną sytuację narodowego przewoźnika PLL LOT wpłynęło bankructwo strategicznych partnerów z sojuszu Qualiflyer – linii Swissair i Sabena. W roku 2003 nastąpił wzrost przewozów pasażerskich do ponad 7,1 mln pasażerów (czyli o 8,32%), ale dopiero kolejne lata przyniosły wyraźną poprawę sytuacji na polskim rynku przewozów pasażerskich. W 2004 r. liczba pasażerów obsługiwanych przez polskie lotniska wzrosła do 8,96 mln, w 2005 przekroczyła 11,5 mln, a w 2006 osiągnęła wielkość 15,4 mln pasażerów (ryc. 1).

Ryc. 1. Udział polskich portów lotniczych w rynku przewozów pasażerskich w roku 2006.



Źródło: www.ulc.gov.pl

Linie niskokosztowe na polskim rynku

W Polsce pierwszą linią niskokosztową była Air Polonia, która rozpoczęła regularne loty 8 grudnia 2003 rejsami krajowymi pomiędzy Warszawą a Wrocławiem i Gdańskiem, a rejsy zagraniczne na londyńskie lotnisko Stansted od 14 grudnia, wyprzedzając niejako wejście Polski do Unii Europejskiej i zwiększone zainteresowanie Polską innych przewoźników. W sezonie letnim 2004 Air Polonia obsługiwała połączenia do Londynu Stansted z Katowic, Gdańska i Poznania, połączenia z Paryżem z Katowic i Wrocławia, Brukselą – Charleroi z Warszawy i Katowic, z Kolonią z Katowic oraz Rzymem, Atenami i Madrytem z Warszawy. Jednak działalność Air Polonii zakończyła się bankrutem 5 grudnia 2005.

Pierwszym zagranicznym przewoźnikiem niskokosztowym, który rozpoczął działalność w Polsce był węgierski Wizzair (19 maja 2004), który wybrał na swoją bazę lotnisko w Katowicach. Miesiąc później słowacki przewoźnik Sky Europe zainaugurował loty z Warszawy z terminalu Etiuda, zaadoptowanego na potrzeby linii niskokosztowych, oraz z Krakowa, który później stanie się główną bazą tych linii w Polsce. Z Polski zaczęły również latać niemiecki Air Berlin i austriacki Niki, oferując przeloty do Berlina i dalej do wielu portów Europy południowo-zachodniej (głównie hiszpańskich) oraz do Wiednia. Jednak działalność tych przewoźników na polskim rynku miała charakter epizodyczny i zakończyła się w marcu 2005. Z Warszawy i Krakowa do miast niemieckich zaczął latać Germanwings. Pod koniec roku 2004 do Polski wkroczyła druga co do wielkości europejska tania linia – Easy Jet, oferując przeloty z Warszawy i z Krakowa. W roku 2004 przewoźnicy niskokosztowi obsłużyli 985 244 pasażerów, co stanowiło 13% ogółu pasażerów w ruchu regularnym z polskich portów lotniczych (dane Urzędu Lotnictwa Cywilnego).

W kolejnym roku – 2005, wkroczył na polski rynek największy przewoźnik niskokosztowy Ryanair, zaczynając od lotów z Wrocławia do Londynu Stansted. Sukces tego połączenia zachęcił tego przewoźnika do otwarcia kolejnych połączeń z Polski, a obecnie oferuje on połączenia aż z 9 polskich portów na 32 trasach. Zdecydowana większość to połączenia z lotniskami brytyjskimi i irlandzkimi. W lutym 2005 rozpoczął działalność drugi polski przewoźnik niskokosztowy – Centralwings, należący do Polskich Linii Lotniczych LOT. W kilka miesięcy później do grona linii operujących z Polski dołączył Norwegian, zaczynając od uruchomienia połączeń z Warszawy i Krakowa do Oslo. Kolejność rozpoczęcia działalności przewoźników niskokosztowych na polskim rynku ilustruje tabela 1.

W wyniku nowych przedsięwzięć liczba pasażerów linii niskokosztowych korzystających z polskich portów wzrosła w roku 2005 do 3,23 mln, co stanowiło 31,4% ogółu pasażerów w ruchu regularnym.

Tabela 1. Charakterystyka wybranych linii niskokosztowych operujących z polskich portów lotniczych (stan na czerwiec 2007).

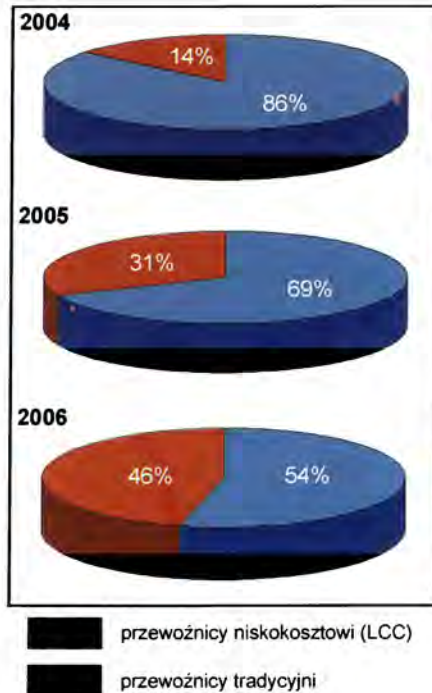
przewoźnik	kod IATA	rok powstania	początek działalności w Polsce	liczba samolotów	liczba obsługiwanych lotnisk
Air Polonia	4P	2001	08.12.2003 - 05.12.2004	3	14
Wizzair	W6	2003	19.05.2004	13	36
Air Berlin	AB	1978	maj 2004 – marzec 2005	119	80
Sky Europe	NE	XI 2001	14.06.2004	13	42
Germanwings	4U	2002	26.06.2004	24	39
Easy Jet	U2	1995	31.10.2004	132	73
Centralwings	C0	XII 2004	luty 2005	9	28
Ryanair	FR	1985	26.03.2005	136	132
Norwegian	DY	1993 jako część linii Braathens, samodzielnie od 2002	14.04.2005	22	59
Sterling	NB	1994 (od 2002 jako LCC)	19.09.2006	29	39
Jet2	LS	2002	31.10.2006	32	33
Blue1	KF	1987 (Air Botnia), jako LCC od 2004	26.03.2007	14	26
Click Air	XG	od 2006	02.05.2007	10	19

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych na stornach internetowych przewoźników

W roku 2006 do grona przewoźników niskokosztowych oferujących połączenia z Polski dołączyły linie Sterling (trasa Kraków – Kopenhaga) oraz Jet2 (na trasie z Krakowa do Leeds i Newcastle). W roku 2006 linie niskokosztowe obsłużyły aż 6 mln 486 tys. pasażerów, co stanowiło 41,33% ogółu pasażerów polskich portów (dane ULC) i aż 46% w ruchu regularnym (ryc. 2). Ze względu na wielkość przewozów pasażerskich, aż sześć linii w pierwszej dziesiątce przewoźników działających w Polsce w roku 2006 to tzw. tanie linie lotnicze. Do najbardziej aktywnych na polskim rynku należał węgierski Wizzair (w roku 2006 ponad 2 mln pasażerów), irlandzki Ryanair (ponad 1,5 mln pasażerów) i Centralwings (ponad 1 mln pasażerów). Kolejne miejsca zajęły linie Sky Europe, Easy Jet i Germanwings.

W pierwszej połowie roku 2007 operacje na polskim niebie rozpoczęły linie Blue 1 (na trasie Warszawa-Helsinki) i hiszpańskie Click Air (trasa Warszawa – Barcelona).

Ryc. 2. Udział w polskim rynku przewozów pasażerskich przewoźników niskokosztowych i tradycyjnych w latach 2004-2006. Dane według Urzędu Lotnictwa Cywilnego (www.ulc.gov.pl)



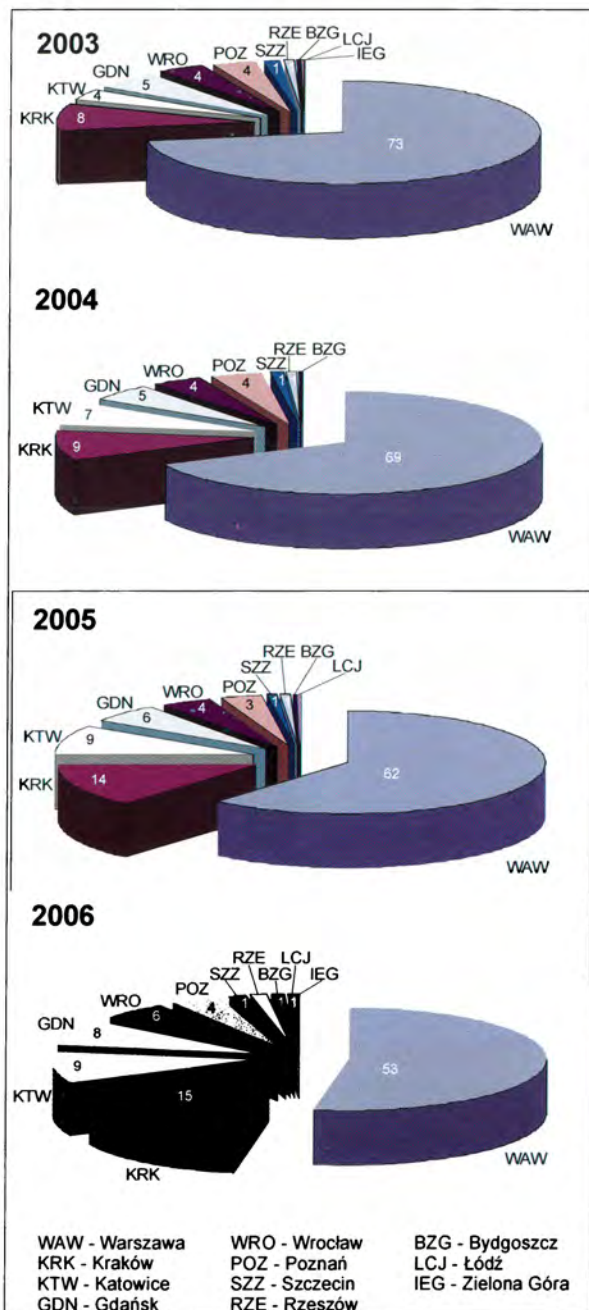
Wzrost znaczenia portów regionalnych w Polsce

W okresie powojennym polskie regionalne porty lotnicze nie miały większego znaczenia w ruchu międzynarodowym. Ruch pasażerski na tych lotniskach był głównie ruchem krajowym lub ruchem o charakterze dowozowym do głównego polskiego lotniska – Warszawy, która pełniła rolę lotniska typu hub dla Polski. Jedynie lotniska w Warszawie i Krakowie tak naprawdę pełniły rolę lotnisk międzynarodowych. Sytuacja zmieniła się minimalnie w latach 90-tych, kiedy to z innych lotnisk regionalnych zostały uruchomione nieliczne połączenia międzynarodowe, głównie do Niemiec i Danii.

Obecnie 10 polskich portów lotniczych oferuje regularne połączenia do innych krajów, podczas gdy przed 2004 r. tylko sześć z nich miało charakter międzynarodowy. Mimo nowych połączeń międzynarodowych, które przez władze i mieszkańców poszczególnych regionów były traktowane jako „okno na świat”, udział portów regionalnych w ogólnej strukturze przewozów pasażerskich był nieduży. W 2002 pasażerowie obsługiwani przez port lotniczy Warszawa Okęcie stanowili aż 75,1% ogółu pasażerów polskich portów lotniczych. Sytuacja ta zaczęła się zmieniać od 2003, kiedy udział ten zmalał do 72,6%, a w kolejnych latach wynosił: 2004 – 67,9%, w 2005 – 61,9%, w 2006 – 52,7%.

Liczba pasażerów odprawionych w portach regionalnych w roku 2006 stanowiła aż 47,3% ogółu pasażerów w Polsce (ryc. 3).

Ryc. 3. Zmiany udziału portów lotniczych w rynku przewozów pasażerskich w latach 2003- 2006



Szczególnie dynamicznie rozwijają się w ostatnich latach porty lotnicze Kraków-Balice i Katowice-Pyrzowice. W roku 2003 udział Krakowa w rynku przewozów pasażerskich stanowił 8% (593 tys. pasażerów), w roku 2005 14% (1,56 mln pasażerów), a w 2006 r. 15,28% (2,35 mln pasażerów). Katowice z piątego miejsca wśród regionalnych portów w latach 2000-2003 przesunęły się na 3. miejsce po Warszawie i Krakowie, wyprzedzając Gdańsk, Wrocław i Poznań. W roku 2003 lotnisko w Pyrzowicach obsłużyło 258 tys. pasażerów, a w roku 2006 liczba ta wzrosła do 1,44 mln. Ponad 1 mln pasażerów zostało także obsłużonych przez port lotniczy w Gdańsku, a we Wrocławiu liczba ta zbliża się do miliona i prawdopodobnie zostanie przekroczona w 2007 r. (Kontratowicz 2007, Pijet-Migoń 2007). Aktywizacja portów regionalnych jest niewątpliwie w głównej mierze zasługą rozwoju połączeń linii niskokosztowych.

Tabela 2. Rejsy międzynarodowe z polskich portów lotniczych w sezonie letnim 2007 (stan na czerwiec 2007)

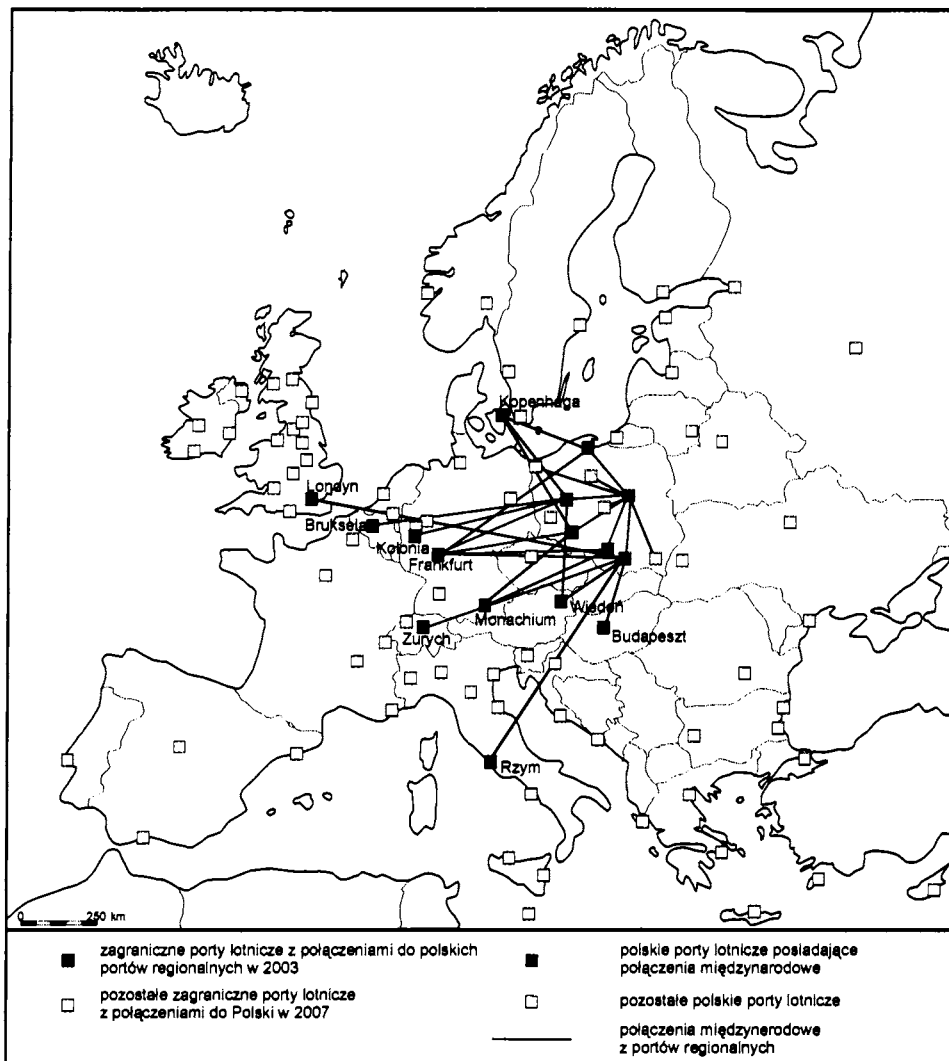
Port lotniczy	liczba rejsów międzynarodowych w tygodniu ogółem	liczba rejsów międzynarodowych w tygodniu - linie tradycyjne	liczba rejsów międzynarodowych w tygodniu - linie LCC	udział rejsów LCC w ogólnej liczbie połączeń rejsowych w tygodniu
Bydgoszcz	9	0	9	100%
Gdańsk	136	64	72	53%
Katowice	132	43	89	67%
Kraków	295	124	171	58%
Łódź	21	0	21	100%
Poznań	68	47	21	31%
Rzeszów	11	2	9	82%
Szczecin	8	0	8	100%
Warszawa	986	767	219	22%
Wrocław	97	41	56	58%
Zielona Góra	0	0	0	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów lotów dostępnych na stronach internetowych portów lotniczych

Fakt ten wyraźnie ilustruje zestawienie liczby połączeń międzynarodowych, oferowanych z poszczególnych portów lotniczych (stan na czerwiec 2006) w podziale na połączenia obsługiwane przez linie tradycyjne i niskokosztowe (tab. 2). W 2003 r. porty lotnicze w Łodzi, Bydgoszczy i Szczecinie (wcześniej istniejące połączenie do Kopenhagi obsługiwane przez LOT lub SAS zostało zawieszono) nie miały regularnych połączeń międzynarodowych (ryc. 4). Dopiero pojawienie się w Polsce przewoźników niskokosztowych zmieniło tę sytuację. Aktualnie cała siatka połączeń międzynarodowych z tych miast oparta jest na połączeniach linii niskokosztowych. Dominację połączeń liniami niskokosztowymi w ruchu regularnym widać w przypadku Rzeszowa (82%) i Katowic (67%). W przypadku lotnisk w Gdańsku, Krakowie i Wrocławiu można mówić o względnej równowadze w ilości oferowanych połączeń w międzynarodowym ruchu regularnym pomiędzy liniami tradycyjnymi i niskokosztowymi (z nieznaczną tylko przewagą linii niskokosztowych). Natomiast połączenia liniami tradycyjnymi dominują z Poznania (69%) i portu centralnego – Warszawy.

W przypadku Warszawy połączenia liniami niskokosztowymi stanowiły 22% ogółu połączeń w ruchu regularnym. Port lotniczy w Zielonej Górze nie oferował w ogóle połączeń w regularnym ruchu międzynarodowym.

Ryc. 4. Sieć połączeń z portów lotniczych w roku 2003. Opracowanie własne na podstawie informacji dostępnych na stronach internetowych portów lotniczych

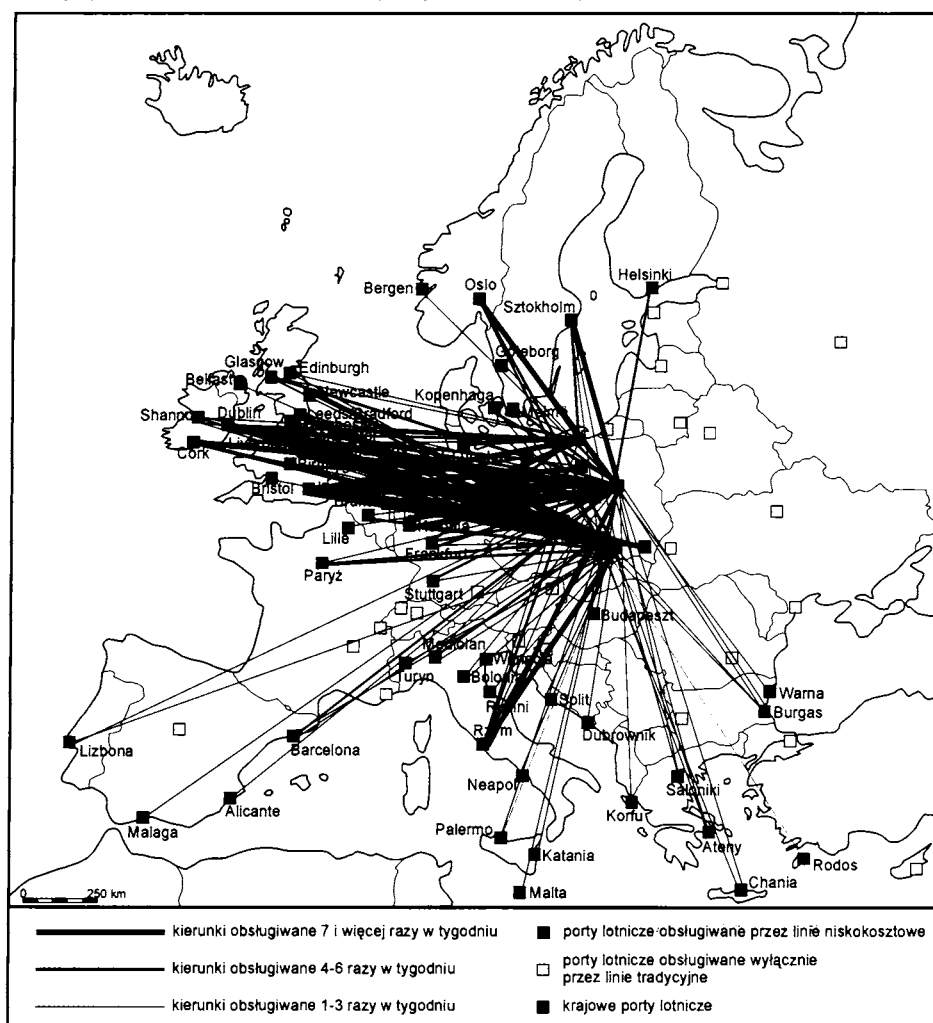


Analiza przestrzenna sieci nowych połączeń

Aktualna sieć połączeń z polskich portów lotniczych jest tworzona przez trasy obsługiwane przez przewoźników tradycyjnych i niskokosztowych. Z analizy połączeń oferowanych przez przewoźników niskokosztowych (we-

dług rozkładu letniego – czerwiec 2007) wynika, że zdecydowanie najbardziej popularnymi kierunkami są miasta brytyjskie (ryc. 5). W sezonie letnim 2007 linie niskokosztowe oferowały aż 261 połączeń w tygodniu do miast brytyjskich ze wszystkich polskich portów, z czego 203 połączenia z portów regionalnych (ryc. 6). Dominują połączenia do Londynu (na 3 różne lotniska – Luton, Stansted i Gatwick) – 162 w tygodniu. Drugim pod względem popularności miastem brytyjskim jest Liverpool – 28 połączeń tygodniowo. Połączenia oferowane są również do Edynburga, Glasgow, East Midlands, Newcastle, Birmingham, Manchesteru, Doncaster-Sheffield, Bristolu i Leeds, a także do Belfastu w Irlandii Północnej.

Ryc. 5. Sieć połączeń liniami niskokosztowymi ze wszystkich polskich portów lotniczych. Stan na czerwiec 2007. Opracowanie własne na podstawie rozkładów lotów dostępnych na stronach internetowych portów lotniczych



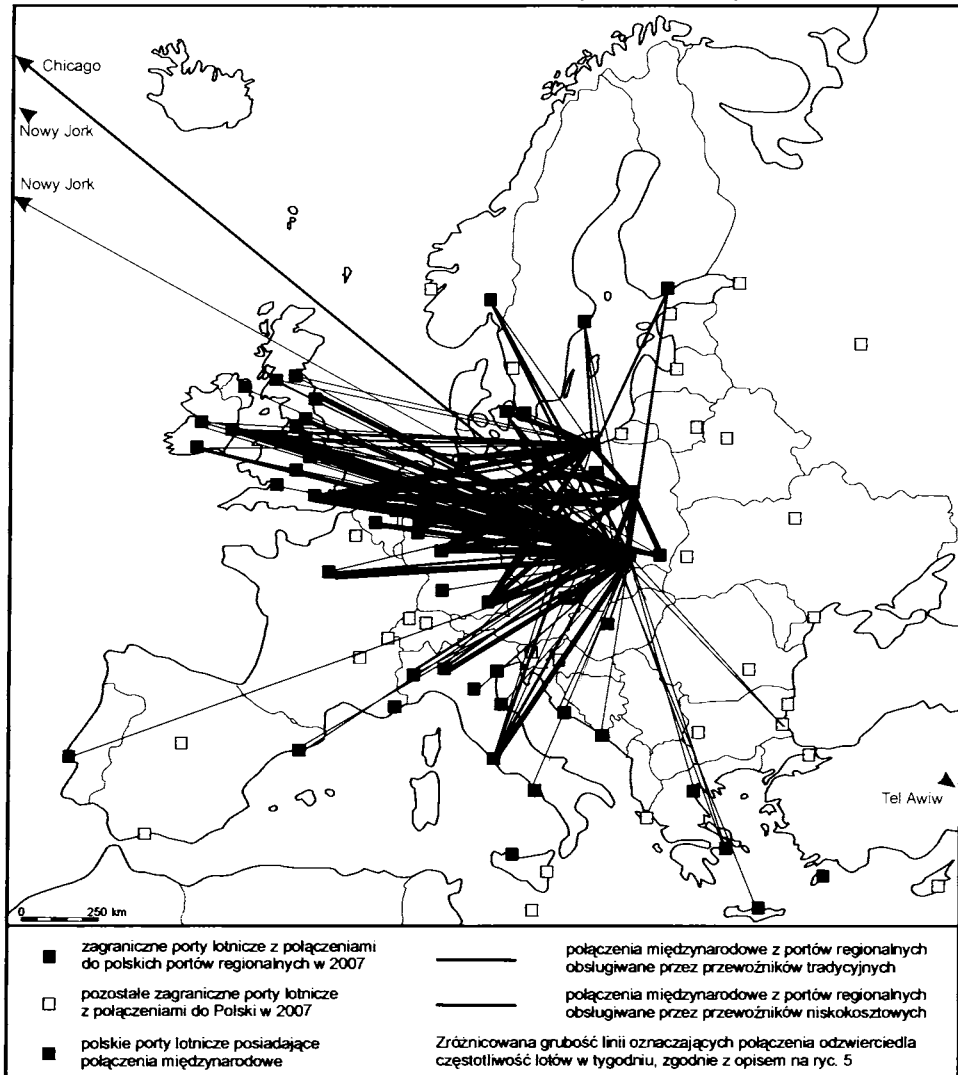
Ryc. 6. Główne kierunki (kraje) połączeń liniami niskokosztowymi z polskich portów lotniczych. Pierwsza wartość oznacza liczbę połączeń do danego kraju tygodniowo, w nawiasie podano liczbę połączeń z portów regionalnych. Stan na czerwiec 2007. Opracowanie własne na podstawie rozkładów lotów dostępnych na stronach internetowych portów lotniczych



Kolejnym krajem pod względem ilości połączeń oferowanych przez linie niskokosztowe jest Irlandia – 99 połączeń tygodniowo, z czego aż 75 z portów regionalnych. Oprócz Dublina (59 rejsów w tygodniu), połączenia oferowane są do Shannon i Cork. Kierunki brytyjskie i irlandzkie wyraźnie dominują w sieci połączeń linii niskokosztowych. Kierunki te dominują również w siatce połączeń z portów regionalnych (ryc. 7). Na tych kierunkach jest równocześnie największa konkurencja. Połączenia do Londynu oprócz przewoźników tradycyjnych – LOT-u i British Airways obsługują 4 linie niskokosztowe (Wizzair, Centralwings, Ryanair, Easy Jet.). Należy pamiętać, że przed rokiem 2004 połączenia bezpośrednie do Wielkiej Brytanii były oferowane tylko z Warszawy,

Krakowa i przez pewien czas z Gdańska. Były to połączenia do Londynu i Manchesteru.

Ryc. 7. Sieć połączeń wszystkich przewoźników (tradycyjnych i niskokosztowych) z portów regionalnych. Stan na czerwiec 2007. Opracowanie własne na podstawie rozkładów lotów dostępnych na stronach internetowych portów lotniczych



Przez wiele lat Polska nie miała bezpośrednich połączeń z Irlandią. Dopiero w 2004 r. LOT uruchomił bezpośrednie połączenia na trasie Warszawa-Dublin. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej wielu przewoźników było zainteresowanych uruchomieniem połączeń z Irlandią. W sezonie letnim 2007 aż 9 linii łączy Polskę z Wielką Brytanią (LOT, BA, Ryanair, Wizzair, Central-

wings, Easy Jet, Jet2, Sky Europe, Norwegian) i 5 z Irlandią (LOT, Aer Lingus, Ryanair, Centralwings i Sky Europe). W czerwcu 2007 wszystkie porty regionalne obsługujące regularne połączenia międzynarodowe (Kraków, Katowice, Gdańsk, Wrocław, Poznań, Łódź, Bydgoszcz, Szczecin i Rzeszów) miały połączenia bezpośrednie liniami niskokosztowymi z Londynem i Dublinem. Trasy do Londynu obsługiwane były przez Wizzair, Centralwings, Ryanair i Easy Jet, natomiast do Dublina przez Aer Lingus, Ryanair, Centralwings i Sky Europe.

Trzecim krajem pod względem ilości oferowanych połączeń przez linie niskokosztowe są Niemcy, do których jest 59 rejsów tygodniowo (czerwiec 2007), z czego 39 z polskich portów regionalnych. Bardzo zbliżoną liczbę połączeń mają Włochy – 58 połączeń ze wszystkich polskich portów, z czego aż 46 z portów regionalnych. Dalsze miejsca zajmują Szwecja, Norwegia i Francja, Grecja, Belgia i Holandia.

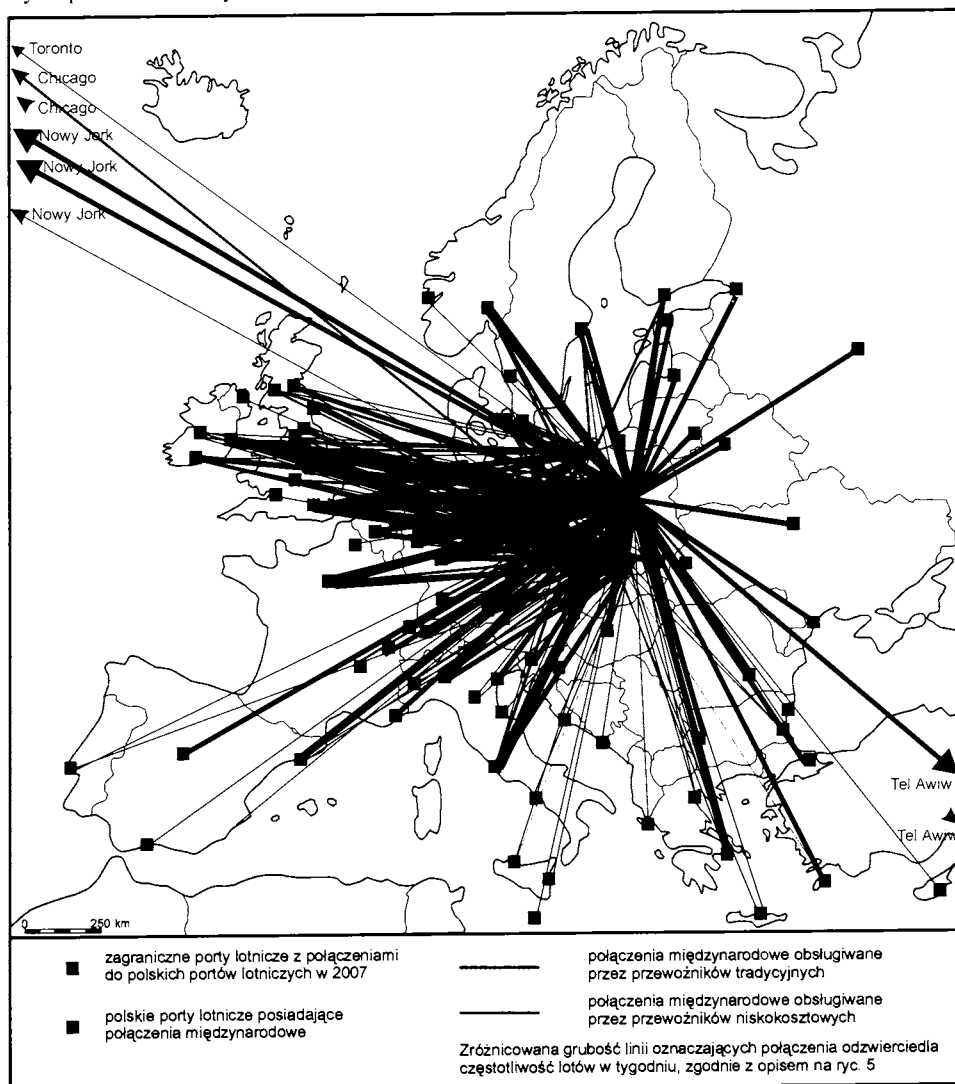
W przypadku połączeń z Wielką Brytanią i Irlandią widać dominację połączeń niskokosztowych. Na 315 rejsów ogólnie do tego kraju, aż 261 rejsów do Wielkiej Brytanii realizowanych jest przez linie niskokosztowe, czyli prawie 83%, a w przypadku Irlandii 99 rejsów niskokosztowych na 109 ogółem, czyli 91%. Inaczej udział przewozów niskokosztowych kształtuje się w przypadku Niemiec i Włoch. Na tych kierunkach dominują tradycyjni przewoźnicy, zarówno w przypadku Warszawy, jak i pozostałych portów. Połączenia do Niemiec liniami niskokosztowymi stanowią 15% ogółu połączeń do Niemiec, natomiast połączenia do Włoch liniami niskokosztowymi stanowią 41% ogółu połączeń z tym krajem.

Popularność powyższych kierunków jest oczywiście odzwierciedleniem podróży Polaków do państw, które zniosły ograniczenia w zatrudnieniu obywateli nowych państw Unii, kontaktów z rodzinami, ale również zainteresowań turystycznych i powiązań biznesowych i handlowych, które wymagają oddzielnych badań obejmujących całą sferę gospodarki. Zwiększenie dostępności podróży lotniczych, zwłaszcza cenowej, spowodowało wzrost zainteresowania tym środkiem transportu oraz uaktywnienie nowych segmentów rynku konsumenckiego. Ze względu na nowe motywacje do podjęcia podróży lotniczych, analitycy rynku usług transportowych proponują zmianę dotychczasowego tradycyjnego podziału polskiego rynku na segment turystyczny i służbowy, na segment „*business travel*” (podróży służbowych), „*leisure travel*” (podróży dla przyjemności) i „*job travel*” (podróży do miejsca pracy) (Dziedzic 2006b). Przewaga linii tradycyjnych Lufthansy i LOT-u na kierunkach niemieckich jest związana z jednej strony z faktem, że są to w głównej mierze połączenia o charakterze biznesowym, ale równocześnie z rolą dowozową tych połączeń do głównych punktów przesiadkowych aliansu STAR – Frankfurtu i Monachium.

Analiza obrazu przestrzennego połączeń lotniczych z polskich portów ukazuje, że kierunki działania przewoźników tradycyjnych i niskokosztowych tylko częściowo się pokrywają i konkurują one ze sobą głównie na krótkich trasach do Europy Zachodniej (ryc. 8). Wynika to z jednej strony z modelu działania linii niskokosztowych, preferujących połączenia trwające nie dłużej niż 3 go-

dziny i oczekiwań niemal całkowitego wypełnienia samolotów, a z drugiej – z regulacji prawnych związanych z zasadą „otwartego nieba”. Przykładowo, zwraca uwagę niemal całkowity brak połączeń liniami LCC do krajów Europy Wschodniej.

Ryc. 8. Sieć połączeń ze wszystkich polskich portów lotniczych. Stan na czerwiec 2007. Opracowanie własne na podstawie rozkładów lotów dostępnych na stronach internetowych portów lotniczych



Podsumowanie i wnioski

Liberalizacja transportu lotniczego w Polsce umożliwiła wejście na polski rynek nowym przewoźnikom (głównie niskokosztowym). Linie niskokosztowe zdynamizowały rozwój portów regionalnych, wcześniej pozostających w głębokim cieniu Warszawy. Po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej nastąpiły zmiany w siatce połączeń lotniczych do/z Polski. Zmiany te miały zarówno charakter ilościowy (liczba połączeń, wielkość samolotów), jak i przestrzenny (nowe kierunki – państwa i porty docelowe). Siatka połączeń linii niskokosztowych ma jednak charakter mało stabilny. Zarówno działalność wielu przewoźników, jak i ich niektóre połączenia miały charakter zaledwie epizodyczny, co może mieć wpływ na długofalowe perspektywy rozwoju portów lotniczych, zwłaszcza małych portów regionalnych.

Niewątpliwą zasługą linii niskokosztowych jest aktywizacja całego sektora usług transportowych, wzrost zainteresowania podróżami lotniczymi i szeroko rozumiana aktywizacja regionów. Można wręcz mówić o swoistej „modzie” na latanie z najbliższego lotniska, co przejawia się w zwiększaniu połączeń przez tradycyjnych przewoźników z portów regionalnych.

Piśmiennictwo

- Creaton S., 2004, *Ryanair. How a small Irish airline conquered Europe*, Aurum Press, London.
- Czyczuła W., Filarska A., Gertz J., 2005, *Rozwój transportu lotniczego w Polsce w związku z ekspansją tanich przewoźników*, Przegląd Komunikacyjny, 9, s. 20-26.
- Dziedzic T., 2006a, *Rynek lotniczy 2006*, Instytut Turystyki, Wiadomości Turystyczne, Warszawa.
- Dziedzic T., 2006b, *Rynek lotniczy – podglądanie żywiolu*, Wiadomości Turystyczne, 120 (18).
- Dziedzic T., Łopaciński K., 2005, *Rynek lotniczy 2005*, Instytut Turystyki, Wiadomości Turystyczne, Warszawa.
- Fularz A., 2004, *Model regionalnego lotniska niskokosztowego*, Przegląd Komunikacyjny, 12, s. 35-36.
- Grzelakowski A.S., 2005, *Transport lotniczy wobec wyzwań regionalnych (WE) i globalnych (problemy regulacyjne i dostosowawcze)*, Przegląd Komunikacyjny, 9, s. 27-33.
- Grzywacz W., Wojewódzka-Król K., Rydzkowski W., 2003, *Polityka transportowa*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Kondratowicz K., 2007, *Polskie porty lotnicze i ich rola w siatkach połączeń tradycyjnych operatorów – ruch pasażerski*, Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG t. XIII, s. 175-189.
- Hanlon P., 2007, *Global airlines: competition in a transnational industry*, Elsevier Butterworth-Heinemann, Amsterdam.
- Kurth W., 2006, *How Low Can Low Cost Go?* [prezentacja na 2nd Annual Aviation Forecasting Conference, Wiedeń 2006, dostępna pod adresem www.advolar.com, 07.09.2007].

- Markiewicz E., 2004, *Pasażerski transport lotniczy w obliczu procesów globalizacji*, Zeszyty Naukowe nr 53 Akademia Ekonomiczna w Poznaniu, s. 29-44.
- Pender L., 2005, *Managing tourism distribution*, [w:] Pender L., Sharpley R. (eds), *The Management of Tourism*, Sage Publication, London 2005, s. 67-83.
- Pijet-Migoń E., 2007, *Rozwój lotniska pasażerskiego we Wrocławiu jako przykład zmian w infrastrukturze transportowej – implikacje dla rozwoju turystyki*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 466, *Ekonomiczne Problemy Turystyki* nr 9, s. 223-228.
- Ruciński A., 2006, *Transport lotniczy*, [w:] Rydzkowski W., Wojewódzka-Król K. (red.), *Transport*, PWN, Warszawa, s. 140-178.
- Szwandrok J., 2004, *Sprawa Charleroi*, *Przegląd Komunikacyjny*, 10, s. 34-35.
- Śleszyński P., 2007, *Możliwości rozwoju regionalnych portów lotniczych w Polsce w świetle uwarunkowań popytowych*, *Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG* t. XIII, s. 153-174.

EDYTA PIJET-MIGOŃ

PASSENGER AIR TRAFFIC IN POLAND AFTER ACCESSION TO THE EUROPEAN UNION – A SPATIAL DIMENSION

Liberalization imposed on transportation services and changes in legal regulations connected with accession of Poland into the European Union have resulted in a marked increase of passenger air traffic in Poland. The growth amounted to 30 per cent per year and was particularly experienced by regional airports. In 2003, i.e. prior to the accession, the share of Polish regional airports in the total market was 27 per cent, whereas it almost doubled to 47% in 2006. The development of regional airports has been undoubtedly related to the expansion of low cost carriers (LCC) on the Polish market, as they typically tend to use cheaper and less congested airports. In the last few years the dynamics of growth in Kraków and Katowice has been particularly pronounced. Currently (2007), ten Polish airports offer direct international connections, in comparison to only six in 2003.

The analysis of air connection network shows that the dominant directions are those to Britain and Ireland. Clearly, this is a reflection of job market opening for Polish citizens in both these countries, but also of family ties, tourist interests, and – to a certain extent – business links. The next country widely served by low cost airlines is Germany, but here a balance between the number of connections offered by traditional and low cost carriers can be seen, also from regional airports. This situation is dictated by the way the Star Alliance, of which Lufthansa is one of the leaders and LOT is a member, operates. Most flights connect Polish airports with two main hubs of the Alliance, Frankfurt and Munich, which are transit points for Polish passengers.

Kierunki i uwarunkowania rozwoju sieci portów lotniczych Polski

*Directions and conditions of airport network
development in Poland*

PIOTR TRZEPACZ
Uniwersytet Jagielloński

Wprowadzenie

Infrastruktura transportu lotniczego Polski obejmuje elementy punktowe (ładowiska, lotniska, porty lotnicze) oraz liniowe, czyli drogi lotnicze (Wojewódzka-Król, Rydzikowski 1997). W Polsce sieć portów lotniczych, kierunki jej przekształceń czy też oddziaływanie tego rodzaju infrastruktury jako problem badawczy były podejmowane rzadko, przynajmniej w oddzielnych opracowaniach. Tematyka ta pojawia się częściej w ramach ogólnych opracowań poświęconych transportowi lotniczemu (Mikulski, Glass, 1980). Dopiero liberalizacja w transporcie lotniczym pośrednio doprowadziła do wzrostu zainteresowania samym portami lotniczymi. Pojawienie się w gronie obsługujących ruch pasażerski grupy przewoźników niskokosztowych, tzw. tanich linii lotniczych (ang. low cost carriers), rozszerzyło z przyczyn ekonomicznych grupę potencjalnych użytkowników tego rodzaju infrastruktury. Obniżenie cen biletów lotniczych na połączenia z najważniejszymi miastami (regionami) Europy doprowadziło do bardzo istotnych przekształceń systemowych w tej gałęzi transportu.

Transport lotniczy przestaje zatem być elitarną formą przemieszczania się. Może o tym świadczyć dynamika wzrostu liczby odprawianych pasażerów. Do końca lat 90. XX wieku z usług transportu lotniczego korzystało rocznie ok. 5 mln pasażerów. W roku 2005, wg danych Urzędu Lotnictwa Cywilnego było to już ponad 11 mln, rok 2006 wg wstępnych wyników był kolejnym rekordowym.

Wraz ze wzrostem liczby odprawianych pasażerów i dokonywanych w przypadku danego portu lotniczego operacji pojawia się problem konieczności dostosowania go do często wielokrotnionego obciążenia. Może oznaczać to konieczność przebudowy, czy rozbudowy terminali odpraw, a nawet potrzebę przestrzennej rozbudowy całego portu. Rozwój portów lotniczych może być zatem pojmowany jako pojawienie się w przestrzeni nowych obiektów tego

typu poprzez dostosowanie istniejących lotnisk lub budowę nowych, a także jako przestrzenny rozwój istniejących portów. Zarówno w jednym jak i w drugim przypadku szerokie jest spektrum czynników, które mogą intensyfikować tego rodzaju procesy, jak i stanowić dla nich poważne bariery (Leśko, Pasek 1997).

Określenie kierunków przemian sieci Polski portów lotniczych funkcjonujących na terytorium oraz ich związków z pojawieniem się na rynku przewozów tzw. tanich linii lotniczych stanowi główny cel badania.

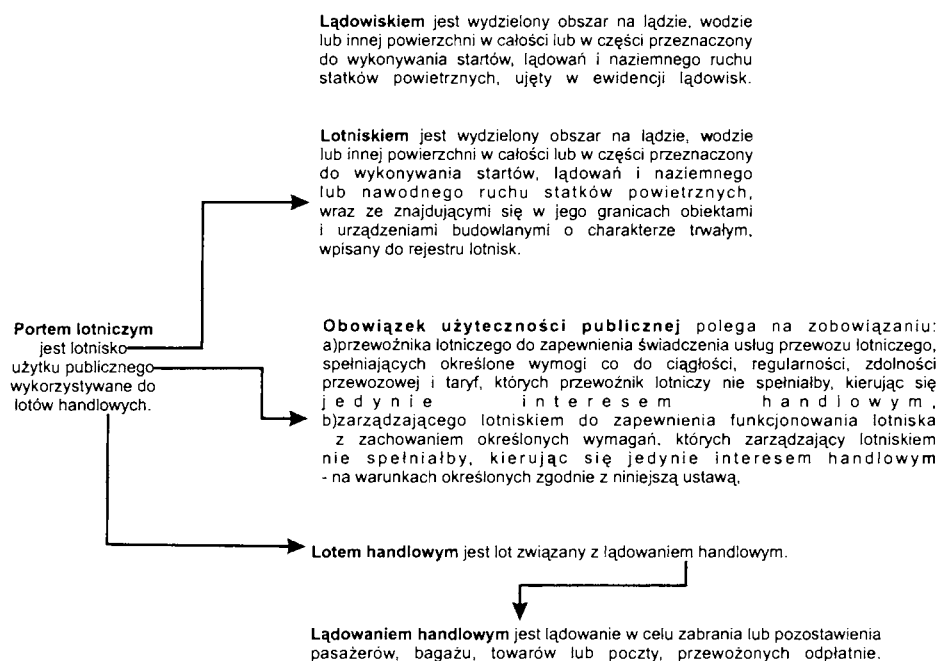
Prawne aspekty rozwoju systemu portów lotniczych w Polsce

Sygnalizowane powyżej przekształcenia w transporcie lotniczym prowadzą w sposób bezpośredni i pośredni do wzrostu liczby portów lotniczych, a także do rozwoju (w tym przestrzennego) tych już istniejących. Polskie prawo odnosi się zarówno do jednego jak i drugiego aspektu rozwoju sieci portów lotniczych.

Prawo lotnicze (ustawa z dnia 3 lipca 2002 r., Dz.U.02.130.1112) szczegółowo określa wymagania stawiane obiektom pretendującym do roli lotnisk czy portów lotniczych. Zaliczanie tych obiektów do grupy lądowisk, lotnisk lub portów lotniczych ma swoje poważne konsekwencje funkcjonalno-prawne, które dotyczą nie tylko samych obiektów, lecz także całego obszaru sąsiadującego z nimi. Z prawa lotniczego można zatem czerpać definicję portu lotniczego (ryc. 1) oraz obiektów niższej rangi zaliczanych do infrastruktury transportu lotniczego. Ustawodawca określa bowiem porty lotnicze jako lotniska, na których wykonywane operacje lotnicze mają charakter lotów handlowych, oraz spełniony jest w stosunku do nich obowiązek użyteczności publicznej. Spełniające te wymogi obiekty muszą być również wpisane do krajowego rejestru tego typu jednostek. W oparciu o określone w ustawie wymogi, sieć portów lotniczych w Polsce składa się z 12 obiektów tego typu (z czego funkcjonuje 11). Pozostałe elementy punktowej infrastruktury transportu lotniczego nie spełniają prawnych kryteriów portu lotniczego. Należy zauważyć, iż zdecydowaną większość tych obiektów zlokalizowanych w Polsce (zgodnie z konwencją ICAO z 1964 r.) można zaliczyć do międzynarodowych portów lotniczych, gdyż obsługują one stałe połączenia międzynarodowe. Wyjątek pod tym względem stanowi port lotniczy Zielona Góra – Babimost, gdyż obsługuje on jedynie połączenia krajowe jako stałe, w relacji z polskim centralnym portem lotniczym – im. Fryderyka Chopina w Warszawie.

Działalność portu lotniczego Szczytno-Szymany, mającego w założeniu obsługiwać przede wszystkim ruch turystyczny do regionu Warmii i Mazur, została wstrzymana. Mimo, iż nie dokonuje się tam operacji lotniczych, to wciąż pozostaje on w rejestrze tego rodzaju obiektów, w związku z czym w sensie prawnym nadal jest portem lotniczym.

Ryc. 1. Infrastruktura transportu lotniczego wg polskiego prawa lotniczego



Źródło: opracowanie własne na podstawie Ustawy o prawie lotniczym z dnia 3 lipca 2002 r. (Dz.U.02.130.1112)

W myśl prawa, obowiązki dotyczące przede wszystkim kwestii bezpieczeństwa związanych z funkcjonowaniem portu lotniczego spoczywają na zarządzającym portem lotniczym (czy generalnie obiektem infrastruktury transportu lotniczego). W przypadku lotnisk największa grupa tego rodzaju obiektów w Polsce zarządzana jest przez Aeroklub Polski. Wśród portów lotniczych dominują spółki, w których w większości przypadków swe udziały ma PPL – państwowe przedsiębiorstwo „Polskie Porty Lotnicze”. Często udziałowcem tego rodzaju spółek są również samorządy gminne, na obszarze działania których zlokalizowany jest dany obiekt. Fakt ten często wykorzystywany jest w działaniach marketingowych (odpowiednio akcentowany w materiałach promocyjnych), nawet jeśli wielkość tego udziału jest śladowa. PPL jest samodzielnym właścicielem trzech portów lotniczych – centralnego (Warszawa) oraz dwóch regionalnych (Zielona Góra – Babimost oraz Rzeszów-Jasionka).

Tak jak prawo lotnicze decyduje o kwestiach klasyfikowania obiektów transportu lotniczego już istniejących do określonych kategorii, tak ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym zwraca uwagę na wiele kwestii dotyczących samego ich tworzenia a przede wszystkim lokalizacji i koniecznych warunków przy ich planowaniu. Zwraca także uwagę na wymagania

dotyczące sąsiedztwa obiektów infrastruktury tego typu i prowadzonej w nim działalności.

Infrastruktura transportu lotniczego w Polsce

Przestrzenne rozmieszczenie obiektów infrastruktury transportu lotniczego w Polsce wykazuje dużą nierównomierność. 12 portów lotniczych oraz 59 lotnisk o zróżnicowanym stopniu dostępności dla lotnictwa cywilnego stanowi teoretycznie duży potencjał dla dalszego rozwoju tej gałęzi transportu w Polsce (ryc. 2). Jakość tej infrastruktury wykazuje duże zróżnicowanie, wynikające z wielu czynników jak choćby stopień i kierunki dotychczasowej eksploatacji. Zwłaszcza w przypadku lotnisk, z których do roku 1993 korzystały wojska radzieckie, stopień zdewastowania tych obiektów (np. w Legnicy) jest bardzo duży a obszar ich sąsiedztwa można zaliczyć do obszarów katastrofy ekologicznej – m. in. poprzez powszechne w takich przypadkach praktyki usuwania wszelkich zanieczyszczeń (przede wszystkim paliw) bezpośrednio do gruntu. Należy również pamiętać iż w ciągu ostatnich dziesięcioleci w Polsce niektóre lotniska zlikwidowano (Wojewódzka-Król 2002), brakuje również zupełnie nowych inwestycji w tym zakresie (Węclawowicz, Bański, Degórski, Komornicki, Korcelli, Śleszyński, 2006).

W przypadku czterech miast wojewódzkich, tj. Opola, Kielc, Lublina i Białegostoku żadne ze zlokalizowanych w jego granicach, lub bezpośrednim sąsiedztwie, lotnisk nie spełnia wymogów stawianych portom lotniczym. W lokalnej prasie coraz częściej pojawia się dyskusja w tej sprawie. Idea rozbudowy określonych lotnisk i ich przekształcenia w porty lotnicze, czy wręcz budowa zupełnie nowych obiektów, jest szczególnie popularna w Kielcach i Lublinie (wybór lotniska, które ma być przekształcone w port lotniczy, już stanowi źródło konfliktu między samorządem wojewódzkim, a gminą Lublin). Brak portu lotniczego we wschodniej części Polski nawiązuje niestety do ogólnego zaniedbania infrastruktury transportowej, co pogłębia peryferyalizację tego obszaru.

Najbardziej odczuwalny jest brak portów lotniczych w głównych regionach turystycznych Polski – na wybrzeżu oraz w Karpatach. W pierwszym przypadku duża odległość od portu lotniczego w Gdańsku czy Szczecinie do najważniejszych ośrodków turystycznych (zwłaszcza w środkowej części wybrzeża) stanowi barierę w rozwoju turystyki. Dlatego też słuszna jest koncepcja dostosowania lotniska AD Słupsk/Rędzikowo do obsługi pasażerskiego ruchu lotniczego. Podobne znaczenie mogą mieć działania odnośnie rozbudowy lotnisk w Nowym Targu czy koło Nowego Sącza. Budowa drugiego portu lotniczego w województwie małopolskim poprawiłaby dostępność obszarów o największej atrakcyjności turystycznej, a zarazem odciążałaby port lotniczy w Balicach.

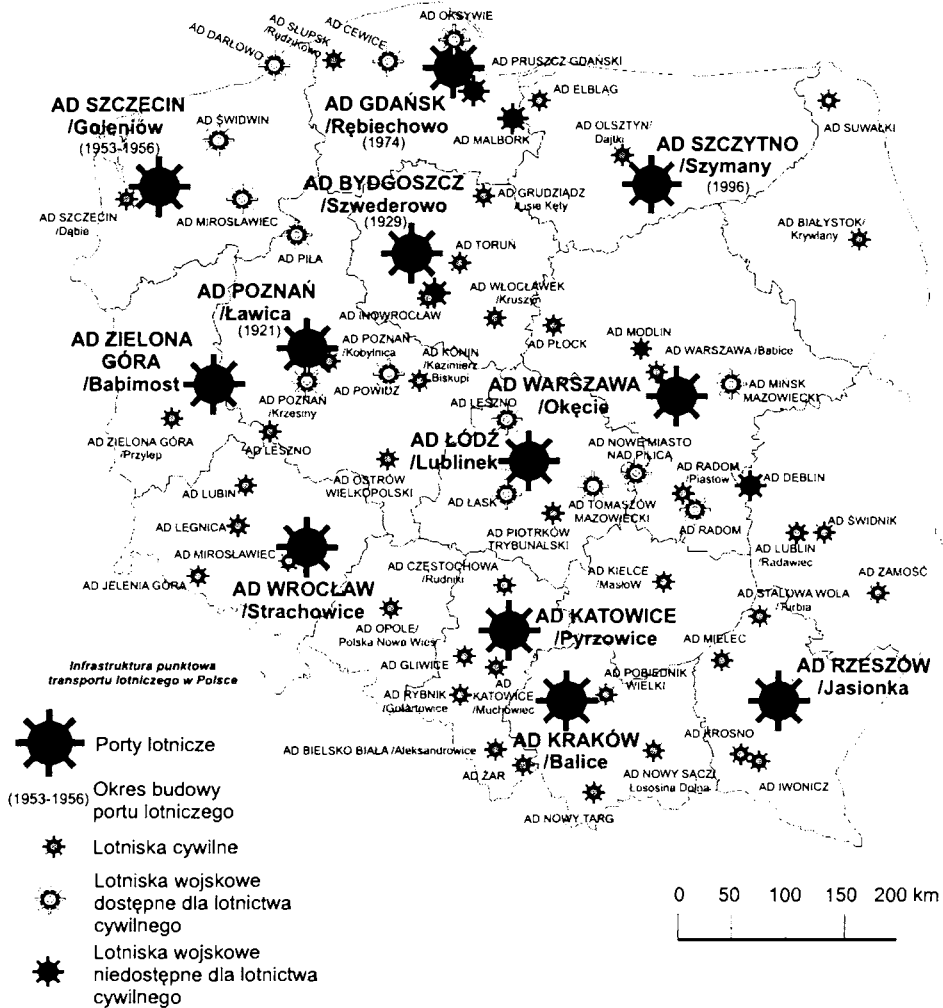
Na Pomorzu (zwłaszcza jego środkowej części), oraz centrum Polski (południowe Mazowsze, i województwo łódzkie) jest dużo lotnisk wojskowych. W większości przypadków są one obecnie udostępnione lotnictwu cywilnemu.

Taka przestrzenna koncentracja tych obiektów nawiązuje do lokalizacji poligonów wojskowych, które stanowiły główne miejsca stacjonowania wojsk Związku Radzieckiego w PRL. Szczeciński port lotniczy (w Goleniowie) jest przykładem ewolucji obiektów wojskowych, ich przystosowania do funkcji obsługi lotnictwa cywilnego. W przypadku Goleniowa lotnisko wojskowe stanowiło wręcz czynnik miastotwórczy. Dzięki zlokalizowaniu przy nim jednostki wojskowej w mieście wybudowano całe zaplecze socjalno-bytowe dla rodzin wojskowych.

Największa liczba lotnisk cywilnych w Polsce zlokalizowana jest na terenie województwa śląskiego (ryc.2). Położenie samego portu lotniczego w położonych na północ od najważniejszych miast konurbacji Pyrzowicach było i jest szeroko krytykowane, często bez zwrócenia uwagi na aspekty bezpieczeństwa, które w tym wypadku, przy znacznej odległości od obszarów zabudowanych jest odpowiednio wyższe. W tym wypadku zasadniczą kwestię stanowią zatem problemy dostępności komunikacyjnej portu lotniczego. Klienci portu lotniczego zwracają szczególną uwagę na niedostateczne w tym przypadku oznakowanie często lokalnych dróg prowadzących w okolice portu a odciążających główne drogi prowadzące do terminali. Największe możliwości rozwoju z lotnisk górnośląskich w dalszej perspektywie ma lotnisko w Gliwicach. Jego lokalizacja, zarówno względem samego miasta jak i całego regionu, wydaje się uzasadniać tego rodzaju pogląd. Brak zdecydowanych działań dotyczących uruchomienia portu lotniczego obsługującego Śląsk Opolski może okazać się korzystne dla Gliwic, które mogłyby przejąć obsługę rynku usług cywilnego transportu lotniczego w obrębie właśnie całego regionu jako rozszerzonego obszaru ciężenia.

Dwanaście istniejących na terytorium Polski portów lotniczych charakteryzuje się bardzo zróżnicowaną lokalizacją względem obsługiwanych miast, ich granic lub śródmieść. W przypadku wszystkich istniejących portów lotniczych, na obszarze obsługiwanych przez nie aglomeracji funkcjonują lotniska, które uznać można za pewien potencjał, który w przyszłości może doprowadzić do ich rozbudowy i przekształcenia w dodatkowy port. W przypadku Szczecina można mówić o najmniej dogodnym (a wręcz wykluczającym) położeniu lotniska AD Szczecin/Dąbie, gdyż znajduje się ono w centralnej części miasta, jakkolwiek w dużej odległości od niego nie ma zwartej zabudowy mieszkaniowej. Z drugiej strony jednak, odległość z centrum Szczecina do portu w Goleniowie (przy braku odpowiednich rozwiązań poprawiających dostępność komunikacyjną) będzie stanowiło poważną barierę dla rozwoju portu. Sam Szczecin jest miastem, dla którego obsługi najczęściej zmieniano lokalizację głównego lotniska.

Ryc. 2. Infrastruktura punkowa transportu lotniczego w Polsce w 2006 roku



Źródło: wykazy infrastruktury transportu lotniczego Urzędu Lotnictwa Cywilnego

W przypadku portów lotniczych Rzeszowa, Krakowa i Gdańska można mówić o szczególnie dogodnym położeniu tych obiektów w stosunku do innych rodzajów infrastruktury transportowej. Wszystkie trzy leżą bowiem w bliskim sąsiedztwie najważniejszych arterii komunikacyjnych, w skali lokalnej i regionalnej. W przypadku Krakowa (Balice) jest to położenie pomiędzy dwoma węzłami komunikacyjnymi obwodnicy miejskiej będącej częścią autostrady A4. Również w sąsiedztwie obwodnicy funkcjonuje port gdański w Rębiechowie. W przypadku portu Rzeszów-Jasionka już obecne połączenie komunikacyjne u zbiegu dróg krajowych – warszawskiej 9 i lubelskiej 19 uznać należy za bar-

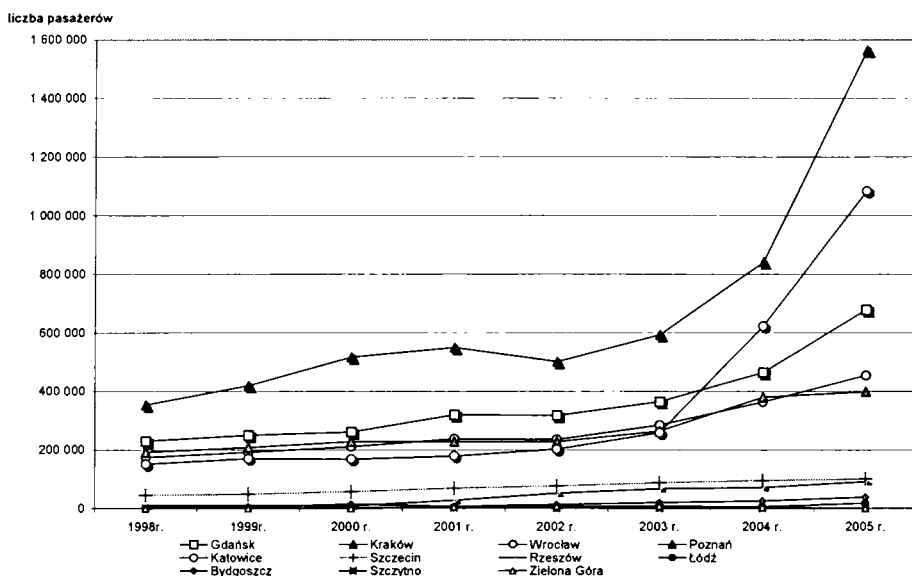
dzo korzystne, a planowana autostrada ma przejść w sąsiedztwie portu, na północ od Rzeszowa i na południe od portu lotniczego.

Przewozy pasażerskie i cargo w portach lotniczych Polski na przełomie XX i XXI wieku

W ostatnich kilku latach obserwuje się intensywny rozwój transportu lotniczego w Polsce. Jego duża dynamika dotyczy jednak głównie przewozów pasażerskich, bo w przypadku przewozów towarowych zmiany są o wiele mniejsze.

W latach 90. XX wieku oraz w pierwszych dwóch latach XXI wieku porty lotnicze Polski nie wykazywały większego rozwoju (ryc. 3). Jedynym przykładem portu, w którym ruch stale intensywnie rósł był port centralny (Warszawa) z przyrostem 5 – 10% rocznie. W roku 2002, poprzedzającym pierwszy rok intensywnego rozwoju portów regionalnych z Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie skorzystało blisko 5 mln pasażerów.

Ryc. 3. Ruch pasażerski w regionalnych portach lotniczych Polski w latach 1998-2005



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Lotnictwa Cywilnego

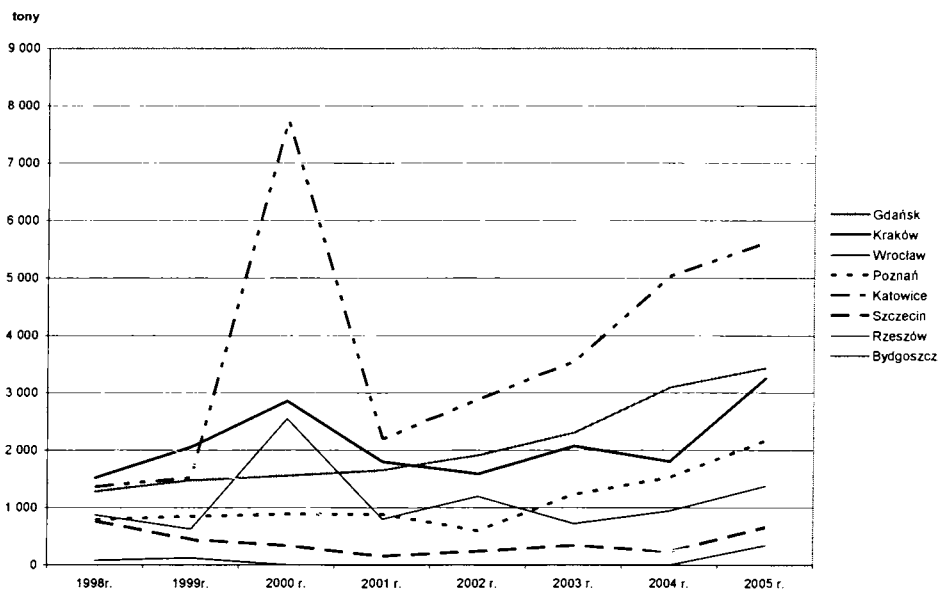
W przypadku regionalnych portów lotniczych Polski, należy zwrócić uwagę na zmiany w ich hierarchii związane z wielkością obsługiwanego ruchu pasażerskiego. W analizowanym okresie (1998-2005) dominował port lotniczy Kraków-Balice, który w roku 2006 roku przekroczył wielkość 2 mln obsługiwanych pasażerów. Rozbudowa tego portu lotniczego ma zwiększyć jego przepustowość docelowo do poziomu 5 mln pasażerów rocznie. Działania te powin-

ny nie tylko umocnić jego pozycję w krajowym systemie portów lotniczych, lecz także zwiększyć jego konkurencyjność wobec chociażby portu w Pradze.

W grupie portów regionalnych należy przede wszystkim zwrócić uwagę na duży awans portu pyrzowickiego, obsługującego obszar konurbacji górnośląskiej. Port ten bardzo długo wykazywał niewielki ruch, mniejszy niż np. porty gdański, wrocławski czy poznański. Dopiero uruchomienie od 2003 roku połączeń obsługiwanych przez przewoźników niskokosztowych doprowadziło do objęcia przez Pyrzowice drugiej pozycji w grupie portów regionalnych, a trzeciej w całym systemie.

Obok portów krakowskiego oraz katowickiego (Pyrzowice) grupę najdynamiczniej rozwijających się stanowią gdański, wrocławski i poznański, które w omawianym okresie przynajmniej podwoiły wielkość obsługiwanego cywilnego transportu lotniczego. Podobnie prezentuje się czołówka portów lotniczych w zakresie przewozów cargo (ryc.4).

Ryc. 4. Przewozy cargo w regionalnych portach lotniczych Polski w latach 1998-2005



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Lotnictwa Cywilnego

W przypadku przewozów towarowych, wielkość zmian była zdecydowanie mniejsza. W latach 1998-2005 dochodziło też do dużych wahań wielkości przeładowanych towarów. Od roku 2001 obserwuje się jednak stały wzrost przewozów cargo, we wszystkich portach. W przypadku Warszawy tonaż cargo zbliża się do 50 tys. ton rocznie, przekraczając wielokrotnie wielkość obserwowaną we wszystkich pozostałych portach lotniczych.

Porty lotnicze Polski w systemie europejskich połączeń lotniczych

Porty lotnicze Polski utrzymują stałe połączenia łącznie z 87 portami lotniczymi Europy, Azji i Ameryki Północnej (stan zgodny z rozkładami lotów z lutego 2007 r.). Zdecydowaną większość stanowią połączenia europejskie. Jedynie dwa porty lotnicze Polski – Warszawa i Kraków obsługują stałe połączenia transkontynentalne. Obydwa porty oferują możliwość bezpośredniego dotarcia do Ameryki Północnej – do Chicago (z Warszawy i Krakowa), Nowego Jorku (z Warszawy i Krakowa) oraz Toronto (z Warszawy). Uzupełnieniem grupy połączeń transkontynentalnych są loty do Izraela (Tel Avivu) oferowane w obu przypadkach. W czerwcu 2007 r. uruchomione zostanie bezpośrednie połączenie między portem Rzeszów-Jasionka a Nowym Jorkiem. Funkcjonowanie połączeń transatlantyckich z regionu podkarpackiego będzie uzasadnione ze względu na tradycję ruchu migracyjnego stamtąd do Stanów Zjednoczonych. W przyszłości rozwiązanie opierające się o względy tradycyjne może okazać się bardzo korzystne. Otwarcie rynków wschodnioeuropejskich na tzw. tanie linie lotnicze umożliwić może rozwój tzw. turystyki sentymentalnej, na obszar Kresów, zwłaszcza Ukrainy (Lwów). Uruchomienie z Polski takich połączeń, obsługiwanych przez przewoźników niskokosztowych, może z portu o niewielkim dotychczas znaczeniu w strukturze obsługi ruchu pasażerskiego, jak np. rzeszowska Jasionka, uczynić ważny port przesiadkowy.

Rosnąca liczba połączeń z takimi portami lotniczymi jak Londyn-Luton, Londyn-Stansted, Shannon czy Sztokholm-Skavsta jest odpowiedzią na duży popyt na taki właśnie kierunek operacji, związany ze wzmocnionymi migracjami Polaków po akcesie Polski do Unii Europejskiej. W wielu przypadkach korzystają oni wyłącznie z usług przewoźników niskokosztowych.

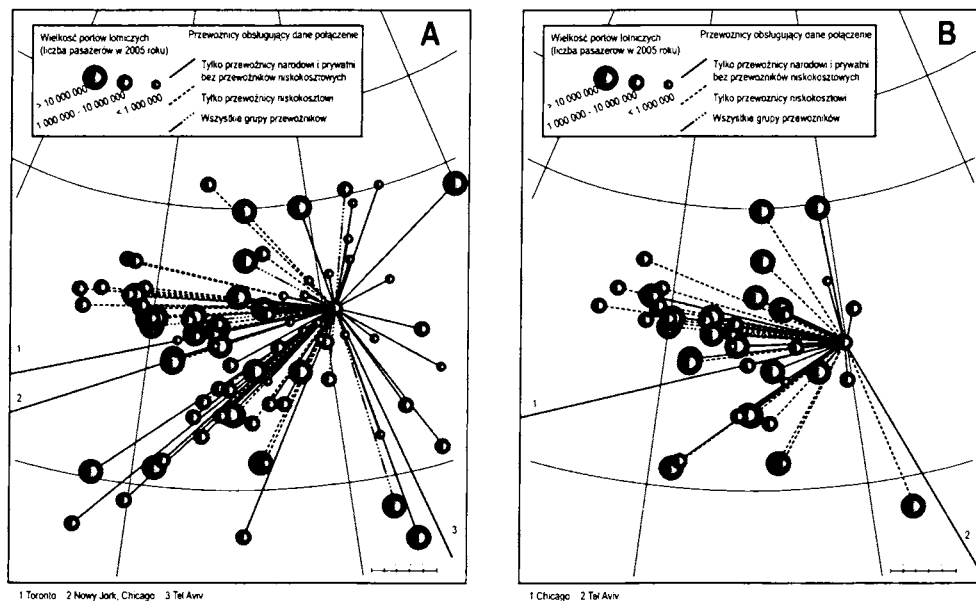
Mimo dynamicznego rozwoju liczby połączeń z regionalnych portów lotniczych, wciąż na pewne kierunki monopol ma port centralny w Warszawie. Należą do nich przede wszystkim porty lotnicze Europy Środkowej i Południowej (ryc.5). Utrzymywanie przez krajowego przewoźnika połączeń ze stolicami państw dawnego RWPG można uznać za rozwiązanie wręcz tradycyjne, na stałe wpisane w regionalny system połączeń lotniczych. W przypadku kierunków południowoeuropejskich czynnikiem, który wciąż ogranicza stałe połączenia z regionami turystycznymi, jest w dużej mierze sezonowość popytu. Stąd też w przypadku choćby krakowskiego portu, jedynie latem stałe funkcjonują połączenia ze Splitem i Dubrownikiem. Regionalne porty lotnicze Polski zapewniają, co prawda dużą liczbę połączeń z portami basenu Morza Śródziemnego, lecz w dużej są one tylko sezonowe, bądź organizowane są jako loty czarterowe.

W przypadku wielu portów lotniczych Polski, również tych najmniejszych, realizowane są loty czarterowe (często transkontynentalne), zwłaszcza do egipskich i tunezyjskich ośrodków turystycznych.

Regionalne porty lotnicze Polski utrzymują stałe połączenia z grupą bardzo zróżnicowanych pod względem wielkości portów Europy. Obok połączeń z europejskimi „gigantami” obsługującymi wielkie aglomeracje miejskie konty-

mentu (Gatwick, Heathrow, Tegel, Schiphol) mają one połączenia z portami małych miast, lecz obsługujących ważne regiony turystyczne. Stąd też większe krajowe porty regionalne posiadają stałe połączenia (przynajmniej w rozkładzie letnim) z wieloma portami regionu adriatyckiego (Split, Dubrownik), czy alpejskiego (Salzburg).

Ryc. 5. Stałe połączenia lotnicze portów lotniczych Warszawy (A) i Krakowa (B) w roku 2005

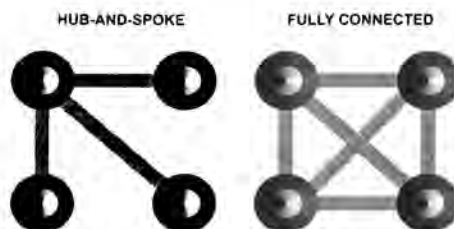


Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów lotów portów lotniczych

Kierunki przekształceń systemu portów lotniczych Polski

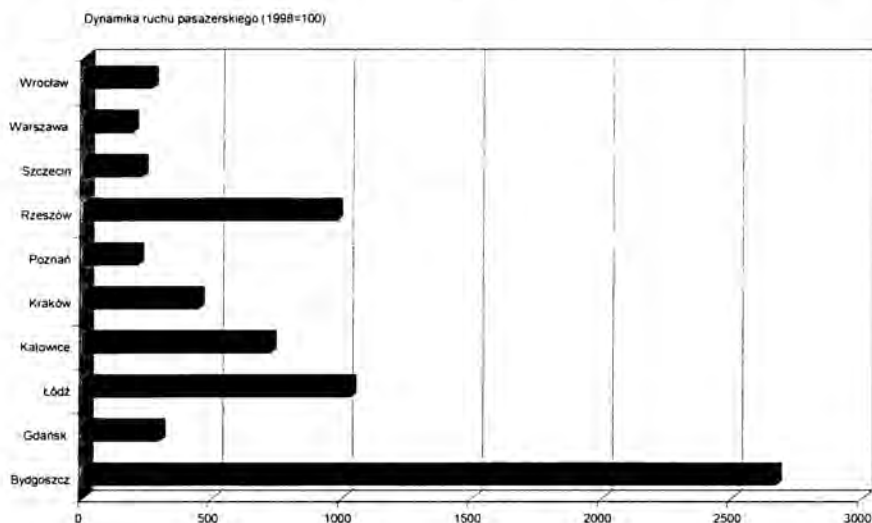
System portów lotniczych Polski podlega procesom obserwowanym w innych krajach Unii Europejskiej. Zasadniczy kierunek przemian będący w głównej mierze odpowiedzią na decentralizację rynku dotyczy przejścia od systemu HUB-AND-SPOKE do systemu FULLY CONNECTED (ryc. 6). Polska, z dominacją Portu Lotniczego im. Fryderyka Chopina w Warszawie wciąż prezentuje pierwszy system, z dominacją portu centralnego, w którym obsługiwana jest większość ruchu pasażerskiego w danym kraju i posiadającym największą liczbę połączeń lotniczych, funkcjonując jako krajowy HUB. Już od kilku lat obserwuje się jednak w Polsce zmiany w strukturze obsługiwanego ruchu lotniczego – zarówno w zakresie liczby pasażerów jak i operacji lotniczych. Mimo, iż dzięki rosnącej popularności transportu lotniczego port warszawski wciąż zwiększa liczbę obsłużonych pasażerów, to dynamika tych zmian jest jednak o wiele niższa, niż w przypadku większości regionalnych portów lotniczych w Polsce (ryc. 7).

Ryc. 6. Systemy portów lotniczych



Źródło: opracowanie własne na podstawie Bryan, Kelly 1999

Ryc. 7. Dynamika obsługi ruchu pasażerskiego w portach lotniczych Polski 1997-2005



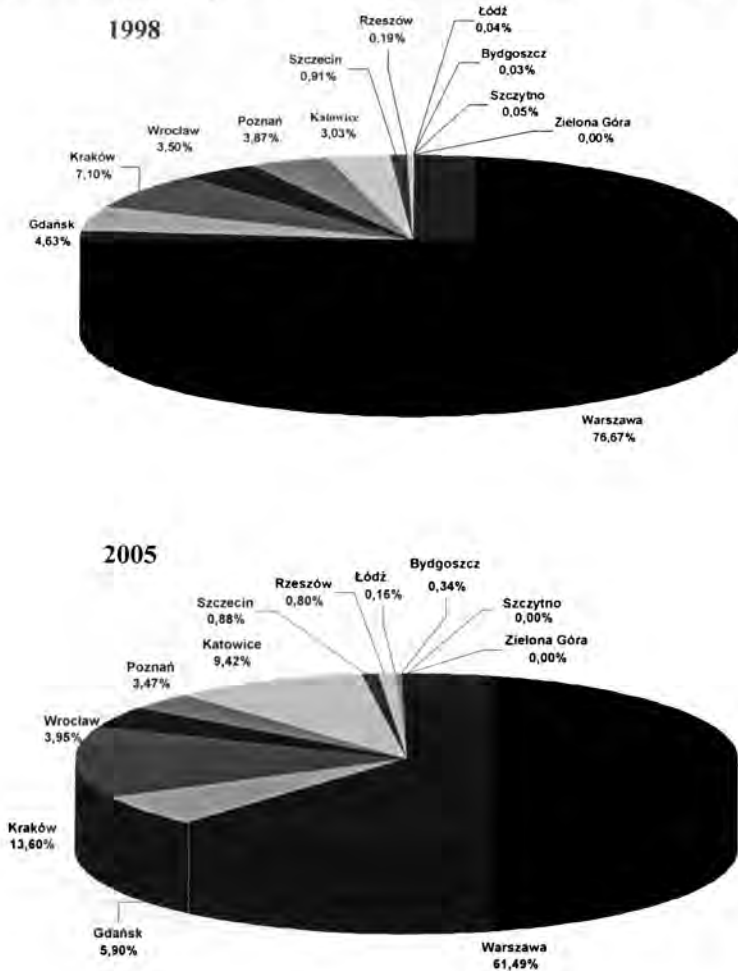
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Lotnictwa Cywilnego

Przekształcenia w hierarchii portów lotniczych Europy są w dużej mierze również pośrednim efektem liberalizacji rynku przewozów. Tzw. przewoźnicy niskokosztowi poszukują takich portów lotniczych, które wymagają uiszczenia jak najniższych opłat za wykonywanie tam operacji lotniczych (startów i lądowań). Dlatego rośnie popularność mniejszych portów obsługujących wielkie aglomeracje, choć są oddalone od ich centrów o dziesiątki kilometrów. W tej sytuacji pozycja „gigantów” słabnie na rzecz „nowych” portów. W przypadku Polski, w dalszym ciągu nie ma ośrodka, który obsługiwany byłby przez więcej niż jeden port lotniczy, mimo, iż w granicach administracyjnych wielu z nich (a także poza nimi) funkcjonują lotniska, które mogłyby zostać zaadaptowane do potrzeb obsługi ruchu pasażerskiego.

Liberalizacja transportu lotniczego wpływa na system portów lotniczych Polski. Na świecie obserwuje się tendencję do przekształcania systemu HUB-and-SPOKE w kierunku systemu FULLY CONNECTED, czyli ograniczanie domina-

cji portu centralnego w obsłudze pasażerów i wzrost znaczenia portów regionalnych. Rozwój połączeń obsługiwanych przez przewoźników niskokosztowych zwiększa znaczenie regionalnych portów (oferujących niższe opłaty lotniskowe). Sytuacja ta prowadzi niekiedy do wytworzenia systemu portów lotniczych obsługujących wielkie aglomeracje miejskie. Takie przekształcenia obserwować można w przypadku Londynu, Paryża czy Berlina a nawet i mniejszych metropolii Europy. Choć lotnisko główne pozostaje najistotniejszym ogniwem, wzrasta znaczenie konkurencyjnego portu, obsługującego (jedynie bądź głównie) tzw. tanie linie lotnicze. W Polsce nie występuje jeszcze taka sytuacja, ale plany budowy drugiego portu dla Warszawy zmierzają w tym kierunku.

Ryc. 8. Struktura rynku przewozów pasażerskich w Polsce w 1998 i 2005 roku

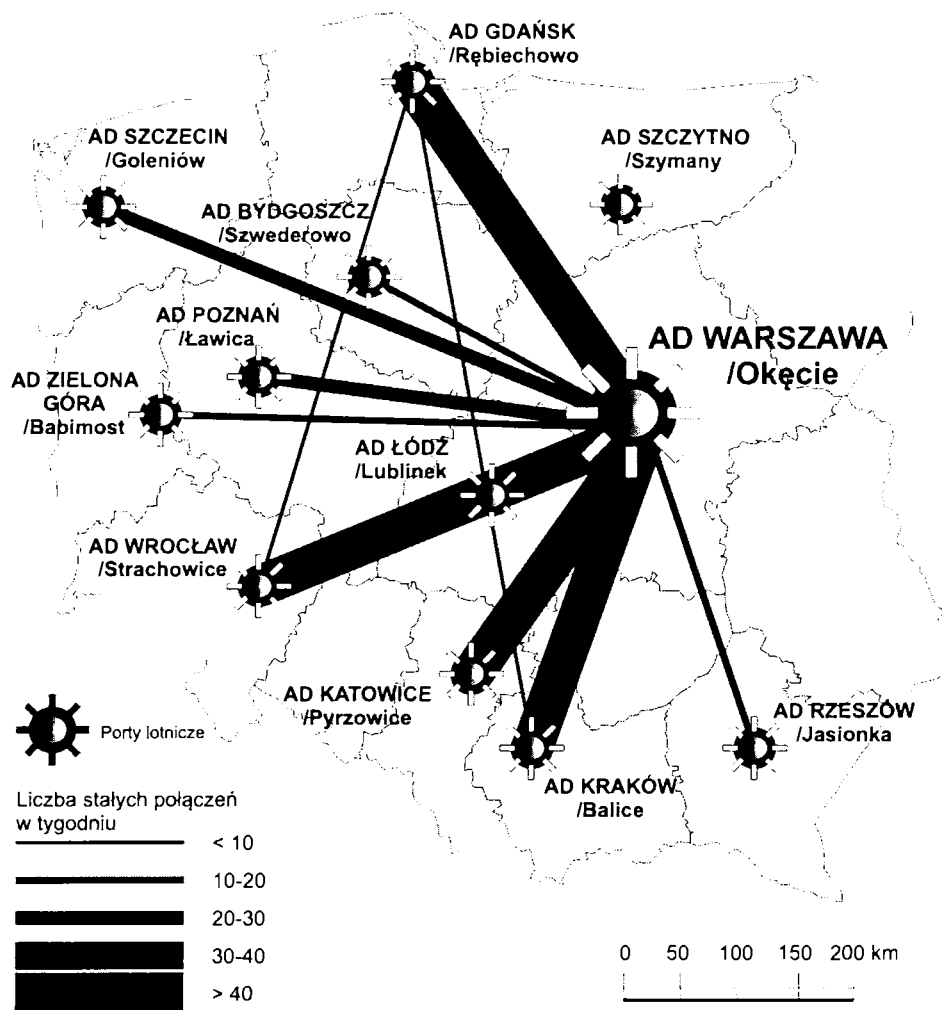


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Lotnictwa Cywilnego

Krajowe połączenia lotnicze

System krajowych połączeń w Polsce wciąż pozostaje ściśle zdeterminowanym przez port centralny (ryc. 8 i 9). Zdecydowaną przewagę mają połączenia port centralny – porty regionalne. W przypadku najmniejszych portów regionalnych, udział operacji lotniczych związanych z obsługą połączenia z Warszawą wielokrotnie przewyższa udział operacji międzynarodowych. Wprawdzie rozwój połączeń międzynarodowych (ich częstotliwość oraz kierunki) jest wyraźny, lecz w takich portach jak Szczecin czy Rzeszów, najwięcej startów i lądowań związanych jest z połączeniami ze stolicą, przy niewielkim znaczeniu pozostałych (przynajmniej przy analizie kierunków operacji lotniczych).

Ryc. 9. Krajowe połączenia między portami lotniczymi w Polsce w 2006 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Urzędu Lotnictwa Cywilnego

Idea „otwartego nieba” a struktury przewoźników operujących w portach lotniczych Polski

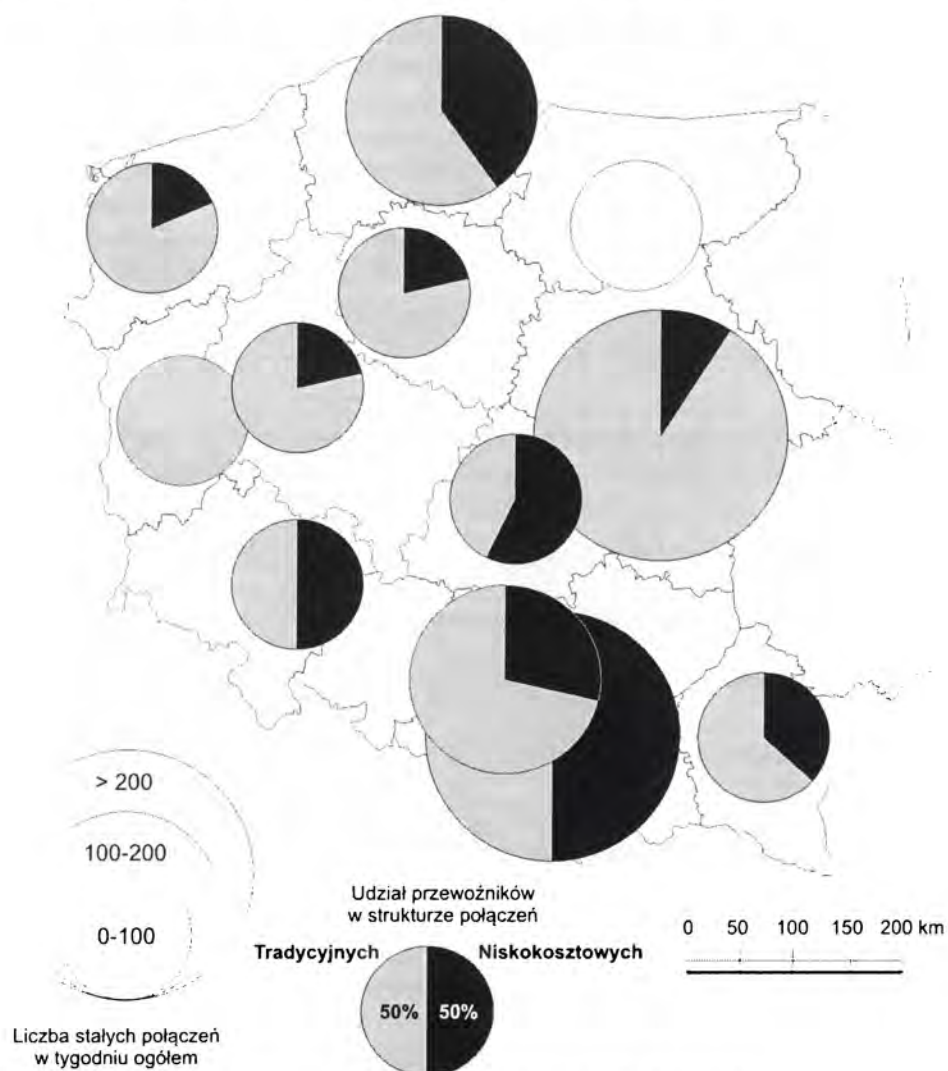
Jak już podkreślono ekspansja tanich linii lotniczych na rynku przewozów lotniczych w Polsce i innych krajach Europy Środkowej powoduje stały wzrost znaczenia regionalnych portów lotniczych. W ciągu zaledwie kilku lat znacznie wzrosła ich ranga, w związku z wysoką dynamiką wzrostu obsługiwanego przez nie ruchu pasażerskiego. Operujące w polskich portach linie lotnicze otwierają kolejne połączenia oraz zwiększają częstotliwość relacji już istniejących. Wg danych udostępnionych przez porty lotnicze, w sezonie zimowym 2006/2007 tygodniowo w portach lotniczych Polski dokonywano 2430 startów (krajowych i zagranicznych operacji lotniczych) w ramach stałych połączeń (planowo, wg rozkładu lotów). W ramach tej grupy połączeń, aż 710 (29,3%) obsługiwanych było przez tzw. tanie linie lotnicze. Oznacza to, iż po niespełna 4 latach uczestniczenia Polski w „otwartym niebie” przewoźnicy niskokosztowi obsługują już prawie 1/3 wszystkich oferowanych lotów.

Struktura udziału przewoźników niskokosztowych w portach lotniczych Polski wykazuje silne zróżnicowanie przestrzenne. Najmniejsze znaczenie tej grupy przewoźników jest w tych portach lotniczych, które stanowią w 100% własność Przedsiębiorstwa Państwowego Porty Lotnicze, czyli w Warszawie i Zielonej Górze (jako stałe funkcjonują tam jedynie połączenia krajowe), z nieco większym ich udzialem w rzeszowskiej Jasionce. Największy udział tanich linii lotniczych obserwuje się w portach o najwyższej dynamice wzrostu liczby odprawianych pasażerów (Kraków, Gdańsk, Wrocław). Stosunkowo niski udział tanich przewoźników ma port katowicki (w Pyrzowicach), gdzie przewaga przewoźników tradycyjnych wynika z obsługiwanego wielu połączeń przez Lufthansę (nie licząc samego LOT-u i połączeń obsługiwanych wspólnie).

W zakresie liczby obsługiwanych połączeń, w większości polskich portów dominują wciąż Polskie Linie Lotnicze LOT. W okresie jesienno-zimowym 2006/2007 LOT obsługiwał tygodniowo 1216 startów z portów lotniczych Polski, czyli połowę wszystkich. Jednak znaczenie tego przewoźnika stale spada, przede wszystkim na rzecz tzw. tanich linii lotniczych. Wciąż jeszcze duże znaczenie PLL „LOT” jest w dużej mierze efektem utrzymywania przez tego przewoźnika połączeń regionalnych portów z portem warszawskim.

Przedstawiona powyżej struktura nie dotyczy jednak dwóch regionalnych portów lotniczych. W przypadku katowickich Pyrzowic dominacją Lufthansy wynika przede wszystkim z dużej liczby połączeń z Niemcami. Łódź stanowi natomiast jedyny jak dotąd port lotniczy w Polsce, w którym największą liczbę połączeń oferuje przewoźnik niskokosztowy – Ryanair.

Ryc. 10. Struktura przewoźników operujących w Polsce w 2007 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie rozkładów lotów portów lotniczych

W gronie przewoźników nie należących do tzw. niskokosztowych, poza Lufthansą, swoją obecność wyraźniej zaznaczają jedynie SAS oraz Air France (Tab. 1). Należy jednocześnie zwrócić uwagę na to, iż linie te pojawiają się w czołówce oferowanych połączeń nie tyle w przypadku portu centralnego, lecz właśnie portów regionalnych.

Tabela 1. Najważniejsi przewoźnicy obsługujący ruch pasażerski w portach lotniczych Polski (stan na 1.02.2007)

Port lotniczy	Lokata									
	1		2		3		4		5	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Warszawa	LO	71	LH	74	W6	63	AZ	42	DY	33
Poznań	LO	48	LH	21	FR	13	SK	6	W6	5
Wrocław	LO	54	FR	41	C0	19	LH	18	SXP	13
Szczecin	LO	26	FR	4	C0	2	*	*	*	*
Rzeszów	LO	21	FR	9	*	*	*	*	*	*
Łódź	FR	15	LO	9	C0	4	*	*	*	*
Zielona Góra	LO	12	*	*	*	*	*	*	*	*
Kraków	LO	132	FR	84	NE	67	U2	30	C0	21
Katowice	LH	65	LO	56	W6	49	AF	18	C0	7
Bydgoszcz	LO	18	FR	8	*	*	*	*	*	*
Gdańsk	LO	79	W6	39	SK	19	FR	14	SXP	10

Objaśnienia: **A** – linia lotnicza wg kodów International Air Transport Association – IATA (LO – Polskie Linie Lotnicze LOT, FR – Ryanair, LH – Deutsche Lufthansa, W6 – Wizz Air, C0 – Centralwings, NE – SkyEurope Airlines, SK – SAS Scandinavian Airlines, AZ – Alitalia, U2 – easyJet, AF – AirFrance, DY – Norwegian Air Shuttle) oraz International Civil Aviation Organization – ICAO (SXP - DirectFly)

B – liczba połączeń w tygodniu

Wymienieni powyżej „tradycyjni” przewoźnicy operujący w portach lotniczych Polski należą do największego na świecie sojuszu linii lotniczych – Star Alliance. Jedynie AirFrance i Alitalia należą do sojuszu SkyTeam, o dużo mniejszym udziale w rynku globalnym (wg danych IATA). Celem tego rodzaju współpracy między liniami lotniczymi, (tworzenia sojuszków) wykracza jedynie poza ograniczanie kosztów, czy optymalizację systemu oferowanych połączeń lotniczych, lecz służy wspieraniu się w walce o utrzymanie pozycji na rynku usług w zakresie cywilnego transportu lotniczego osłabianej przez przewoźników niskokosztowych.

Podsumowanie

Sieć portów lotniczych Polski rozwija się w związku ze wzrostem popularności transportu lotniczego, zaistniałej głównie na skutek liberalizacji i deregulacji. To właśnie przystąpienie Polski do „otwartego nieba” umożliwiło tzw. tanim liniom lotniczym operowanie w polskich portach, a ceny usług przez nie oferowanych są na tyle niskie, że mogą odbierać pasażerów innym środkiem transportu.

Analiza przekształceń w systemie portów lotniczych Polski pozwala stwierdzać, iż w Polsce, dzięki liberalizacji transportu lotniczego, następuje przejście od systemu HUB-and-SPOKE do FULLY CONNECTED. Najważniejszym jego symptomem jest spadek znaczenia centralnego portu lotniczego. Należy jednocześnie zwrócić uwagę na deficyt połączeń między portami regionalnymi. Porty lotnicze Polski obsługują ruch pasażerski w skali dużych regionów naszego kraju. Powinno zatem dojść do zwiększenia liczby portów lotniczych. Obserwowany w Polsce dynamiczny wzrost liczby obsługiwanych pasażerów powinien prowadzić także do dalszej rozbudowy tych istniejących portów.

Piśmiennictwo

- Leśko M., Pasek M., 1997, Porty lotnicze, *Wybrane zagadnienia inżynierii ekologicznej*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice
- Mikulski M., Glass A., 1980, *Polski transport lotniczy 1918-1978*, Wyd. Komunik. i Łączn., Warszawa
- Węclawowicz G., Bański J., Degórski M., Komornicki T., Korcelli P., Śleszyński P., 2006, *Przestrzenne zagospodarowanie Polski na początku XXI wieku*, Monografie, 6, Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Warszawa
- Wojewódzka-Król K., Rydzikowski W. (red.), 1997, *Transport*, PWN, Warszawa
- Wojewódzka-Król K. (red.), 2002, *Rozwój infrastruktury transportu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk

PIOTR TRZEPACZ

DIRECTIONS AND CONDITIONS OF AIRPORT NETWORK DEVELOPMENT IN POLAND

Polish airports show nowadays a dynamic development phase. The passenger traffic in them has grown considerably during last years. This general development is accompanied by the system transformation of the air transport. One of the most visible aspect of this transformation is the fall of the central airport role in comparison to regional ones: mostly due to liberalization and deregulation of the air transport. Poland, a member of the "open sky" agreement, has accepted the functioning of low cost carriers in the national air transport market, which mainly use the regional airport, because of the economic reasons.

11 Polish airports (that of Szczytno does not function actually) cannot satisfy air transport needs. The greatest deficit of this kind of air transport infrastructure is observed in Eastern Poland. But in Poland there are some 60 airfields, which form a potential for the further development of the airports network. But the costs of their modernization will mater considerably. According to prognoses, the further dynamic growth of the air transport is hoped. For the proper functioning of the existing airports, the creation of the new ones is necessary.

Znaczenie transportu kolejowego w przewozie dóbr skonteneryzowanych pomiędzy portami Unii Europejskiej a ich zapleczem. Inicjatywy wspólnotowe wpływające na wykorzystanie transportu kolejowego w przewozach kontenerowych

The importance of the rail transport in the carriage of containerized goods between EU ports and their hinterland. Community initiatives influencing the usage of rail transport in containers' carriages

TOMASZ TOMASIK
Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
Warszawa

Udział europejskich kolei w przewozie kontenerów morskich z portów na ich zaplecze wynosi obecnie kilkanaście procent. Spośród największych trzech europejskich portów kontenerowych jedynie port w Hamburgu może się pochwalić udziałem kolei w przewozach kontenerów na poziomie ponad 20%. Wskaźniki dla Rotterdamu i Antwerpii wynoszą około 10%. Tak niskie wykorzystanie kolei wynika zarówno z przyczyn organizacyjno-instytucjonalnych, z niedostosowania infrastruktury kolejowej do potrzeb przewozów kontenerowych, czy w reszcie z nierzadko głęboko zakorzenionej niechęci załadowców do korzystania z usług kolei. Tym niemniej powstała w ostatnich latach sytuacja rynkowa wraz z uruchamianymi przez Unię Europejską kolejnymi programami aktywizującymi między innymi transport kolejowy wymuszają niejako zwrócenie się załadowców w stronę kolei.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie szans, jakie rysują się przed koleją w związku z coraz większym wolumenem przewozów kontenerów morskich na zapleczu europejskich portów, przy jednoczesnym zasygnalizowaniu inicjatyw podejmowanych przez Wspólnoty Europejskie/Unię Europejską w zakresie kształtowania zrównoważonej struktury gałęziowej przewozów.

W pierwszej części autor przedstawia przesłanki, jakie sprawiły, że Wspólnoty Europejskie podjęły działania zmierzające do zrównoważenia struktury gałęziowej przewozów. Kolejna część zawiera krótki opis głównych programów Wspólnot w tym zakresie. W części trzeciej autor prezentuje specyfikę kolejowych przewozów dóbr skonteneryzowanych na terenie Europy, na-

tomiast w czwartej części ukazane zostały szanse, jakie stoją przed koleją w związku ze zwiększającym się wolumenem dóbr skonteneryzowanych i rosnącą kongestią zarówno na drogach jak i w portach morskich.

1. Przesłanki utworzenia aktywnej i kompleksowej polityki wspólnotowej w zakresie transportu

Zanim problematyka transportu zaczęła być traktowana kompleksowo nastąpił znaczny wzrost znaczenia towarowych przewozów drogowych kosztem innych gałęzi transportu. Wzrost wykorzystania transportu drogowego w przewozach ładunków, w tym ładunków skonteneryzowanych był wynikiem aktywnego zabiegania o ładunki przez przewoźników drogowych, będących podmiotami prywatnymi działającymi w warunkach wolnej konkurencji oraz wynikiem większej elastyczności transportu drogowego oraz jego większej rzetelności (w zakresie dotrzymania czasu dostawy) w porównaniu do innych gałęzi transportu.

Skutkiem ciągłego wzrostu przewozów drogowych, zarówno pasażerskich jak i towarowych, było nasilające się od początku lat 1990. zjawisko kongestii na europejskich drogach. Dotyczyła ona w największym stopniu regionów o dużej gęstości zaludnienia, centrów przemysłowych i szlaków łączących porty morskie z ich zapleczem. Rezultatem nasilającej się kongestii była (częściowa) utrata przez przewoźników drogowych przewagi w zakresie czasu i terminowości dostaw wobec innych gałęzi transportu. Generalne zmniejszenie jakości usług przewoźników drogowych nie spowodowało jednak samo w sobie przeniesienia znacznej ilości ładunków z dróg na tory i drogi śródlądowe. Nie doszło więc do choćby częściowego wyrównania wykorzystania infrastruktury drogowej, kolejowej i śródlądowej.

Narastający problem zbyt niskiej eksploatacji sieci drogowej wraz z niskim wykorzystaniem infrastruktury kolejowej i śródlądowej legły u podstaw unijnych inicjatyw mających na celu zrównoważenie struktury gałęziowej transportu towarowego.

Generalnie polityka Unii koncentrowała się na zniwelowaniu przewagi konkurencyjnej transportu drogowego wobec pozostałych gałęzi. O konkurencyjności określonej gałęzi transportu dla właścicieli ładunku decydują trzy główne czynniki:

- czas przewozu,
- koszt przewozu, oraz
- terminowość przewozu.

Narastająca kongestia nie tyle obniżyła konkurencyjność przewozów drogowych poprzez wydłużenie czasu dostawy, co poprzez ograniczenie terminowości dostawy. Jest to aspekt szczególnie istotny dla odbiorców ładunków pracujących w systemie *just-in-time* i dla firm ograniczających powierzchnię magazynową. Dodatkowo zwiększona kongestia sprawiła, że wzrosło ryzyko utraty ładunku w wyniku jego zniszczenia podczas wypadku, co wiąże się ze

znacznymi stratami zarówno działających w systemie *just-in-time* odbiorców ładunków, jak i innych stron zaangażowanych w przewóz.

Inicjatywy takie jak ograniczenie poruszania się samochodów ciężarowych podczas świąt i weekendów oraz coraz większe ograniczenia dziennego i tygodniowego czasu pracy kierowców, obok wzrostu bezpieczeństwa na drogach doprowadziły do wydłużenia czasu przewozu ładunków i zmniejszenia konkurencyjności transportu drogowego zarówno pod względem czasowym jak i cenowym – odpoczynek kierowców również kosztuje.

2. Wspólnotowe inicjatywy mające na celu osiągnięcie równowagi gałęziowej przewozów towarowych

Już w traktatach założycielskich Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej transport uznany został za dziedzinę gospodarki równą co do istotności rolnictwu, czy handlowi. O ile jednak polityka w zakresie ostatnich dwóch dziedzin życia gospodarczego prowadzona była od samego początku aktywnie i przekrojowo, o tyle można stwierdzić, że w ciągu pierwszych czterdziestu lat istnienia Wspólnot Europejskich¹ ich polityka transportowa była raczej pasywna. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy było niewątpliwie rozpatrywanie każdej z gałęzi transportu z osobna. Dopiero szerokie, ponadgałęziowe ujęcie problemów polityki transportowej, jakie pojawiło się w pierwszej połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku zaowocowało przemianami w europejskim systemie transportu.

Likwidacja dysproporcji pomiędzy wykorzystaniem i stopniem liberalizacji transportu drogowego w porównaniu z innymi gałęziami transportu stała się jednym z głównych celów wspólnej polityki transportowej, jakie zostały sformułowane w 1992 r. w Białej Księdze. W dokumencie tym pojawia się postulat odejścia od prowadzenia osobnej polityki transportowej dla każdej z gałęzi i zwrócenia się ku bardziej kompleksowemu spojrzeniu na kwestię wspólnego rynku transportowego. Ponadto, dokument ten zakładał likwidację dysproporcji w pozycji poszczególnych gałęzi transportu na rynku, czemu służyć miały działania mające na celu eliminację czynników zaburzających konkurencję.

Dwa lata wcześniej podjęto pierwszą decyzję o wydzieleniu transeuropejskiej sieci transportowej – Trans-European Transport Network (TEN-T). Chodziło o wskazanie dla każdej gałęzi transportu najważniejszych w wymiarze całej wspólnoty elementów infrastruktury, które powinny być zmodernizowane lub zbudowane, aby uczynić europejski system transportowy spójnym, a transport osób i towarów możliwie nie zakłóconym i płynnym. W latach 1990. i na początku XXI w. stopień realizacji zamierzonych inwestycji był na tyle niewielki, że w roku 2004 stworzono listę 30 najistotniejszych inwestycji (obej-

¹ Wspólnoty Europejskie zostały powołane na mocy traktatu paryskiego i traktatów rzymskich, a należą do nich: Europejska Wspólnota Gospodarcza, Europejska Wspólnota Węgla i Stali oraz Europejska Wspólnota Energii Atomowej. Od 1993 roku Unia Europejska obejmuje trzy Wspólnoty. (zob. Kienzler, 2003, s. 322,344).

mowała ona również 3 projekty już ukończone w chwili powstawania listy). Zdaniem autora do najważniejszych inwestycji z punktu widzenia kolejowych przewozów kontenerów morskich można wymienić:

- Tunel Brenner łączący Austrię z Włochami (jako część linii z Berlina do Palermo). Jego budowa pozwoli na przejście przez kolej części ładunków przewożonych pomiędzy portami Morza Północnego i Półwyspem Apenińskim. Ponadto tunel ułatwi również przewóz ładunków z portów włoskich na ich potencjalne zaplecze w Austrii czy na Węgrzech.
- Betuweroute, przeznaczona wyłącznie dla przewozów towarowych dwutorowa linia kolejowa biegnąca od portu w Rotterdamie do granicy holendersko-niemieckiej (inwestycja jest omówiona w części 4).
- Most Öresund pomiędzy Danią a Szwecją pozwalający na przewóz kontenerów między portami Morza Północnego do Skandynawii bez korzystania z jednostek dowozowych oraz z promów. Jest to szczególnie istotna inwestycja dla poszerzenia zaplecza portu w Hamburgu.
- Połączenie leżącego na Gibraltarze portu w Algeciras z Madrytem i Paryżem a przez to z europejską siecią kolejową pozwoli na przeniesienie części przeladunków dóbr skonteneryzowanych z portów odcinka Le Havre–Hamburg do portu na Gibraltarze. Dzięki wykorzystaniu nowej linii czasy dostawy kontenerów z Azji do południowej części Europy mogą ulec skróceniu o kilka dni.
- Fehmarn Belt, pozwala na połączenie niemieckiego i duńskiego systemu kolejowego w taki sposób, aby skrócić czas potrzebny na dotarcie z Hamburga do przeprawy Öresund. Realizacja tego projektu zakłada bowiem budowę tunelu lub przeprawy mostowej pomiędzy wybrzeżem Niemiec a wyspami duńskimi.
- Linia Gdańsk–Warszawa–Brno/Bratysława–Wiedeń sprawi, że (nieznacznie) wzrośnie pozycja konkurencyjna portów Trójmiasta względem portów Morza Północnego w zakresie obsługi Słowacji, Czech i Austrii. Prawdopodobnie jednak w zakresie przewozu kontenerów największe znaczenie linia będzie miała dla sprawnej obsługi Polski południowej i południowo-wschodniej.
- Linia Lyon/Genua–Bazylea–Duisburg–Rotterdam–Antwerpia, linia o bardzo dużym znaczeniu dla usprawnienia przewozów dóbr skonteneryzowanych, jej częścią jest wspomniana powyżej Betuweroute.

Należy zauważyć, że jednocześnie obok projektów kolejowych za priorytetowe uznano również inwestycje w infrastrukturę drogową, morską i śródlądową, co w pewnym stopniu ograniczyło wpływ przedsięwziętych inwestycji na zmianę gałęziowej struktury przewozu na rzecz kolei.

W roku 1997 zapoczątkowany został program PACT (*Pilot Actions for Combined Transport*), którego głównym celem było wsparcie rozwoju transportu multimodalnego, a w szczególności wsparcie konkurencyjności transportu kolejowego, żeglugi śródlądowej i żeglugi przybrzeżnej względem transportu

drogowego. Program realizowany był w latach 1997 – 2001, a jego budżet wynosił 35 milionów €.

Działania realizowane w ramach PACT służyć miały odciążeniu transportu drogowego na najbardziej zatłoczonych szlakach oraz wyzwoleniu impulsów do dalszego rozwoju pozostałych gałęzi transportu. W opracowaniach podsumowujących działania podjęte w ramach PACT stwierdzono jednoznacznie, że niezwykle trudno jest uruchomić, a następnie utrzymać połączenia multimodalne na rynku europejskim, co wynika po pierwsze z niskiego zaufania klientów do jakości i terminowości tego typu usług, a także z trudności związanych z osiągnięciem rentowności tych usług w kontekście wykorzystania oferowanej zdolności przewozowej.

W 2001 r. światło dzienne ujrzała kolejna Biała Księga dotycząca transportu – *European transport policy for 2010: time to decide*, w której nakreślono program działań mających na celu obniżenie wykorzystania transportu drogowego w transporcie towarów na terenie Unii Europejskiej.

Rozwojowi wszystkich gałęzi transportu, poza transportem drogowym, służyć miały również inicjatywy podejmowane w ramach przewidzianego na lata 2003 – 2006 programu Marco Polo (budżet 115 mln €), będącego niejako kontynuacją PACT. O ile jednak PACT skupiał się na działaniach obejmujących jedynie ówczesny obszar Unii Europejskiej, o tyle dla programu Marco Polo, który był inaugurowany w przeddzień rozszerzenia Unii przewidziano szerszy terytorialnie zakres działania. Program Marco Polo w większym stopniu niż PACT miał wspierać uruchomienie połączeń multimodalnych. Pomocą objęte były również inicjatywy skutkujące przeniesieniem masy ładunkowej z transportu drogowego do innych gałęzi transportu. Celem PACT i Marco Polo było wspieranie określonych usług transportowych oraz (w przypadku Marco Polo) pomoc mająca na celu jak najszybsze osiągnięcie przez nie rentowności.

Kontynuacją programu Marco Polo jest przewidziany na lata 2007 – 2013 program Marco Polo II o całkowitym budżecie 400 milionów €. W ramach programu wspierane mają być inicjatywy mające na celu:

- zmianę struktury gałęziowej przewozów w taki sposób, aby zmalał udział transportu drogowego;
- przyspieszenie zmian w sposobie funkcjonowania transportu innych gałęzi niż przewozy drogowe, co ma służyć wzmocnieniu ich pozycji konkurencyjnej względem transportu drogowego;
- promocję żeglugi przybrzeżnej;
- promowanie inicjatyw zmniejszających zapotrzebowanie na transport drogowy;
- edukację w zakresie innowacji w sektorze transportowo-logistycznym.

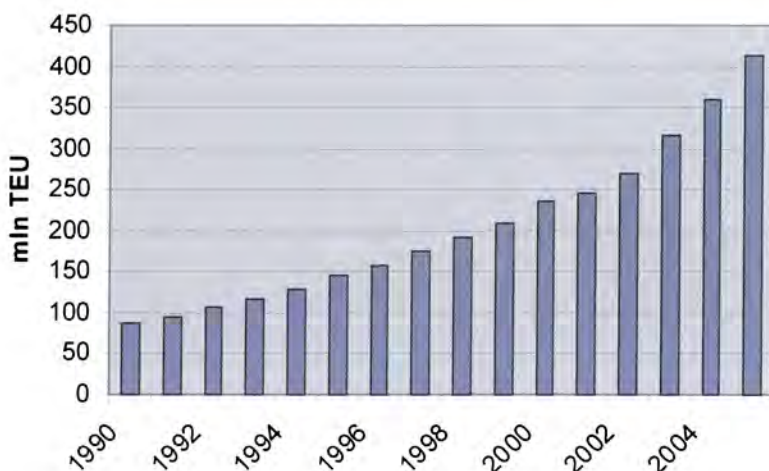
Wszystkie wymienionymi powyżej programy odnoszą się jedynie pośrednio do optymalizacji struktury gałęziowej przewozów dóbr skonteneryzowanych. Tym niemniej z racji tego, że inicjatywy unijne, będąc nierzadko spóźnione, są zbieżne w czasie ze zmianami zachodzącymi na rynku przewozów kontenerów morskich na zapleczu portów europejskich, katalizują one zacho-

dzące na owym rynku zmiany wymuszone niejako przez wymagania jakie stawa się nieustannie rosnący popyt na morskie przewozy kontenerowe.

3. Specyfika kolejowych przewozów dóbr skonteneryzowanych w Europie

Początki realizacji programów wspólnotowych zbiegły się z wprowadzeniem do służby kontenerowców o pojemności ponad 5 000 TEU². Wprowadzenie do serwisów coraz większych jednostek było wynikiem dążenia do zaspokojenia przez armatorów rosnącego zapotrzebowania na przewóz dóbr skonteneryzowanych na świecie.

Ryc. 1. Światowe przeładunki kontenerów w latach 1990 – 2005, (w mln TEU).



Źródło: www.hafen-hamburg.de

Oprócz rosnącego wolumenu ładunków skonteneryzowanych trafiających do portów europejskich zyskującą na znaczeniu kwestią było, i jest nadal, nierównomierne rozłożenie strumieni dóbr skonteneryzowanych w czasie i systematyczny wzrost wahań wolumenu dóbr, które w danym czasie powinny opuścić port lub zostać do niego dostarczone. Jest to spowodowane dwoma głównymi czynnikami:

- wzrostem rozmiarów jednostek, w okresie ostatnich 15 lat pojemność największych jednostek wzrósł od 6 000 TEU do ponad 13 000 TEU;

² TEU (ang. *twenty-feet equivalent unit*) – jednostka odpowiadająca pojemności kontenera 20-stopowego służąca do określania pojemności jednostek, zdolności przeładunkowych portów kontenerowych itp. Funkcjonuje również skrót FEU (ang. *forty-feet equivalent unit*) dla określenia pojemności kontenera 40-stopowego.

- zmniejszeniem się ilości portów, do których zawijają największe jednostki (ilość zawinięć do portów europejskich ograniczono z 4 do 3 dla największych statków).

Powyższe czynniki wraz z presją cenową wywieraną przez morskie terminale kontenerowe w celu możliwie jak największego skrócenia okresu składowania ładunków w portach sprawiają, że coraz istotniejsze staje się przewiezienie w możliwie krótkim czasie dużej liczby kontenerów pomiędzy portem a odbiorcą/nadawcą ładunku lub terminalem kontenerowym położonym na zapleczu portu. Rozładunek jednego kontenerowca o pojemności 8 000 TEU w jednym z głównych portów europejskich może obejmować około 2 000 TEU. Na jedną naczepę można załadować 2 TEU (jeden kontener 40-stopowy lub dwa lekkie 20-stopowe), albo tylko 1 TEU, jeśli przewożony jest kontener 20-stopowy z ciężkim ładunkiem, jak ziarno, czy szkło. Wobec tego do przewozu kontenerów dostarczonych do portu przez jedynie jedną dużą jednostkę konieczne jest zaangażowanie (w możliwie jak najkrótszym czasie) od ponad 1 000 do niemal 2 000 samochodów ciężarowych. Dla porównania jeden pociąg jest w stanie jednorazowo przewieźć do 100 TEU, a barka ponad 450 TEU. Ewidentny jest więc potencjał zarówno transportu kolejowego, jak i żeglugi śródlądowej dla zmniejszenia kongestii na drogach. Z wielu jednak powodów potencjał ten jest w obydwu przypadkach niewykorzystany.

Jeśli chodzi o transport kolejowy, to przede wszystkim organizatorzy transportu kontenerów napotykają na dwie główne grupy przeszkód. Pierwsza z nich (powoli zanikająca) wynika z prawno-instytucjonalnych warunków działania transportu kolejowego w Europie. Sektor kolejowy przechodzi fazę reorganizacji, a przy tym kwestie własności poszczególnych części infrastruktury kolejowej są niejednokrotnie rozwiązane w sposób daleki od przejrzystości, co wciąż powoduje ograniczenie dostępności infrastruktury, bądź co najmniej dalekie od nie dyskryminacyjnych reguł dostępu. Ponadto tryb podejmowania decyzji w przedsiębiorstwach kolejowych sprawia, iż są one wyjątkowo mało elastyczne. Uruchomienie nowego połączenia kolejowego pomiędzy portem a ośrodkiem na jego zapleczu wymaga więc czasochłonnych przygotowań oraz długotrwałych negocjacji z podmiotami zarządzającymi infrastrukturą kolejową, które niejednokrotnie wymagają planowania przewozów w odległej perspektywie czasowej. Dodatkowo, podmioty niezależne wobec narodowych przewoźników kolejowych spotykają się wielokrotnie z utrudnianiem działalności przez podmioty monopolistyczne. Sytuacja ulega jednak powolnym zmianom.

Do 1993 r. jedynym podmiotem organizującym w skali Europejskiej transnarodowe kolejowe przewozy kontenerowe była zależna od 24 narodowych przedsiębiorstw kolejowych spółka Intercontainer (od 1993 r. Intercontainer-Interfrigo). Jednakże ze względu na swą monopolistyczną pozycję nie przyczyniała się ona do upowszechnienia tego typu przewozów, o czym świadczyć może ich wzrost z 1,2 do 1,35 miliona TEU w latach 1992-1996, a więc już po zakończeniu (przynajmniej oficjalnym) okresu wyłączności. Dopiero częściowa

liberalizacja narodowych rynków kolejowych umożliwiła pojawienie się innych podmiotów na rynku międzynarodowych kolejowych przewozów kontenerowych. Działają na nim obecnie zarówno podmioty zależne od przedsiębiorstw narodowych, jak Polzug (należący m.in. do PKP i Deutsche Bahn), oraz CNC (zależny od SNCF), jak i podmioty utworzone w wyniku współpracy pomiędzy armatorami oraz narodowymi przedsiębiorstwami kolejowymi. Trzecią grupę stanowią podmioty w pełni niezależne. Pomimo tego sytuacja w zakresie organizacji przewozów kolejowych jest nadal daleka od stanu pożądanego przez armatorów i załadowców, właśnie ze względu na trudną współpracę z podmiotami mającymi wciąż monopolistyczną pozycję. W chwili obecnej ilość podmiotów na rynku stopniowo wzrasta. W samej Wielkiej Brytanii, gdzie udział kolei w przewozach kontenerowych wynosi około 20% działają obecnie trzy operatorzy prowadzący kolejowe przewozy kontenerów, a do wejścia na rynek prowadzenia terminali kolejowych szykuje się jeden ze znaczących przewoźników drogowych w tym kraju. Istniejące przedsiębiorstwa kolejowe uczestniczą we wspólnych przedsięwzięciach mających na celu pozyskanie możliwie jak największej liczby klientów.

Wynika to między innymi z faktu, że z punktu widzenia przewoźnika kolejowego problemem związanym z organizacją przewozów ładunków skonteneryzowanych jest niestabilność strumieni tych ładunków na poszczególnych kierunkach, co nie gwarantuje odpowiedniego wykorzystania możliwości przewozowych pociągów kursujących wahadłowo pomiędzy portem a określonymi ośrodkami na jego zapleczu. W związku z tą niestabilnością strumieni kontenerów niemożliwe jest oferowanie w niektórych relacjach częstych serwisów (4–6 razy w tygodniu), co z kolei obniża ich atrakcyjność dla załadowców. W efekcie takiej zależności okresowe zmniejszenie częstotliwości kursowania składów w danej relacji może prowadzić do rezygnacji załadowców z korzystania z transportu kolejowego na rzecz transportu drogowego lub (gdzie to możliwe) żeglugi śródlądowej. Sytuacja taka wynika z niedostosowania infrastruktury kolejowej do przewozów ładunków skonteneryzowanych, które wymagają obsługi relacji wiele-do-wielu, a nie jak ładunki jednorodne, które zazwyczaj przewożone są w relacji jeden-do-jednego. Wobec potrzeb przewozu dóbr skonteneryzowanych koleją konieczne jest stworzenie systemu położonych w głębi zaplecza portów morskich stosunkowo niewielu terminali głównych – hubów (pozwalających w miarę możliwości na przeładunki pomiędzy koleją, transportem drogowym i śródlądowym). Terminale te umożliwiłyby odprawianie regularnych pociągów na odcinku port–terminal oraz terminal–wybrane centra na zapleczu. Byłoby to możliwe dzięki połączeniu terminali z kilkoma portami oraz kilkoma centrami jednocześnie, co umożliwiłoby skompletowanie ładunków dla składów kursujących wahadłowo pomiędzy wszystkimi elementami systemu porty–terminale–centra na zapleczu.

Obecnie, przewóz kontenerów pomiędzy portami a ich zapleczem odbywa się głównie w relacjach bezpośrednich, niejednokrotnie kosztem częstotliwości połączeń, co wpływa negatywnie na ocenę oferty przewoźników kolejowych

przez załadowców (właściciele ładunków, ich agentów spedycyjnych i przewoźników morskich).

Jak wspomniano, brak stałych strumieni ładunków znacząco obniża opłacalność oferowanych przewozów. Na taki stan rzeczy wpływ ma zarówno stosowane przez dysponentów ładunków zgłaszanie kontenerów do przewozu „na ostatnią chwilę” jak i opóźnienia w dostarczaniu zaawizowanych uprzednio kontenerów.

Pierwsza sytuacja nie pozwala na właściwe prowadzenie sprzedaży zdolności przewozowej składów i obniża elastyczność przewoźników kolejowych w zaspokajaniu rzeczywiście pilnych potrzeb przewozowych.

Z kolei opóźnienia dostarczenia zaawizowanego kontenera wynikają zarówno ze spowodowanych przez nadawców opóźnień w załadunku kontenerów, z kongestii związanej z zatłoczeniem dróg na zapleczu portów, co powoduje opóźnienie dostarczenia kontenera od nadawcy ładunku do terminala na zapleczu, jak i z kongestii w terminalach morskich, gdzie opóźnienie rozładunku danej jednostki wraz z przeciągnięciem się procedur administracyjnych, sanitarnych czy celnych mogą doprowadzić do sytuacji, w której dany kontener, dla którego zarezerwowano miejsce na platformie kolejowej nie dotrze na bocznicę przez odjazdem pociągu.

Rozwiązaniem korzystnym dla operatorów kolejowych byłoby niewątpliwie wprowadzenie systemu rezerwacji określonej puli miejsc kontenerowych na poszczególnych kierunkach przez załadowców, którzy płaciliby również w przypadku, gdy nie udałoby im się zapełnić wszystkich zarezerwowanych miejsc. W tym wypadku kwestia utrzymania rentowności połączeń została by rozłożona na większą ilość podmiotów. Byłoby to rozwiązanie podobne do stosowanego przez przewoźników morskich, którzy w ramach umów *slot sharing* i *slot chartering* wymieniają się lub czarterują sobie określoną pojemność przewozową na ustalonych stawkach, co pozwala im właśnie na rozłożenie pomiędzy siebie ryzyka związanego z uzyskaniem zbyt małego wypełnienia jednostek. Jednakże w chwili obecnej pozycja przewoźników kolejowych wydaje się zbyt słaba, aby szeroko wprowadzić tego typu rozwiązanie.

Szansą dla przewoźników kolejowych na podniesienie ogólnej rentowności prowadzonej działalności i wsparcie usług przeznaczonych dla wszystkich klientów (ang. *common user services*) jest prowadzenie usług dla dużych dysponentów ładunków, wysyłających lub przyjmujących na określonych relacjach w miarę stałe dzienne lub tygodniowe wolumeny ładunków. Przykładem tego typu przedsięwzięć jest współpraca IKEI czy Volkswagena, które mają umowy z przewoźnikami kolejowymi (oraz śródlądowymi) na stałe przewozy pomiędzy fabrykami a portami.

O dużej opłacalności przedsięwzięć polegających na obsłudze na określonych relacjach stałych strumieni dóbr generowanych przez poszczególne przedsiębiorstwa świadczy choćby powstanie w 2001 r. spółki Rail4Chem, która została założona przez niemieckie koncerny chemiczne BASF, VTG, Hoyer i Bertschi (Beddow, 2006). Początkowo firma obsługiwała głównie swych

udziałowców zapewniając im terminowe przewozy dedykowanymi pociągami. W ten sposób firmy-udziałowcy mieli zapewniony dostęp do usług lepiej odpowiadających ich potrzebom, a jednocześnie Rail4Chem zdobył podczas świadczenia usług dedykowanych doświadczenie i środki finansowe, które pozwoliły firmie na zaoferowanie usług szerszej grupie klientów. Obecnie Rail4Chem obsługuje tygodniowo 320 pociągów blokowych przewożących ładunki (nie tylko skonteneryzowane) na terenie całej Europy. Powołanie przewoźnika kolejowego zależnego kapitałowo od dysponentów ładunków wynikało zarówno z opłacalności przedsięwzięcia dla wszystkich stron jak i z niemożności otrzymania żądanej jakości usług od istniejących w owym czasie państwowych przewoźników kolejowych, bądź przewoźników od nich zależnych. W takiej sytuacji, na bazie świadczenia lukratywnych i stosunkowo prostych do obsługi usług powstał nowy, stosunkowo silny podmiot.

Obok znaczących nadawców/odbiorców ładunku, których zapotrzebowanie na przewóz dóbr skonteneryzowanych jest wystarczająco duże dla uruchomienia dedykowanych pociągów blokowych również przewoźnicy morscy dysponują strumieniem ładunków skonteneryzowanych, który uzasadniałby uruchomienie stałych połączeń obsługiwanych przez pociągi blokowe. Jednakże w chwili obecnej przewoźnicy morscy nie przejawiają inicjatywy do uruchomienia tego typu przewozów.

4. Wzrastający wolumen towarów skonteneryzowanych szansą dla europejskiej kolei

Koncentracja wolumenu przeładunków w stosunkowo niewielkiej liczbie portów wraz ze wzrostem ogólnego wolumenu przeładunków w Europie doprowadziła do sytuacji, w której operatorzy morskich terminali kontenerowych borykają się z coraz większą kongestią wywołaną składowaniem kontenerów z ładunkami na terenie ich terminali. Wobec tego wielu z operatorów terminali w głównych portach europejskich skróciło okres składowania kontenerów, za który pobierane są niskie opłaty, jednocześnie zwiększając znacząco opłaty za każdy dodatkowy dzień składowania ładunku na terenie zatłoczonego terminala.

Z drugiej strony odbiorcy ładunków mają określoną politykę logistyczno-magazynową, która często obejmuje używanie morskich terminali kontenerowych jako miejsc pośredniego składowania ładunku. W obecnej sytuacji w Europie kontynuowanie realizacji tego typu polityki staje się nieopłacalne. Z drugiej jednak strony odbiorcy bardzo często nie dysponują własną powierzchnią magazynową zdolną do przyjęcia dodatkowych ładunków oczekujących wcześniej w portach, a przynajmniej nie są w stanie w krótkim czasie przygotować wystarczającej powierzchni dla składowania zwiększonej ilości towarów. Ponadto należy pamiętać, że niejednokrotnie z powodu rozmaitych opóźnień po stronie odbiorcy ładunek przewożony w kontenerze nie może być przez niego przyjęty, gdyż nie jest on do tego przygotowany. Przykładem takiej sytuacji jest import wyposażenia linii produkcyjnej, która nie może być zamonto-

wana w obiekcie odbiorcy np. ze względu na opóźnienie prac budowlano-montażowych. W takim przypadku konieczne jest składowanie ładunków skonteneryzowanych poza miejscem ostatecznego przeznaczenia. Jednocześnie wyładowywanie ładunku z kontenera w miejscu czasowego składowania jest często w takim wypadku nieopłacalne lub niepraktyczne z uwagi na konieczność użycia specjalistycznych urządzeń przeładunkowych.

Taka sytuacja stanowi szansę dla rozwoju kolejowych przewozów dóbr skonteneryzowanych. Szansa owa jest dwojaka. Po pierwsze szybkie przesunięcie dużego wolumenu dóbr skonteneryzowanych jest wielokrotnie mniej pracochłonne, a więc i tańsze w przypadku zastosowania transportu kolejowego niż przy użyciu pojazdów ciężarowych. To samo tyczy się również barek rzecznych. W przypadku żeglugi śródlądowej należy jednak uwzględnić jej zasięg ograniczony siecią dróg śródlądowych i uzależnienie od warunków atmosferycznych – zbyt wysokie lub zbyt niskie stany wód mogą ograniczyć lub nawet uniemożliwić użycie barek na określonych odcinkach. Ponadto dla prowadzenia przez terminal/port morski obsługi żeglugi śródlądowej konieczne jest wygospodarowanie terenu na nabrzeże dla barek (wiele portów boryka się z ograniczeniem możliwości ekspansji terytorialnej i rozbudowy nabrzeża) i przeznaczenie posiadanych urządzeń przeładunkowych nabrzeże – statek do obsługi barek względnie zakup nowych urządzeń tego typu. Oczywiście rampa kolejowa również zajmuje część cennej powierzchni terminalu kontenerowego i wymaga obsługi przez urządzenia przeładunkowe. Nie jest to jednak obszar zlokalizowany bezpośrednio przy nabrzeżu a przeładunki kontenerów na wagony kolejowe mogą być realizowane tańszym sprzętem przeładunkowym niż przeładunki nabrzeże – barka.

Po drugie, kolejowe terminale kontenerowe zlokalizowane w pobliżu głównych centrów gospodarczych oraz w pobliżu znaczących zakładów przemysłowych mogą doskonale spełniać rolę miejsc przejściowego składowania ładunków skonteneryzowanych (i pustych kontenerów). Składowanie towarów na terenie takich terminali jest tańsze niż korzystanie z terminali w portach morskich, nie wymaga budowania przez odbiorcę dodatkowej własnej przestrzeni magazynowej, a jednocześnie pozwala na skrócenie czasu ostatecznej dostawy ładunku do odbiorcy.

Przykładem uruchomienia terminala kolejowego dla obsługi znaczącego zakładu jest prowadzony przez PKP Cargo terminal w Mławie, który obsługuje rozbudowywaną wciąż fabrykę koreańskiego koncernu LG i lokalne zakłady jego podwykonawców. Na korzystną lokalizację terminala wpływa również fakt jego bliskości do magistrali kolejowej E-65 Gdańsk–Warszawa–Zebrzydowice oraz drogi krajowej nr 7 Gdańsk–Warszawa–Cieszyn. Z portu w Gdyni ładunki skonteneryzowane są przewożone koleją do terminala, skąd następnie w miarę zgłaszanego zapotrzebowania dostarczane są na naczepach do odbiorców. W razie potrzeby część ładunków jest przewożona transportem drogowym bezpośrednio z portów Morza Północnego. Należy jednak pamiętać, że właściwe umiejscowienie terminala kontenerowego to nie wszystko. Niezwykle istotna

dla podmiotów korzystających z jego usług jest sprawność obsługi, jaką zapewnia terminal i zakres czasowy działania terminalu (liczba godzin dziennie i liczba dni w tygodniu). Nawet terminal wielkości działającego w Mławie powinien dysponować podstawowym wsparciem informatycznym choćby w zakresie ewidencjonowania daty przyjęcia/wydania kontenera, jego stanu i miejsca składowania na terminalu. Niedopuszczalna jest sytuacja, w której kierowcy podejmujący kontener z terminala są zmuszeni do jego samodzielnego znalezienia na terminalu i wskazania go operatorowi urządzenia przeładunkowego.³ Tego typu sytuacja wydłuża czas przebywania samochodów przewoźników drogowych na terminalu, powiększając ich koszty, a jednocześnie sprawia, że pomimo krótkiego dystansu, jaki dzieli terminal od jego znaczącego klienta (terminal jest oddalony od fabryki LG o kilka kilometrów) nie można zagwarantować terminowej dostawy kontenera.

Z kolei przykładem na nie korzystanie z usług przewoźników kolejowych, prawdopodobnie z braku odpowiedniej infrastruktury, jest organizacja transportu kontenerów z ładunkami przeznaczonymi dla fabryki sprzętu oświetleniowego Philips Lighting Poland w Pile. Kontenery dostarczane są zazwyczaj do Hamburga, skąd przewożone są drogą morską do portu w Szczecinie. Pomimo znacznego wolumenu (prawdopodobnie porównywalnego z generowanym przez LG w Mławie), fabryka w Pile sprowadza kontenery ze Szczecina transportem drogowym. Wynika to tego, że w pobliżu Piły nie ma terminala kolejowego, zdolnego do obsługi ładunków skonteneryzowanych oraz z położenia Piły poza głównymi szlakami kolejowych przewozów kontenerowych. Tego typu rozwiązanie jest możliwe ze względu na małe znaczenie portu w Szczecinie dla przewozów kontenerowych i braku kongestii na terminalu kontenerowym.

Wydaje się, że stosunkowo najprostszą kwestią jest zapewnienie sieci odpowiednio umiejscowionych terminali kontenerowych. Tego typu inwestycje zamykają się zazwyczaj w kwocie około 20 – 30 mln € dla przeciętnie wyposażonego terminala. Dużo trudniejsze jest z pewnością podjęcie działań mających na celu likwidację wąskich gardeł istniejących w systemie, w szczególności jeśli chodzi o budowę nowych szlaków kolejowych lub znaczną ich modernizację.

Przykładem tego typu inwestycji w infrastrukturę kolejową w Europie jest oficjalnie otwarta 16 czerwca 2007 r. linia Betuweroute. Jest to dwutorowa linia kolejowa o długości 160 km łącząca port w Rotterdamie z granicą holendersko-niemiecką w okolicach Zevenaar. Jej budowa pochłonęła około 4,7 miliarda €, z czego wkład Unii Europejskiej wyniósł 135 mln €. Co charakterystyczne, jest to linia przeznaczona wyłącznie dla prowadzenia przewozów towarowych, co jest niezwykle istotne biorąc pod uwagę fakt, że na innych europejskich liniach kolejowych funkcjonuje zasada pierwszeństwa przewozów pasażerskich nad towarowymi, co znacznie utrudnia dotrzymanie terminowości przebiegów pociągów towarowych. Idea, jaka przyświecała rządowi holenderskiemu, gdy w 1992 r. podejmowano decyzję o budowie linii to stworzenie szybkiego (do-

³ Sytuację tego typu autor obserwował w połowie 2006 r.

puszczalna prędkość do 120 km/h) i niezakłóconego połączenia kolejowego portu w Rotterdamie z jego europejskim zapleczem. Obok budowy odcinka holenderskiego usprawnienie połączenia największego europejskiego portu morskiego z zapleczem obejmuje również modernizację niemieckiej linii kolejowej biegnącej od granicy z Holandią do okolic Duisburga. Linia ma odciążać połączenia drogowe Rotterdamu z zapleczem wyprowadzając znaczny wolumen ładunków poza port i poza terytorium Holandii. Krytycy podejmowania tak wielkiej inwestycji podnoszą, że stanowi ona jedynie przesunięcie problemu dystrybucji dóbr skonteneryzowanych z wybrzeża na granicę holendersko-niemiecką, gdyż tam potoki ładunków znów zostaną skierowane na tory, na których pierwszeństwo ma zagwarantowany transport pasażerski. Aby usprawnić połączenie Betuweroute z niemiecką siecią kolejową projektowana jest budowa trzeciego toru na odcinku od granicy holendersko-niemieckiej do okolic Duisburga, największego portu śródlądowego Europy i jednocześnie znaczącego terminala przeładunkowego kontenerów.

Ponadto podnoszone są argumenty, że trwająca kilkanaście lat budowa nie zwróci się w rozsądnym czasie, a nawet, że uzyskanie jej bieżącej rentowności wcale nie jest przesądzone, co podważa zasadność podejmowania podobnych inicjatyw w przyszłości. Niewątpliwie rezultaty funkcjonowania linii wpłyną znacząco na podejmowanie kolejnych tego typu inicjatyw, choć znamienym jest fakt, że już podczas trwania inwestycji wycofano się z budowy północnego odgałęzienia linii.

*

W najbliższej przyszłości największe możliwości przyciągnięcia ładunków skonteneryzowanych na tory rysują się więc po stronie organizacyjno-informacyjnej. Chodzi tu zarówno o taką organizację wykorzystania dostępnych szlaków, aby możliwie najefektywniej wykorzystać je dla przewozów dóbr skonteneryzowanych (zwiększenie wolumenu przy jednoczesnym utrzymaniu lub polepszeniu terminowości dostaw) jak i o bardziej przyjazne podejście do klienta polegające na uproszczeniu procedur poprzez stworzenie centrów obsługi klienta typu *one-stop-shop*, gdzie możliwe będzie zaaranżowanie całej trasy przewozu (najlepiej wraz z organizacją odcinka drogowego) i umożliwienie śledzenia określonych przesyłek, jak ma to obecnie miejsce w przypadku przewoźników morskich. Szansą dla kolei europejskiej jest stworzenie spójnej sieci terminali umieszczonych na zapleczach portów skąd w krótkim czasie będzie można zarówno dostarczyć ładunek do odbiorcy jak i, co istotnie dla armatorów, spedytorów i dla obniżenia kosztów przewozów, podjąć pusty kontener przeznaczony pod załadunek towaru. Tym niemniej wydaje się wciąż, że osiągnięcie przez kolej średniego udziału w przewozach kontenerów morskich na poziomie 25% będzie uważane (niestety) za duży sukces.

Piśmiennictwo

- Beddow M., *A new dawn?*, Containerisation International, December 2006
 Beddow M., *Hooked*, Containerisation International, September 2006
 Beddow M., *Trained up?*, Containerisation International, August 2007
 ec.europa.eu/transport – strona internetowa Komisji Europejskiej (lipiec–sierpień 2007 r.)
Freightliner joins with HL & MSC, Containerisation International, December 2006
 Kienzler I., *Leksykon Unii Europejskiej*, Świat Książki, Warszawa 2003
The right side of the road, Containerisation International, April 2007
 www.betuweroute.nl – strona internetowa linii kolejowej Betuweroute (sierpień 2007 r.)
 www.hafen-hamburg.de – strona internetowa portu w Hamburgu (sierpień 2007 r.)
 www.havre-port.net – strona internetowa portu w Le Havre (sierpień 2007 r.)
 www.portofantwerp.com – strona internetowa portu w Antwerpii (sierpień 2007 r.)

TOMASZ TOMASIK

THE IMPORTANCE OF THE RAIL TRANSPORT IN THE CARRIAGE OF CONTAINERIZED GOODS BETWEEN EU PORTS AND THEIR HINTERLAND. COMMUNITY INITIATIVES INFLUENCING THE USAGE OF RAIL TRANSPORT IN CONTAINERS' CARRIAGES

As the volume of the containerized transport in Europe was rising significantly in last two decades of twentieth century, only the road transport was able to keep the pace. Both rail and inland waterway transport did not benefit from increasing demand on containers transport. One of the results of such situation was the growing congestion on European roads.

That raised the concern of European Communities what resulted in launching of numerous programs and initiatives starting from 1992. These initiatives were focused on decreasing the share of road transport in the overall European transport. This was to be achieved by both, investment in rail and inland infrastructure as well as the support of launching new rail and inland transport services and improving the existing ones. However, the results achieved in the nineties were far from being satisfactory. In the meantime, the volume of the containers was steadily rising causing not only already mentioned road congestion but also the congestion in the sea ports. This lead to the situation where not only EU officials but also parties involved in containers transport, especially container terminals operators, undertook actions which favored rail and inland waterway against road transport. However, shippers (forwarders, sea carriers and cargo owners) are still facing major difficulties when cooperating with rail operators. This is mainly related to the specificity of the way rail transport works in Europe on the one hand and to the specificity of containerized goods transport on the other.

In order to be profitable rail carriers need to reach some average volume of containers carried with every train. However, shippers are very reluctantly switching from road to rail and they generally prefer to see the service to be maintained with high frequency for the relatively long time before they entrust their cargo to rail operators. As running empty trains is not a profitable business it happens that rail carriers need to reduce the frequency of their services as such bring losses. This results in the lower competitiveness of rail against other modes of transport. The good solution for the rail

carriers would be charging not only for actually carried containers but also for originally booked and actually not used slots, however it seems, that the market position of rail carriers is not strong enough to negotiate such cooperation conditions with other parties.

The solution for the European rail transport is to develop the system of main two- or three-modal terminals at the ports' hinterland. Such terminals should be connected by shuttle trains with the main ports and with smaller terminals located just next to the main business centers. This will provide enough cargo volumes for launching frequent train services and allow to maintain short delivery times in comparison with other modes of transport. Moreover, rail operators may benefit from the congestion in the sea ports by transferring containerized cargo to terminals situated close to places of cargo destination/origin that will reduce cargo handling costs and in the same time allow to shorten delivery times of loaded and empty boxes.

Kilka uwag na temat linii pasażerskich w Polsce w latach 1989-2006

Passenger railways in Poland (1989 – 2006) – some remarks

JUSTYNA BAGIŃSKA
Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego
Uniwersytet Wrocławski

Przyczyny zmian długości linii pasażerskich:

Nasilenie procesów zawieszania linii i połączeń kolejowych nastąpiło po 1989 r., kiedy to rozpoczął się w Polsce proces transformacji gospodarczej. Procesy zawieszania i likwidacji linii, zapoczątkowane po zakończeniu II Wojny Światowej, trwają nadal. (Koziarski 1995). W wyniku likwidacji linii, ich długość zmniejszyła się niemal o 1/5, z 26 228 km w 1990 roku do 20 250 w 2004 roku. Jednocześnie wpłynęło to na gęstość linii, która zmniejszyła się z 84 m/km² w 1990 roku do 65 m/km² w 2004¹. Przejście na gospodarkę rynkową było pierwszym najważniejszym czynnikiem wymuszającym zmiany w strukturze i funkcjonowaniu transportu. Kolejnym, nie mniej ważnym, stało się przystąpienie Polski do Unii Europejskiej w 2004 roku. Przyczyny spadku przewozów pasażerskich były natomiast następujące (Koziarski 1995, 2005, Lijewski, Sujko 2001):

- wzrost liczby samochodów osobowych
- powstanie wielu prywatnych firm przewozowych, skutecznie konkurujących z koleją
- wzrost bezrobocia, szczególnie wśród dojeżdżających do pracy
- pauperyzacja społeczeństwa, zmniejszenie przejazdów wypoczynkowych, rodzinnych i okolicznościowych
- zmiany taryfowe PKP
- poprawa zaopatrzenia

¹ Energy and transport in figures 2006. Part 3: Transport, European Commission General for Energy and Transport in cooperation with Eurostat.

W okresie 1990-2005, przewozy pasażerskie zmalały o niemal 65%, z 50,4 mln pkm w 1990 roku do 17,0 mln pkm w 2005².

Zastosowanie metod grafowych do diagnozy stanu sieci

Do badania przestrzennej struktury sieci transportowej można stosować metody grafowe, które wykorzystują topologiczne własności grafów. Metody te znane są od lat 60-tych XX wieku, jednak nie straciły one swojej aktualności i są nadal stosowane w geografii, zarówno w Polsce, jak i na świecie (Ratajczak 1989, Palka i in. 2001, Rydzewski 2001, Rodriguez i in. 2006). Metody grafowe stosowano w Polsce między innymi do badania dostępności topologicznej sieci kolejowej województwa zachodniopomorskiego (Rydzewski 2001), byłego województwa poznańskiego (Ratajczak 1980) czy też obszaru Śląska (Slenczek 1982).

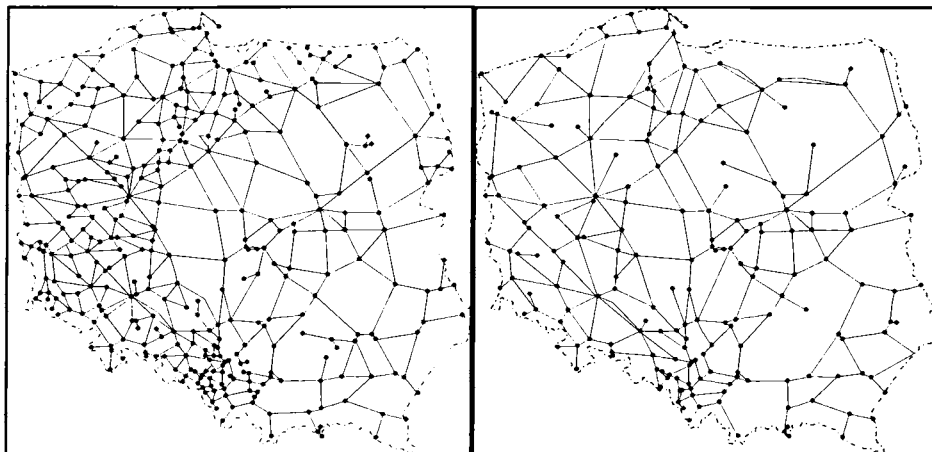
Celem niniejszego artykułu jest ukazanie zmian ilościowych i jakościowych jakie nastąpiły w długości i strukturze linii pasażerskich w okresie 1989-2006. W tym celu sieć kolejową Polski przedstawiono w postaci grafu geograficznego niepłaskiego nieskierowanego dla roku 1989 i 2006, mającego następujące właściwości:

- jego węzły to wyłącznie stacje pasażerskie lub pasażersko-towarowe, a jako krawędzie występują wyłącznie linie kolejowe. Graf ten rozpięto na mapie Polski w skali 1: 1 000 000
- jego łuki lub krawędzie mogą mieć punkty wspólne inne niż wierzchołki i węzły (np. dwupoziomowe skrzyżowania kolejowe lub przecięcie linii kolejowych na którym nie ma przystanku pasażerskiego)
- jest to graf nieskierowany, czyli informacje dotyczące orientacji zostały zignorowane
- jako graf spójny ma każde dwa wierzchołki połączone łańcuchem.

Graf dla roku 1989 i 2006 przedstawiono na rycinie 1.

² *Ibidem*

Ryc. 1 Graf - pasażerskie linie kolejowe Polski w roku 1989 i 2006



Źródło: opracowanie własne na podstawie Railmap 2.2 (<http://www.kolej.one.pl>) oraz Sieciowego rozkładu jazdy pociągów ważnego od 11.12 2005- 09 12.2006 i mapy sieci kolejowej Polski w skali 1:1370 000

Podstawowe informacje o grafie dla roku 1989 i 2006 przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Podstawowe informacje o grafie dla roku 1989 i 2006

	1989	2006
Liczba wierzchołków	354	195
w tym liczba węzłów	292	153
Liczba krawędzi	566	302

Źródło: jak w ryc. 1

Zredukowawszy sieć pasażerskiego transportu kolejowego do postaci grafu, możemy zbadać jej różnorodne cechy. W niniejszym opracowaniu zastosowane następujące wskaźniki:

a) Stopień spójności sieci (Prihar 1956): jest to stosunek maksymalnie możliwej liczby połączeń (krawędzi) w sieci o v wierzchołków do obserwowanej liczby krawędzi

$$Cst = v(v-1)/2e$$

Gdzie: Cst - stopień spójności sieci; v - liczba wierzchołków; e - liczba krawędzi

Dla polskiej sieci kolejowej wartości te kształtowały się następująco: 1989 roku $Cst= 110,4$;

w 2006 roku $Cst= 62,5$.

b) Wskaźnik β Kansky'ego (1963), Jest to stosunek liczby krawędzi e do liczby wierzchołków v w grafie: $\beta = e/v$. Dla roku 1989 β wynosił 1,599 a dla roku 2006 $\beta = 1,548$.

c) Liczba cyklomatyczna μ . $\mu = e-v+p$ (Kansky 1963)

Gdzie: μ - liczba cyklomatyczna p - liczba izolowanych podgrafów. Dla 1989 roku wynosiła ona 212, a dla 2006 roku już tylko 107.

d) Stopień rozwinięcia grafu (Zagożdżon 1971) Podaje on liczbę krawędzi brakujących do grafu pełnego przypadających na jeden wierzchołek. Informuje on o rozmiarze pożądaných uzupełnień w sieci. Dla 1989 roku $Gp = 174,9$; dla 2006 roku $Gp = 95,45$.

Wszystkie wskaźniki policzono dla ze wzorów dla grafów płaskich, gdyż liczba punktów wspólnych krawędzi, nie będących wierzchołkami lub węzłami była bardzo niewielka i można ją było zignorować.

Ze wszystkich obliczonych wskaźników, jak i wyglądu samych grafów, wynika wyraźnie, iż mają one odmienną strukturę. Zmieniła się zarówno liczna wierzchołków i węzłów, jak również znacznie zmalała liczba krawędzi, skutkiem czego zmieniła się liczba obwodów zamkniętych (cykli) z 212 na 107. Struktura grafu z 2006 roku jest bardziej jednorodna i mniej złożona: świadczy o tym niższa wartość wskaźnika β oraz niższa wartość wskaźnika rozwinięcia grafu. Graf dla roku 2006 ma mniej spójną sieć niż graf dla roku 1989, o czym informuje niższy stopień spójności sieci.

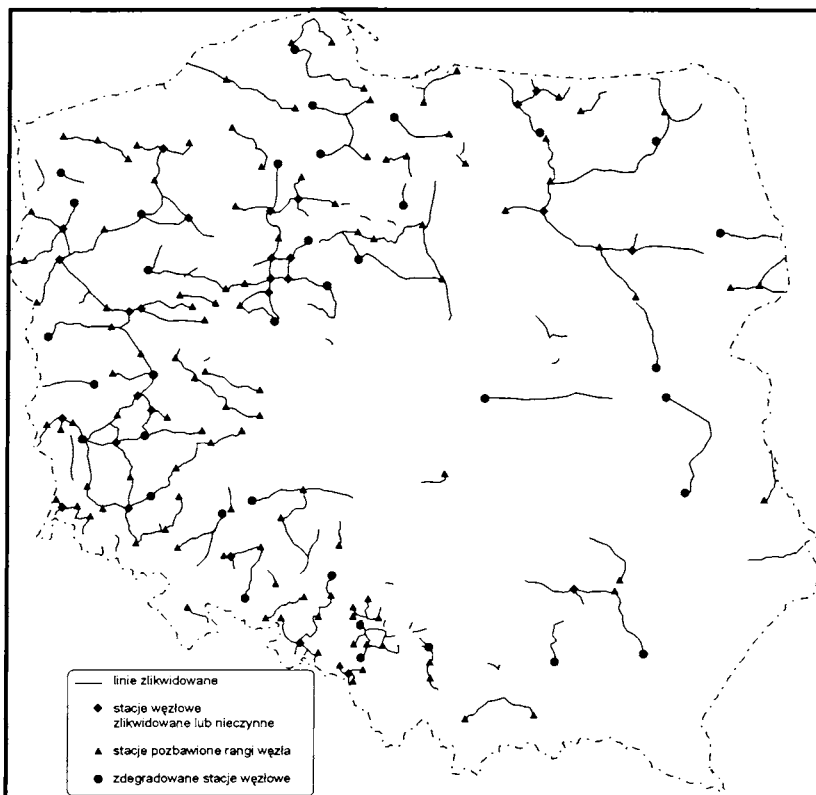
Obliczenie innych uznanych i stosowanych wskaźników (np. wskaźnika S-I Orda) lub też miar dostępności węzłów w sieci (średnicy grafu, dostępności topologicznej lub dyspersji grafu), do których niezbędne jest skonstruowanie macierzy połączeń i oddaleń, nastrocza niestety pewnych trudności ze względu na duże rozmiary macierzy potrzebnych do obliczeń (macierze o rozmiarach 195x195 oraz 354x354). Rozwiązaniem tego problemu może być zaprzęgnięcie do obliczeń nie tylko algorytmów matematycznych, ale również coraz bardziej cenionych programów GIS (Geographical Information Systems). Jednym z nich może być program TNTlite (w ogólnodostępnej wersji darmowej) lub program MapViewer wersja 7.0.

Obydwa programy posiadają wiele funkcji mogących służyć analizie sieci transportowej, jak choćby obliczanie najkrótszej i najdłuższej drogi między dowolnymi punktami. Za ich pomocą można skrócić czas obliczeń do kilku sekund, a wyniki analiz są widoczne natychmiast. Obecnie trwają prace nad przygotowaniem warstw podkładu i baz danych dla sieci kolejowej Polski w różnych przekrojach czasowych.

Zmiany w okresie 1989-2006

Rycina 2 przedstawia bilans zmian w ilości linii pasażerskich w Polsce w okresie 1989-2006.

Ryc. 2. Zlikwidowane linie pasażerskie i zmiany rangi stacji pasażerskich o okresie 1989-2006



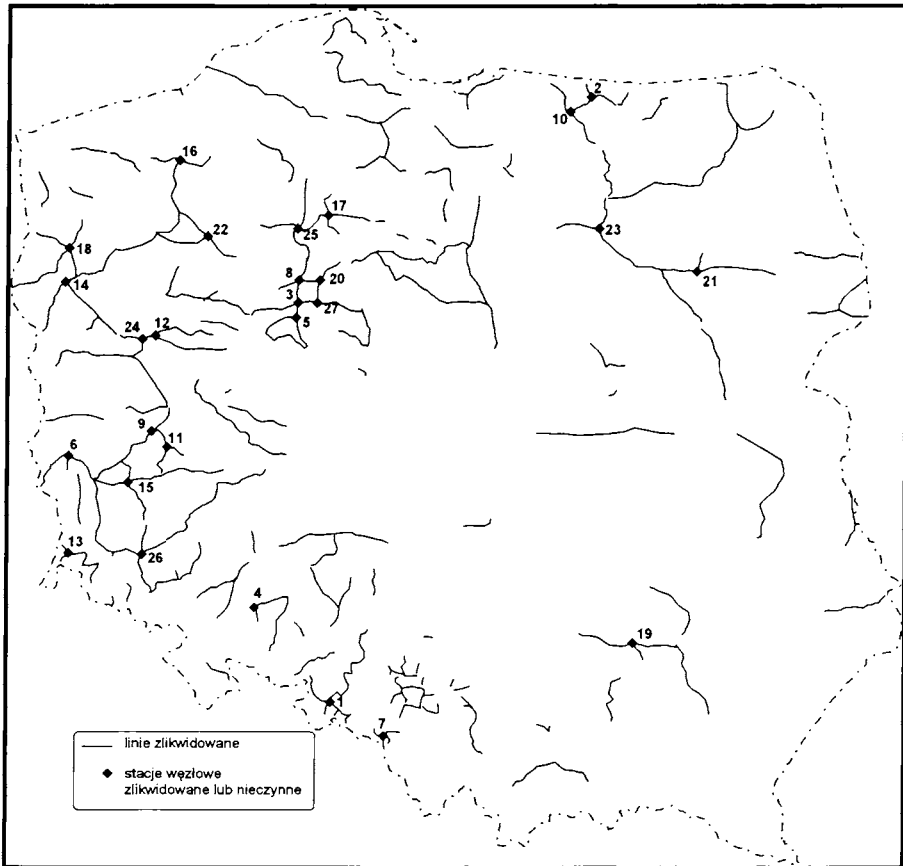
Źródło: jak w ryc. 1 i Z. Taylor (2007).

W okresie 1989-2006 zlikwidowano lub zamknięto 28 stacji węzłowych. Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto definicję stacji węzłowej, która mówi, iż „stacja węzłowa jest to stacja, na której schodzą się dwie lub więcej linii kolejowych.”³ Pozbawiono rangi węzła 110 stacji, które obecnie są stacjami pośrednimi, czyli położonymi między sąsiednimi stacjami węzłowymi lub między stacją krańcową z jednej a węzłową z drugiej strony⁴. Ponadto, 36 stacji węzłowych utraciło jedno lub więcej połączeń. Z wielu miejscowości które zupełnie straciły połączenie kolejowe w okresie 1989-2006 można wymienić takie miasta, jak: Łomża czy Belchatów, miejscowości turystyczne i uzdrowskowe: Białowieża, Świeradów Zdrój, Gołdap, Kartuzy, Węgorzewo, Mielno, Trzebnica. Połączenie kolejowe straciły także miejscowości przygraniczne: Głomno czy Gubin. Rycina 3 ukazuje zlikwidowane lub nieczynne stacje węzłowe:

³ Cywiński B., Encyklopedia kolejnictwa, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1964, s. 111

⁴ *Ibidem*

Ryc. 3. Zlikwidowane lub nieczynne stacje węzłowe od roku 1989 do 2006



1. Baborów; 2. Bartoszyce; 3. Damasławek; 4. Głęboka Śląska; 5. Janowiec Wielkopolski; 6. Jasień; 7. Jastrzębie Zdrój; 8. Kcynia; 9. Kolsko; 10. Lidzbark Warmiński; 11. Lipinka Głogowska; 12. Międzychód; 13. Mikułowa; 14. Myślibórz; 15. Niegosławice; 16. Połczyn Zdrój; 17. Pruszcz-Bagienica; 18. Pyrzyce; 19. Rytwiany; 20. Szubin; 21. Śniadowo; 22. Wałcz Raduń; 23. Wielbark; 24. Wierzbno; 25. Więcbork; 26. Złotoryja; 27. Żnin.

Źródło: jak w ryc 1 i Z. Taylor (2007)

Z 27 miejscowości węzłowych, które utraciły dostęp do kolei, 15 było miastami lub częściami miast: największe z nich to Jastrzębie Zdrój (94 tys mieszkańców), Wałcz (26 tys mieszkańców) i Bartoszyce (24 tys mieszkańców). Łącznie liczba ludności miejscowości, w których znajdowały się same tylko stacje węzłowe przekracza 200 tysięcy mieszkańców. Spośród wymienionych 27 miejscowości, dwie z nich miało funkcję turystyczną lub uzdrowiskową (Połczyn-Zdrój i Lidzbark Warmiński). O poważnych społecznych skutkach zamykania linii, szczególnie na terenach wiejskich, pisał Taylor (2007).

Podsumowanie:

Sieć kolejowa Polski w okresie 1989-2006 uległa poważnym zmianom: zmniejszyła się gęstość i długość sieci, oraz jej struktura. Sieć uległa wyraźnemu rozegzsczeniu, szczególnie w jej części zachodniej i północno- oraz południowo-zachodniej, gdzie znajdowało się większość zlikwidowanych linii (Koziański 2005, Taylor 2007). Likwidacje linii na wspomnianym terenie wyrównały istniejące dotychczas dysproporcje w gęstości linii na terenie Polski. W wyniku likwidacji linii pasażerskich, wiele stacji kolejowych straciło rangę stacji węzłowej i obecnie przebiega przez nie tylko jedna linia kolejowa; 36 stacji węzłowych utraciło jedno lub więcej połączeń, a 28 stacji węzłowych zlikwidowano.

Piśmiennictwo

- Chojnicki Z., *The position of a vertex in a network and its transportation functions*, [w: Concepts and methods in geography, pod red. Chojnicki Z.], Wydawnictwo Uniwersytetu Adama Mickiewicza, Poznań 1989, s.49-66
- Cywiński B., *Encyklopedia kolejnictwa*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1964
- Energy and transport in figures 2006*. Part 3: Transport, European Commission General for Energy and Transport in cooperation with Eurostat.
- Koziański S., *Przekształcenia struktury przestrzennej sieci kolejowej w Polsce i na świecie*, Wydawnictwo Instytut Śląski, Opole 1995
- Koziański S., *Transport w Europie*, Wydawnictwo Instytut Śląski, Opole 2005
- Lijweski T, Sujko E.S., *Regres przestrzenny sieci kolejowej w Polsce*, [w: Prace Komisji Geografii Komunikacji PTG], Warszawa-Rzeszów 2001, s. 133-148
- Palka Z, Ratajczak W., Weltrowska J., *Wyznaczanie odległości pomiędzy grafami*, [w: Koncepcje teoretyczne i metody badań geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej, pod red. Rogacki H.], Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2001, s 147-158
- Potrykowski M., Taylor Z., *Geografia transportu*, PWN, Warszawa 1982
- Ratajczak W., *Analiza i modele wpływu czynników społeczno-gospodarczych na kształtowanie się sieci transportowej*, PWN, Warszawa 1980
- Rydzewski T. , *Dostępność topologiczna na przykładzie sieci kolejowej województwa zachodniopomorskiego w 1999 roku*, [w: Koncepcje teoretyczne i metody badań geografii społeczno-ekonomicznej i gospodarki przestrzennej, pod red. Rogacki H.], Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań 2001, s 159-1698
- Slenczek M., *Rozwój sieci transportu kolejowego na Śląsku*, [w: Acta Universitatis Vratislaviensis, No 514, Studia Geograficzne XXXIV], Wrocław 1982.
- Taylor Z., *Rozwój i regres sieci kolejowej Polski*, PAN, Warszawa 2007

JUSTYNA BAGIŃSKA

PASSENGER RAILWAYS IN POLAND (1989 – 2006) – SOME REMARKS

The closures of passenger lines in Poland have been intensifying since 1989, when the transformation period began. The transition into capitalist economy was the first major factor forcing the qualitative and quantitative changes of railways; the other one was Poland's accession into the European Union. The aim of this article is to show the qualitative and quantitative changes of passenger railways between 1989 and 2006. The length of lines, number of passenger-kilometers and line density were compared. Moreover, Polish passenger railway lines were presented as a graph and some indices were calculated. Finally, the changes to the number of railway nodes were presented.

Rynek pasażerskich przewozów kolejowych w Polsce

Rail passenger traffic market in Poland

ARIEL CIECHAŃSKI

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
Warszawa

Rynek przewozów kolejowych w Polsce jest stosunkowo nowym zjawiskiem. W znacznym stopniu wynika ono z procesów deregulacji w transporcie kolejowym zapoczątkowanych w drugiej połowie lat 1990. Jednak podmioty realizujące przewozy publiczne niezależnie od PKP nie są zjawiskiem całkowicie nowym. Celem niniejszego artykułu jest przybliżenie przeobrażeń dotyczących pasażerskich przewozów kolejowych w Polsce w okresie od 1918 r. do chwili obecnej. W okresie międzywojennym obecność podmiotów niezależnych od PKP dotyczyła praktycznie wyłącznie kolei o charakterze lokalnym dla których zarządca był jednocześnie przewoźnikiem. Diametralnie odmienna sytuacja miała miejsce od 1945 r., kiedy to wszystkie linie kolejowe użytku publicznego stopniowo zostały przejęte przez PKP. Poza zarządem PKP znajdowały się jedynie koleje użytku niepublicznego wykorzystywane głównie do przewozów towarowych realizowanych wyłącznie na potrzeby właścicieli (głównie koleje leśne, cukrownicze, górnicze i piaskowe). Sytuacja ta nie ulegała większym zmianom do początku lat 1990., kiedy to utworzono Lubuską Kolej Regionalną mającą stanowić *antidotum* dla likwidowania lokalnych przewozów pasażerskich w województwie zielonogórskim. Nadzieję na poważne zmiany dawała Ustawa o transporcie kolejowym z 1997 r., która wprowadziła koncesje na zarządzanie liniami kolejowymi oraz na przewozy pasażerskie i towarowe. Wprowadzenie koncesjonowania miało w zamierzeniu ustawodawcy dać szansę na urynkowanie transportu kolejowego w Polsce. Ogólnokrajowe koncesje w znacznej części pozostawały jednak bezwartościowymi dokumentami. Tendencję tą pogłębiło wejście Ustawy o restrukturyzacji, prywatyzacji i komercjalizacji przedsiębiorstwa państwowego Polskie Koleje Państwowe, które wymusiło zmiany w Ustawie o transporcie kolejowym znacznie ograniczające ważność koncesji przewozowych. Z drugiej jednak strony umożliwiło to uwolnienie spod monopolu PKP kolei wąskotorowych. Wejście Ustawy o transporcie kolejowym z 2003 r. diametralnie zmieniło sytuację – dzięki temu aktowi prawnemu udało się w znacznym stopniu zderegulować rynek kolejowy.

wych przewozów towarowych. Stwarzający znacznie więcej problemów rynek przewozów pasażerskich pozostaje nadal praktycznie niezliberalizowany.

Część pierwsza artykułu prezentuje zarys jego treści wraz z układem. W części drugiej krótko scharakteryzowany jest kształt rynku pasażerskich przewozów kolejowych w okresie międzywojennym. Część trzecia dotyczy tej problematyki w latach 1945-1997. W części czwartej omówione są procesy deregulacji rynku transportu kolejowego w Polsce po 1997 r. Część piąta ma charakter podsumowujący.

Rynek pasażerskich przewozów kolejowych w II RP

W okresie przed odzyskaniem niepodległości największym inwestorem, zwłaszcza w przypadku linii głównych były władze rządowe państw zaborczych. Kapitał prywatny i samorządowy bardziej skupiał się na budowie linii o charakterze lokalnym, w dużej mierze wąskotorowych. Według P. Mierosławskiego (1999) w niepodległej Polsce w stosunku do linii głównych utrzymano państwową strukturę własnościową odziedziczoną po zaborcach powołując Polskie Koleje Państwowe – początkowo jako jednostkę administracji rządowej, a od 1926 r. jako przedsiębiorstwo państwowe oparte na własnym rozrachunku. Odstępstwem od tej reguły było powołanie Francusko-Polskiego Towarzystwa Kolejowego, któremu powierzono wykończenie i eksploatację linii Śląsk – Porty (tzw. magistrali węglowej przez Zduńską Wolę Karsznice). W przypadku kolei lokalnych sytuacja wyglądała odmiennie – przede wszystkim dotyczyło ich zwykle specjalne, zazwyczaj znacznie uproszczone ustawodawstwo, które sprzyjało budowie nowych linii. Na obszarze obecnej Polski szczególnie uwidoczniło się to na terenie zaboru pruskiego. Zabory rosyjski i austriacki z przyczyn politycznych charakteryzowały się znacznie mniejszą dynamiką rozwoju kolei prywatnych. W zaborze rosyjskim powstało niecałe 300 km prywatnych lokalnych linii kolejowych, praktycznie wyłącznie w okolicach Łodzi i Warszawy. Wyjątkiem była linia Piotrków Tryb. – Sulejów. Znacznie gorzej wyglądała sytuacja w zaborze austriackim, gdzie w obecnych granicach Polski zostały wybudowane zaledwie dwie prywatne linie kolejowe – Przeworsk – Dynów i Łupków – Cisna. Stan prawny kolei z zaboru rosyjskiego, za wyjątkiem części kolei cukrowniczych na Kujawach¹, nie zmienił się. W przypadku kolei zaboru austriackiego stopniowo upaństwowiano towarzystwa akcyjne z udziałem Skarbu Państwa. Na obszarze dawnego zaboru pruskiego prywatne linie kolejowe należące do ogólnoniemieckich przedsiębiorstw transportowych w zarządzie państwa przejęły na własność lub pod przymusowy

¹ Stało się to przyczyną konfliktu na między państwem polskim a zarządami cukrowni. Władze państwowe uznały, że linie kolei cukrownianych wybudowane przez cukrownie połączone przez okupantów w jedną sieć stanowią mienie pozaborcze i jako takie z urzędu należne są Skarbowi Państwa. Dopiero po długotrwałych negocjach w 1924 r. zostały uregulowane kwestie sporne poprzez wykup kwestionowanych odcinków na rzecz PKP.

zarząd państwowy PKP. Przedsiębiorstwa o kapitale mieszanym nie zmieniły formy własności – jedynie w prawa rządu pruskiego wszedł rząd polski. Przedsiębiorstwa prywatne uznane za polskie i samorządowe pozostały w niezminionej formie. W niepodległej Polsce pomimo stworzenia sprzyjających warunków zasadniczo nie było zainteresowania budową nowych prywatnych linii kolejowych.

Tabela 1. Długość linii kolejowych w Polsce w latach 1928-1938

rok	PKP		samorządowe i prywatne
	normalnotorowe	wąskotorowe	
1 000 km			
1928	17,2	2,3	1,13
1930	17,4	2,2	1,18
1935	17,9	2,2	1,39
1938	18,3	2,1	1,43

Opracowanie własne na podstawie Mały Rocznik Statystyczny (1933, 1937, 1939)

W okresie międzywojennym dominującą rolę jako zarządcy infrastruktury kolejowej odgrywało przedsiębiorstwo PKP, które eksploatowało większość linii normalnotorowych oraz wąskotorowych (tab. 1). Koleje prywatne i samorządowe na tym tle stanowiły znaczącą mniejszość.

Szczegółowe dane dotyczące wyłącznie samych wąskotorowych kolei samorządowych (tab. 2) i prywatnych (tab. 3) są niestety rozbieżne w stosunku do wielkości sumarycznej zawartej w tabeli 1.

Tabela 2. Koleje wąskotorowe użytku publicznego znajdujące się w eksploatacji własnej samorządów

nazwa kolei	właściciel (powiat)	nadzór DOKP	rok		długość [km]	
			otwarcia ruchu	wygaśnięcia koncesji (planowany)	przed I W.Ś.	1.01. 1928
Kalisz – Turek – Opatówek	kaliski i turecki	Warszawa	1916	-	-	77,4
Powiatowa Kolej Sochaczewska	sochaczewski	j.w.	1922	-	-	35,0
Pińczowskie Koleje Dojazdowe	pińczowski	Radom	1924	-	-	151,0
Śmigielska Kolej Powiatowa	śmigielski	Poznań	1900	1950	59,8	52,4
Żnińskie Koleje Powiatowe	żniński	j.w.	1894	1954	76,3	76,3
Kolej Powiatowa Krotoszyn – Pleszew	krotoszyński	j.w.	1900	1948	43,5	44,5
Gnieźnieńskie Kolejki Powiatowe	gnieźnieński	j.w.	1896	1956	81,8	70,8
Wrzesińska Kolejka Powiatowa	wrzesiński	j.w.	1898	1943	44,6	55,6
Średzkie Koleje Powiatowe	średzki	j.w.	1903	1960	110,6	115,6

nazwa kolei	właściciel (powiat)	nadzór DOKP	rok		długość [km]	
			otwarcia ruchu	wygaśnięcia koncesji (planowany)	przed I W.Ś.	1.01. 1928
Jarocińska Kolejka Powiatowa	jarociński	j.w.	1902	1951	54,0	54,0
Bydgoskie Koleje Powiatowe	bydgoski	Gdańsk	1895	1954	109,0	109,0
Wyrzyskie Koleje Powiatowe	wyrzyski	j.w.	1894	1954	167,5	151,0
razem:					747,1	992,6

Źródło: Mały rocznik statystyczny 1938 i 1939 za E.Brzosko (1982)

Własność samorządową, głównie władz powiatowych w 1928 r. stanowiło 12 kolei o łącznej długości blisko 993 km. Poza nielicznymi wyjątkami były to koleje wąskotorowe, przede wszystkim na terenie Wielkopolski i Pomorza, powstałe jeszcze przed uzyskaniem niepodległości. Na terenie pozostałych zaoborów samorządy zaangażowały się w budowę własnych kolei dopiero po 1918 r. W momencie zakończenia drugiej wojny światowej wiele z kolei samorządowych posiadało wciąż ważne koncesje.

Prócz kolei wąskotorowych istniały prywatne linie normalnotorowe powstałe z inicjatywy koncernu energetycznego "Siła i światło". Były to koleje lokalne w okolicach Warszawy (Elektryczna Kolej Dojazdowa Warszawa – Milanówek / Grodzisk Mazowiecki oraz niezelektryfikowana linia Warszawa – Łomianki) i w Zagłębiu Dąbrowskim (Tramwaje Elektryczne w Zagłębiu Dąbrowskim" S.A. obsługujące międzymiastowe połączenia Dąbrowa – Sosnowiec – Katowice) (Mierosławski, 1999). W tab. 3 ujętych jest także kilka przedsiębiorstw w obecnej nomenklaturze uznawanych za stricte tramwajowe. Wynika to z ustawodawstwa międzywojennego, które zrównywało koleje dojazdowe oraz tramwaje podmiejskie. Przejawiało się to również w nazewnictwie przedsiębiorstw eksploatujących podmiejskie linie tramwajowe.

Tabela 3. Koleje prywatne użytku publicznego w zarządzie właściciel

nazwa kolei	właściciel (nazwa firmy)	rok otwarcia	trakeja	długość [km]	
				przed I W.Ś.	1.01 1928
Kolej Dojazdowa Marecka (linia Warszawa – Radzymin)	Towarzystwo Akcyjne Budowy i Eksploatacji Drogi Żelaznej Dojazdowej	1907	parowa	31,0	33,6
Piotrków – Sulejów	Spółka Akcyjna Drogi Żelaznej Podjazdowej	1904	parowa	19,5	19,5
Warszawskie Drogi Żelazne Dojazdowe:	Towarzystwo Akcyjne War- szawskich Dróg Żelaznych Podjazdowych	1892 1898 1900	parowa	44,0 84,0 56,0	47,0 140,0 62,0
- linia wilanowska					
- linia grójecka					
- linia jabłonowska					
Przeworsk – Dynów	Towarzystwo Akcyjne Kolei Przeworsk – Dynów	1904	parowa	46,8	46,8
Kolej Opalenicka	Towarzystwo z ograniczoną odpowiedzialnością Kolei Opalenickiej	1889	parowa	81,0	81,0

nazwa kolei	właściciel (nazwa firmy)	rok otwarcia	trakcja	długość [km]	
				przed I W.Ś.	1.01 1928
Kruszwica – Jeżyce – Piotrków Kujawski	Towarzystwo Akcyjne Cukrowni "Kruszwica"	1919	parowa	-	26,0
Bielsko-Biała KOLEJ Elektryczna	Bielsko-Biała Spółka Elektryczna i Kolejowa	1895	elektryczna	5,2	5,2
Śląska Międzyzmiastowa	Śląsko-Dąbrowskie Kolejowe Towarzystwo Eksploatacyjne Sp. z o. o.	1902	elektryczna	67,1	67,1
Tramwaje Dąbrowskie	Tramwaje Elektryczne S.A.	1928	elektryczna	-	18,0
Łódzkie Koleje Elektryczne	Towarzystwo Akcyjne Łódzkie Elektryczne Koleje Dojazdowe	1901	elektryczna	61,1	76,6
Święciańskie Koleje Wąskotorowe	Towarzystwo Akcyjne	1893	parowa	145,0	²
Mała Pastwa – Gniew – Wąlichnowy	Towarzystwo Akcyjne	1893	parowa	17,9	³
razem:				658,6	628,8

Źródło: Dziennik Ustaw RP nr 22 poz. 201 oraz „Dziesięciolecie PKP 1918-1928” za E. Brzosko (1982)

Tabela 4. Pasażerskie przewozy kolejowe w latach 1928-1938

rok	PKP		samorządowe i prywatne
	normalnotorowe	wąskotorowe	
1 000 000 osób			
1928	174	1,6	40,5
1930	153	0,9	59,9
1935	144	1,0	49,5
1938	226	1,6	58,9

Opracowanie własne na podstawie Mały Rocznik Statystyczny (1933, 1937, 1939)

W okresie międzywojennym minimalne znaczenie w przewozach osób (tab. 4) miały koleje wąskotorowe należące do PKP, niemniej jednak przedsiębiorstwo to było najważniejszym przewoźnikiem pasażerskim w II RP. Zaskakująco duży udział w rynku miały koleje należące do samorządów i podmiotów prywatnych. Na ten wynik niewątpliwym wpływ miało zakwalifikowanie do tej kategorii przewozów wykonywanych przez międzyzmiastową komunikację tramwajową na Śląsku i w Zagłębiu Dąbrowskim oraz w aglomeracji łódzkiej.

Rynek pasażerskiego transportu kolejowego w Polsce w latach 1945-1997

Sytuacja po 1945 roku uległa diametralnej zmianie wynikającej zarówno z nowych granic państwowych, jak również sytuacji politycznej. Palącą potrzebą okazało się uregulowanie sytuacji prywatnych i samorządowych kolei znajdujących się na terenie Ziemi Odzyskanych. Według P. Mierosławskiego (1999)

² przejęta przez Skarb Państwa

³ nieczynna

w 1945 r. przechodziły one pod przymusowy zarząd państwowy. Ten okres trwał do przełomu lat 1947 i 1948, kiedy to „orzeczeniami Ministra Komunikacji” linie te stopniowo przejmowano na własność Skarbu Państwa. Jako jedno z ostatnich przedsiębiorstw zostały przejęte decyzją z dnia 10.09.1948 r. „Pommersche Landesbahnen AG”. W przypadku kolei zakwalifikowanych później jako przedsiębiorstwa tramwajowe proces ten trwał nieco dłużej. Po uchyleniu przymusowego zarządu państwowego przedsiębiorstwa przekazywano poszczególnym miastom (przykładowo 5.05.1949 „Hirschberger Tahlbahn” AG czyli tramwaje jeleniogórskie). Według niemal identycznego schematu odbywała się nacjonalizacja polskich przedsiębiorstw kolejowych. Wraz z przemieszczeniem się frontu i zdawaniem kolei przez władze wojskowe ustanawiany były na podstawie przedwojennej ustawy o komunikacjach w służbie obrony Państwa przymusowy zarząd państwowy (m. in. koleje Przeworsk – Dynów rozporządzeniem z 15.09.1944 r. oraz Towarzystwa Warszawskich Kolei Dojazdowych S.A. rozporządzeniem z 20.09.1944 r.). Po zakończeniu działań wojennych podstawa ta straciła uzasadnienie więc od marca do lipca 1945 r. przymusowy zarząd państwowy opierano na przepisach dekretu z 16.12.1918 r., dotyczącego przejmowania innych gałęzi gospodarki przez państwo. Z tego dekretu korzystano również w dalszych decyzjach o przymusowym zarządzie państwowym, wydawanych do lipca 1946 r. W latach 1947-49 na podstawie „orzeczeń Ministra Komunikacji o przejściu na własność państwa” praktycznie wszystkie koleje samorządowe i prywatne zostały upaństwowione, zaś zarząd nad nimi został powierzony PKP. Niejako przy okazji podobnie potraktowano kilka odcinków należących do kolei przemysłowych (głównie cukrownianych).

Od zakończenia procesu nacjonalizacji PKP uzyskało praktyczny monopol zarówno w zarządzaniu infrastrukturą kolejową, jak również w publicznych przewozach osób i ładunków. Co prawda istniały koleje piaskowe, leśne i górnicze – ale realizowały one głównie przewozy towarowe niemal wyłącznie na rzecz macierzystych zakładów.

Pierwszą próbą przełamania monopolu PKP w przewozach pasażerskich było utworzenie Lubuskiej Kolei Regionalnej (LKR) powołanej zarządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 8.10.1992 r. Sama jednak spółka została zarejestrowana już 4.10.1991 r. Głównym udziałowcem (99%) było ówczesne województwo zielonogórskie. 1% udział miały duńskie koleje państwowe DSB, które też za symboliczną opłatą przekazały spółce tabor. Utworzenie LKR było odpowiedzią na drastyczne ograniczenie oferty przewozowej PKP zarówno w ruchu pasażerskim jak i towarowym na obszarze ówczesnego województwa zielonogórskiego. Źródłem dochodów przedsiębiorstwa miały być przychody ze sprzedaży biletów, dotacja do przewozów pasażerskich, a przede wszystkim opłaty za przewozy towarowe. W zamierzeniu twórców LKR miała także przejąć linie, które obsługiwała. Ze względów formalnych okazało się to niemożliwe, gdyż według wówczas obowiązującego prawa samorządy nie mogły przejmować linii kolejowych. Z tego względu niemożliwym się stało uruchomienie przewozów towarowych. Pociągi LKR zostały urucho-

mione wraz z wejściem nowego rozkładu jazdy 23.05.1993 r. i obsługiwały trasy Wolsztyn – Sulechów, Wolsztyn – Czerwieńsk, Zielona Góra – Sieniawa, Zbąszynek – Sieniawa, Nowa Sól – Sława Śląska, Wolsztyn – Sława Śląska, Wolsztyn – Niegostawice, Nowa Sól – Żary Łęknica – Tuplice i Żagań – Lubsko. Były to zazwyczaj odcinki o bardzo niskiej frekwencji, pomimo tego, że eksploatowane przez LKR spalinowe zespoły trakcyjne charakteryzowały się niespotykanym jak na polskie warunki komfortem podróżowania. Wspomniany już brak podjęcia przewozów towarowych oraz zdecydowane niedostosowanie taboru do potoków podróży zaważył na powodzeniu całości przedsięwzięcia – narastający, pomimo nieodpłatnego korzystania z infrastruktury PKP, deficyt spowodował, że w 1994 r. wojewoda zielonogórski podjął decyzję o likwidacji spółki (<http://katedr.republika.pl/lubuskie.htm>, http://pl.wikipedia/wiki/Lubuska_Kolej_Regionalna).

Współczesne problemy deregulacji rynku transportowego w Polsce

Jedną z przesłanek do liberalizacji rynku przewozów kolejowych w Polsce była unijna dyrektywa 91/440/EWG, która zalecała prowadzenie odrębnej rachunkowości dla działalności przewozowej i dla zarządzania infrastrukturą. W tym właśnie kierunku szła Ustawa o transporcie kolejowym z 1997 r., która wymagała, aby przewozy i zarządzanie liniami kolejowymi realizowały bądź odrębne podmioty, bądź jednostki organizacyjne. Na obie te działalności wprowadzono obowiązek koncesyjny. Wprowadzona w 2002 r. Ustawa o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego PKP znacznie utrudniła sytuację podmiotów kolejowych spoza PKP. Wynikająca z niej nowelizacja Ustawy o transporcie kolejowym wprowadziła wymóg posiadania tytułu prawnego do zarządzanych linii kolejowych (co doprowadziło do korekty w wykazach udostępnianych linii kolejowych) oraz wygasła dotychczas wydane koncesje przewozowe. Ustawa z 2003 r. dostosowuje polski transport kolejowy systemu prawnego i wymogów technicznych panujących w UE. Ustawa ta zniósła koncesjonowanie w zakresie zarządzania infrastrukturą kolejową, natomiast koncesje przewozowe wygasły i przewoźnicy musieli wystąpić o wprowadzone nową ustawą licencje. Licencjonowaniu podlegać również zaczęło udostępnianie pojazdów trakcyjnych. Wejście w życie ustawy pozwoliło na przyspieszenie tempa liberalizacji rynku przewozów kolejowych w Polsce (Taylor, Ciechański 2005).

Ponieważ koleje normalnotorowe i wąskotorowe zostały dotknięte przez zupełnie inne procesy zostaną one omówione niezależnie od siebie. W przypadku kolei normalnotorowych najsilniej został zderegulowany rynek przewozów towarowych.

Po wprowadzeniu koncesjonowania kolejowych przewozów pasażerskich, prócz PKP uzyskało koncesje wiele innych podmiotów – niestety większość z nich operowała wyłącznie na kolejach wąskotorowych. Poważne zamiary co do uruchomienia przewozów na liniach normalnotorowych miały PTKiGK

Rybnik, Connex (obecnie Veolia) oraz Kopalnia Piasku Maczki Bór. Pierwszy z podmiotów nie uruchomił żadnego pociągu, drugi utracił licencję pod naciskiem związków zawodowych PKP a trzeci wykonywał jedynie przewozy na kolei wąskotorowej w Wojewódzkim Parku Kultury i Wypoczynku w Chorzowie.

Spośród 83 podmiotów, którym zostały wydane do 20.05.2007 r. licencje Urzędu Transportu Kolejowego 61 uzyskało dokumenty zezwalające na prowadzenie przewozów towarowych. W procesie licencyjnym wywołanym wejściem w życie Ustawy o transporcie kolejowym z 2003 r. przyznano ogółem 24 licencje na realizację przewozów pasażerskich. 6 z nich dotyczy spółek przewozowych powiązanych z PKP. 11 przewoźników realizuje przewozy pasażerskie na kolejach wąskotorowych, głównie w ruchu turystycznym. Pozostałe podmioty wykonują jedynie przewozy o charakterze okazjonalnym – głównie w celu zabezpieczenia się przed wygaśnięciem licencji.

Pomimo stwarzania za każdym razem podstaw do funkcjonowania konkurencji rynek ten pozostaje do tej pory zmonopolizowany przez podmioty grupy PKP (PKP PR, PKP IC, PKP WKD, PKP SKM w Trójmieście). Ogólnie więc ten etap deregulacji rynku przewozów pasażerskich na kolei można de facto uznać za nieudany.

W chwili obecnej na torze o szerokości 1435 mm przewozy realizują dwa podmioty, które nie powstały w wyniku restrukturyzacji i komercjalizacji przedsiębiorstwa PKP. Pierwszym z nich są Koleje Mazowieckie (Taylor, Ciechański 2005), które zostały powołane w połowie 2004 r. jako spółka samorządu województwa mazowieckiego (51% udziałów) oraz PKP PR (49% udziałów)⁴ i podjęły działalność przewozową na terenie województwa mazowieckiego zastępując PKP PR. Nie jest to rozwiązanie korzystne – samorząd co prawda zgodnie ze swoją argumentacją zyskał tu większy wpływ na wydatkowane przez siebie pieniądze, ale efektywność tego rozwiązania jest mocno dyskusyjna – jeden monopol został zastąpiony drugim. Drugim podmiotem jest operująca na trasie Sulejówek Miłosna – Pruszków Szybka Kolej Miejska, której właścicielem jest miasto stołeczne Warszawa. Według oficjalnej strony internetowej przewoźnika (www.skm.warszawa.pl) został on powołany w celu zorganizowania, uruchomienia i zarządzania systemem przewozów pasażerów w formule park & ride w oparciu o istniejące w aglomeracji warszawskiej linie kolejowe. W założeniach SKM ma umożliwić mieszkańcom podwarszawskich miejscowości dojazd za pomocą alternatywnego wobec samochodu środka lokomocji zapewniającego z jednej strony możliwość bezpiecznego parkowania przy stacjach kolejowych, zaś z drugiej strony korzystanie na podstawie jednego biletu bez dodatkowych kosztów z komunikacji miejskiej w Warszawie. Powołana w 2004 r. spółka zainaugurowała swoją działalność 23.09.2005 r. obsługując trasę Warszawa Falenica – Warszawa Zachodnia. Wyniki osiągnięte na tej trasie były niezadowolające, więc przy okazji remontu tunelu średnicowego pociągi tego przewoźnika zaczęły obsługiwać trasę Sulejówek Miłosna –

⁴ Obecnie odpowiednio 95% i 5%.

Pruszków. Pomimo równoległej obsługi trasy przez KM charakter usług obu tych dwóch przewoźników po rozpoczęciu integracji biletowej KM i transportu miejskiego w Warszawie ma charakter komplementarny.

Zgodnie z ustawą o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego PKP w latach 2001-2003 finansowanie regionalnych przewozów kolejowych było zadaniem powierzonym samorządom wojewódzkim, które otrzymywały na nie środki z budżetu państwa. Przeznaczone one były na dotacje do deficytowych przewozów (90%) oraz obligatoryjny zakup nowych pojazdów szynowych (10%). Zgodnie z nowelizacją Ustawy o transporcie kolejowym wynikającą z wejścia w życie Ustawy o dochodach jednostek samorządu organizowanie i dotowanie regionalnych kolejowych przewozów pasażerskich wykonywanych w ramach obowiązku służby publicznej oraz nabywanie kolejowych pojazdów szynowych stało się z początkiem 2004 r. zadaniem własnym samorządów wojewódzkich (www.wrotamalopolski.pl).

Zakupy taboru scedowano na samorządy wojewódzkie, ze względu na ciągłe zadłużenie PKP PR, które nie byłoby w stanie dokonywać zakupów ze środków własnych. Sytuacja ta jest o tyle korzystna, że to samorząd pozostaje właścicielem nowego taboru i jedynie udostępnia go przewoźnikom. Tak wygląda to teoretycznie – w praktyce natomiast jedynym użytkownikiem samorządowych lekkich spalinowych wagonów motorowych zwanych szynobusami jest PKP PR.

Dopiero w 2006 r. rozpoczęto organizować przetargi na świadczenie usług lokalnego transportu kolejowego umożliwiające podjęcie przewozów przez podmioty niepowiązane z PKP. Prekursorem było tu województwo śląskie, które w ten sposób planowało wybrać przewoźnika dla reaktywowanego połączenia Bytom – Gliwice. Dwukrotny przetarg nie przyniósł jednak rozstrzygnięcia i „z wolnej ręki” wybrano PKP PR. Na nowatorskie posunięcie zdecydował się samorząd województwa kujawsko-pomorskiego (Specyfikacja Istotnych...) rozpisując przetarg na trzyletnią obsługę regionalnych pociągów pasażerskich. Rynek został podzielony na trzy segmenty – przewozy aglomeracyjne pomiędzy Bydgoszczą a Toruniem, obsługę linii zelektryfikowanych oraz nieelektryfikowanych. Wobec nowatorskiego planu oddania zwycięzcy przetargu w użyczenie i dzierżawę autobusów szynowych stanowiących własność samorządu wojewódzkiego poraz pierwszy w historii Polski istnieje szansa wyłonienia przewoźnika niezależnego wykonującego przewozy pasażerskie na zlecenie samorządu⁵. Niestety przedstawione oczekiwanej minimalnej ilości par pociągów są często poniżej wartości 6, która uznawana jest za absolutne minimum. Poniżej tej wartości prowadzenie ruchu staje się nieracjonalne.

Ogólnie jednak do tej pory polski rynek regionalnych kolejowych przewozów pasażerskich nie był atrakcyjny. Według autora podstawowymi przyczynami tego stanu są:

1. brak jasno sprecyzowanej polityki samorządów wobec przewozów kolejowych;

⁵ Ten ostatni przetarg wygrało polsko-brytyjskie konsorcjum PCC-Arriva.

2. unikanie samorządów odpowiedzialności za organizację przewozów i przetrzucanie jej na barki jednego przewoźnika mogącego zaspokoić potrzeby transportowe na terenie całego województwa (PKP PR lub powołanie własnej spółki przewozowej z udziałem PKP PR);
3. brak przekonania do przetargowego trybu wyłaniania przewoźników;
4. rozpisane przetargi zawierają wymagania, które mogą zostać spełnione tylko przez spółki PKP (przetargi na wszystkie linie w granicach województwa, a nie na poszczególne odcinki, konieczność posiadania własnego taboru);
5. niechęć samorządów do udostępniania własnego taboru przewoźnikom innym niż PKP;
6. umowy zawierane na zbyt krótki czas nie dający przewoźnikom gwarancji na zamortyzowanie się taboru (1-3 lata zamiast 7-15);
7. zawieranie umów w trakcie trwania rozkładu a nie na 6-12 miesięcy przed wejściem jego w życie;
8. niewystarczające w ocenie autora środki przeznaczane na dofinansowanie przewozów kolejowych;
9. brak koncepcji integracji z innymi przewoźnikami kolejowymi jak również pozostałymi środkami publicznego transportu zbiorowego.

Powyższe utrudnienia są bardzo niekorzystne, gdyż prowadzą do mało efektywnego wykorzystania środków przeznaczonych na dotacje. W praktyce wybierane jest PKP PR, które pozbawione praktycznie jakiegokolwiek kontroli robi z otrzymywanymi pieniędzmi *de facto* co chce – stąd rozkłady jazdy nieodpasowane do rzeczywistych potrzeb lokalnych społeczności czy też urągające wszelkim zasadom ekonomii wykorzystanie samorządowych autobusów szynowych. Model zlecenia przewozów PKP PR sprawdza się praktycznie tylko w województwie zachodniopomorskim, którego samorząd jest doskonale przygotowany do finansowania i organizacji przewozów kolejowych, z drugiej zaś strony lokalne władze PKP PR charakteryzują się dużą wolą współpracy. Skutkiem tego jest obserwowana od kilku lat poprawa oferty przewozowej oraz coraz mniejsze rozbieżności co do wielkości dotacji. Szacuje się, że tegoroczna dotacja powinna pokryć praktycznie cały deficyt przewozów regionalnych w województwie zachodniopomorskim. Na przeciwnym biegunie było przykładowo województwo podkarpackie, którego władze praktycznie doprowadziły do zapaści lokalnego transportu kolejowego. Szczególnie karygodnym posunięciem była rezygnacja z zakupu dalszych autobusów szynowych jako element reperkusji wobec PKP PR. W ten sposób władze województwa postawiły pod dużym znakiem zapytania perspektywę wejścia na ten teren innego przewoźnika niż PKP PR.

Odrębnego potraktowania wymagają koleje wąskotorowe. Deregulacja została tutaj niejako wymuszona przez restrukturyzację PKP. W 2001 r. przedsiębiorstwo to zaprzestało eksploatacji swoich kolei wąskotorowych. Ustawa o komercjalizacji, restrukturyzacji i prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego PKP z 2000 r. zezwalała na nieodpłatne przekazywanie Skarbowi Państwa, jednostkom samorządu terytorialnego oraz państwowym jednostkom organiza-

cyjnym mienia, którego utrzymywania nie uzasadniają względy ekonomiczne (Taylor, Ciechański 2005). Koleje wąskotorowe w wyniku ogromnych wieloletnich zaniedbań niewątpliwie warunek ten spełniały. Przejęcie kolei wąskotorowych przez samorzady wiązało się w większości przypadków ze zmianą charakteru przewozów na turystyczne. Lokalny ruch pasażerski został utrzymany na kolejach Krośniewickiej, Pleszewskiej i Śmigielskiej. W pierwotnej wersji ustawy o transporcie kolejowym z 2003 r. podmioty prowadzące działalność przewozową na kolejach wąskotorowych był zobligowane do uzyskania odpowiednich licencji. Zgodnie z nowelizacją Ustawy o transporcie kolejowym uchwaloną dnia 16 grudnia 2005 r. w stosunku do kolei wąskotorowych przestała się odnosić część zapisów tego aktu prawnego. Między innymi została uchylona konieczność posiadania licencji. Dziwnym jednak trafem doszło do tego w momencie, kiedy prawie wszyscy operatorzy wąskotorowi (w tym zajmujący się np. tylko kolejami parkowymi) zdobyli wymagane prawem dokumenty wraz z szeregiem niezwykle kosztownych świadectw.

Podsumowanie

Okres międzywojenny zdominowany został przez PKP, które w skali kraju miało pozycję monopolistyczną. Inni przewoźnicy (samorządowi i prywatni) funkcjonowali na lokalnych liniach, w dużej mierze wąskotorowych. Występowało ściśle powiązanie przewoźnika z wykorzystywaną infrastrukturą. Wkrótce po II wojnie światowej nastąpiło upaństwowienie wszystkich przedsiębiorstw typowo kolejowych. Taki stan rzeczy utrzymał się mniej więcej do początku lat 1990, kiedy to na rynku transportu kolejowego pojawił się kolejny gracz Lubuska Kolej Regionalna, będąca odpowiedzią władz województwa zielonogórskiego na rezygnację PKP z obsługi linii lokalnych zarówno w ruchu pasażerskim jak i towarowym. Z perspektywy czasu wydaje się jednak, że powołanie LKR nie było do końca przemyślane, wobec czego skończyło się fiaskiem. Zbliżające się wstąpienie do UE sprawiło, że konieczne stało się dostosowanie przepisów do zasad tam panujących. Odpowiedzią na to była Ustawa o transporcie kolejowym z 1997 r., która dopuściła wprowadzenie konkurencji w przewozach kolejowych. Niestety szybko się okazało, że liberalizacja praktycznie dotyczyła przewozów towarowych i infrastruktury kolei piaskowych, natomiast dostęp do infrastruktury PKP oraz przewozów pasażerskich pozostał nadal mocno utrudniony. Uległ on dalszemu pogorszeniu po wprowadzeniu w 2002 r. ustawy dotyczącej restrukturyzacji PKP, kiedy to znacznie ograniczono koncesje przewoźników niepowiązanych z PKP. Ta sama ustawa przekazywała finansowanie regionalnych kolejowych przewozów pasażerskich w ręce samorządów – pierwotnie z wykorzystaniem środków przekazywanych z budżetu państwa oraz doprowadziła do wyłączenia obecnie funkcjonujących kolei wąskotorowych poza struktury PKP. Dopiero Ustawa o transporcie kolejowym uchwalona w 2003 r. stworzyła podstawy do pełnej liberalizacji rynku transportu kolejowego. Szczególnie duże tempo zostało tutaj osiągnięte na rynku

przewozów towarowych, gdzie niezależni przewoźnicy z roku na rok osiągają coraz większy udział. Niestety odmiennie sytuacja wygląda w przypadku przewozów pasażerskich – złe przygotowanie reformy ich finansowania sprawiło, że praktycznie nadal utrzymuje się monopolistyczna pozycja przewoźników powiązanych z PKP, a nieliczne podejmowane do tej pory próby zmiany tego stanu rzeczy miały charakter tworzenia podmiotów z mieszanym kapitałem PKP i samorządów, co nie jest rozwiązaniem najefektywniejszym z ekonomicznego punktu widzenia. Dopiero w 2006 r. niektóre samorzady podjęły działania w kierunku umożliwiającym podejmowanie przewozów przez przewoźników niezależnych. Szczególnym przypadkiem są koleje wąskotorowe niegdyś zarządzane przez PKP – wszystkie obecnie eksploatowane linie znalazły się w rękach podmiotów niepowiązanych z dotychczasowym monopolistą. Skutkiem tego procesu jest niemal całkowita zmiana charakteru tego typu kolei.

Piśmiennictwo

- Brzosko E., 1982, *Rozwój transportu w Polsce w latach 1918-1939*, WSP, Szczecin.
- Mały Rocznik Statystyczny 1933, 1933, GUS, Warszawa.
- Mały Rocznik Statystyczny 1937, 1937, GUS, Warszawa.
- Mały Rocznik Statystyczny 1938, 1938, GUS, Warszawa.
- Mierosławski P., 1999, *Dzieje własności przedsiębiorstw kolejowych w Polsce. Historia prowadzenia transportu kolejowego przez samorząd lokalny w Polsce*, www.wiekpary.org.pl, dostęp 15.05.2007 r.
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia postępowania o zamówienie publiczne świadczenia usług publicznych w zakresie regionalnych przewozów kolejowych osób w okresie od 9 grudnia 2007 roku do 11 grudnia 2010 roku, www.kujawskopomorskie.pl, dostęp 18.05.2007
- Taylor Z., Ciechański A., 2005, *Deregulacja w polskim w transporcie kolejowym*, *Przełęcz Geograficzna*, 77, 2, s. 139-169.
- <http://katedr.republika.pl/lubuskie.htm> – strona www Katedra Transportu, dostęp 16.05.2007 r.
- http://pl.wikipedia/wiki/Lubuska_Kolej_Regionalna – hasło Lubuska Kolej Regionalna w Wikipedii, dostęp 16.05.2007 r.
- <http://www.skm.warszawa.pl> - oficjalna strona www Szybkiej Kolei Miejskiej w Warszawie, dostęp 16.05.2007 r.

ARIEL CIECHAŃSKI

RAIL PASSENGER TRAFFIC MARKET IN POLAND

This paper presents short history of changes in passenger rail market in Poland from 1918 to current time. Between World War I and World War II this market was dominated by state owned company Polish State Railways (Polskie Koleje Państwowe – PKP). Only small number of local lines and networks were running by private or self-government companies. Most of them were narrow gauge lines. After World War II all

this companies were taken by State Department of Treasury and transferred to PKP giving this company monopolistic position on the market. In 1991 the zielonogórskie voivodship established Lubuska Regional Railway (Lubuska Kolej Regionalna – LKR). In 1993 LKR took over local passenger services in whole zielonogórskie voivodship. In 1994 the company was closed because of underinvestment. In 1997 was established new Rail Transport Act. Under this act were introduced concessions for rail lines management both freight and passenger rail traffic. This concession allowed to run independent rail services. The act was unsuccessful. Only a few companies could run their services and most of them on independent rail network in Silesia. The Restructuring, Commercialization and Privatization of Polish State Railways Act (2000) changed Rail Transport Act from 1997 and limited conditions of concessions. Independent carriers serviced only passenger traffic only on narrow gauge lines. New Rail Transport Act introduced in 2003 allowed giving licenses for freight and passenger traffic. To 2005 deregulation of passenger traffic market was unsuccessful. In 2005 Fast City Railway (Szybka Kolej Miejska - SKM) started to run services in Warsaw, this company only owner is Warsaw self-government. In 2007 Polish and British consortium PCC Rail Szczakowa-Arriva won a tender for servicing local not-electrified lines in kujawsko-pomorskie voivodship. PCC consortium is going to be first in Poland independent carrier servicing local passenger traffic on standard gauge lines. All working narrow gauge lines were transferred to local self-governments which lease it for independent carriers.

Wpływ funduszy unijnych na rozwój miejskiego transportu szynowego w Polsce – w aglomeracjach powyżej 500 tys. mieszkańców

Influence of EU funds on development of municipal rail transport in Poland – in agglomeration with population of above 500 thousand people

ARKADIUSZ KOŁOŚ

Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ

Wstęp

Wstąpienie Polski do UE umożliwiło finansowanie projektów dotyczących miejskiego transportu szynowego z unijnych funduszy pomocowych. W roku 2006 zakończył się okres budżetowy UE – czas zadać pytanie jak tę możliwość wykorzystano. Niniejszy artykuł jest kontynuacją tematyki rozpoczętej w poprzednim tomie Komisji Geografii i Komunikacji PTG (Kołoś 2007). Ze względu na silną zależność czynników wpływających na transport publiczny od wielkości miasta (wielkość potoków przewozowych, występowanie kongestii itp.), oraz przeznaczenie części funduszy tylko dla największych aglomeracji (Działanie 1.6 Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego) autor postanowił podzielić problematykę – poprzedni artykuł koncentrował się na ośrodkach do 500 tys. mieszkańców, obecny obejmuje miasta większe.

Tematyką tą zajmowało się ostatnio kilku autorów. Zasady i programy wsparcia transportu publicznego z funduszy strukturalnych omówił T. Dyr (2006). Analizę efektywności wykorzystania środków unijnych przedstawiła A. Skala-Poźniak (2007), jednak jej opracowanie dotyczy całego sektora transportu. Z kolei A. Kołoś (2006) analizował możliwość wykorzystania środków unijnych dla rozwoju systemów komunikacji miejskiej w kontekście istniejących definicji środków miejskiego transportu szynowego. Oprócz tego pojawiło się kilka opracowań dotyczących wpływu funduszy na systemy transportowe konkretnych miast. W. Urbanowicz (2005) zajął się problemem nie przyznania warszawskiemu metru pieniędzy ze Zintegrowanego Programu Operacyjnego

¹ Zgodnie z tytułem artykułu, wszystkie rozważania dotyczą miast (aglomeracji) liczących więcej niż 500 tys. mieszkańców – tj. Warszawy, Łodzi, Krakowa, Wrocławia, Poznania oraz aglomeracji górnośląskiej i trójmiejskiej

Rozwoju Regionalnego. Wymienić także należy artykuł W. Słowika (2005) dotyczący rozwoju komunikacji publicznej w Warszawie oraz opracowanie B. Mazura (2006) o komunikacji tramwajowej w GOP-ie. W tym miejscu należy także przywołać artykuł L. Michalskiego (2006) dotyczący zaleceń UE odnośnie transportu zrównoważonego w miastach.

Celem artykułu jest rozważenie pozytywnych i negatywnych skutków skorzystania z funduszy unijnych przez miejski transport szynowy. W szczególności autor spróbował odpowiedzieć na szczegółowe pytania:

- jakie rodzaje projektów zostały dofinansowane?
- czy wśród miast* można zaobserwować różnice w podejściu do wykorzystania środków unijnych?
- czy można wskazać miasto – lidera zmian?

Przystępując do badań przyjęto założenie, że projekty związane z miejskim transportem szynowym mogły być realizowane w ramach kilku programów i działań. Aby zrealizować cele artykułu, najpierw przeanalizowano wszystkie projekty transportowe w badanych miastach* i wybrano spośród nich 21 mających, wg. autora, istotny wpływ na jakość miejskiego transportu szynowego. Kryterium wyboru były zmiany w infrastrukturze. Odrzucono zatem projekty pośrednio wpływające na jakość transportu publicznego, jak np.: System Sterowania Ruchem. Projekty zestawiono w tabeli 1. W Tabeli tej, oprócz podstawowych danych (nazwa, zakres, cel), zawarto całkowite wartości projektów oraz udział dofinansowania unijnego. Informacje te pochodzą ze stron internetowych Urzędów Miejskich, Wojewódzkich oraz stron Ministerstwa Rozwoju Regionalnego. Niestety wartości pochodzące z poszczególnych źródeł różnią się niekiedy między sobą. Może to wynikać z kilku przyczyn:

- zmiennej wartości euro do złotego, niestety, brak dat nie pozwala na przeliczenia;
- zmiennych zakresów prac wynikających z nieuwzględniania/uwzględniania robót nie podlegających dofinansowaniu (problem tzw. kosztów kwalifikowalnych);
- innych przyczyn.

Pamiętać także należy, że przekazanie dotacji następuje po ostatecznym zamknięciu i rozliczeniu inwestycji, co w przypadku pracochłonnych inwestycji komunikacyjnych będzie następowało aż do 2008 roku. Reasumując kwoty zestawione w Tabeli 1 należy traktować szacunkowo.

Tab. 1. Projekty unijne dotyczące komunikacji szynowej w badanych miastach*

lp	Miasto	Beneficjent Nazwa projektu	Elementy projektu	Przewidywane rezultaty	Program – Dział. Wartość projektu w tys. zł.: Udział dopłaty unijnej	Stan realiza- cji na koniec 2007 r.
1	Gdańsk	Gmina miejska Gdańsk Gdański Projekt Komunikacji Miejskiej	<ul style="list-style-type: none"> – Modernizacja torowisk tramwajowych (ok. 9,95 km) wraz z infrastrukturą towarzyszącą, – Budowa nowej linii tramwajowej (w al. A.K. do Chelmu, dokończenie inwestycji rozpoczętej w latach 80-tych – m.in. wykonane roboty ziemne), długości 2,9 km wraz z infrastrukturą towarzyszącą i węzłem tramw. - autobusowym, – Zakup 3 szt. tramwajów oraz 28 autobusów. 	Poprawa jakości funkcjonowania komunikacji publicznej, przede wszystkim przez poprawę dostępności Centrum oraz skrócenie czasu podróży.	ZPORR 1.6 196 389,2 40,8% ^W	Projekt w trakcie realizacji. Planowane zakończenie: grudzień 2007 r.
2		Gmina miejska Gdańsk Przebudowa ulicy Marynarki Polskiej, odcinek Reja-Wyzwolenia	<ul style="list-style-type: none"> – Przebudowa drogi wraz z infrastrukturą towarzyszącą i ścieżką rowerową, – Przebudowę torowiska tramwajowego (dł. 1,8 km). 	Polepszenie funkcjonowania układu komunikacyjnego, w tym m.in.: <ul style="list-style-type: none"> – poprawa przejezdności przez miasto, – skrócenie czasu podróży. 	SPO Transport 2.2 49 788,5 65,9% ^M	W trakcie realizacji (torowisko wykonane). Planowane zakończenie całości: grudzień 2007 r.
3		Gmina miejska Gdańsk Przebudowa ulic Podwale Grodzkie - Wały Jagiellońskie w Gdańsku, odcinek Wały Piastowskie – Hucisko	<ul style="list-style-type: none"> – Przebudowa ulic, – Remont mostu drogowo - tramwajowego przez Kanał Raduni w ciągu ulic Wały Jagiellońskie – Hucisko (0,2 km). 	<ul style="list-style-type: none"> – Polepszenie układu komunikacyjnego, – Poprawa stanu zagospodarowania terenu celem wkomponowania go w otaczającą zabudowę Śródmieścia. 	SPO Transport 2.2 32 664,3 69,6% ^R	W trakcie realizacji. Planowane zakończenie całości: grudzień 2007
4	Kraków	Gmina miejska Kraków Przebudowa ciągu tramwajowo-autobusowego w ciągu ulic Monte Cassino-Kapelanka-Brożka	<ul style="list-style-type: none"> – Modernizacja odcinka sieci tramwajowej o długości ok. 3,0 km, – Budowa wspólnego pasa tramwajowo-autobusowego w ciągu ul. Monte Cassino, wraz z wspólnymi przystankami komunikacji zbiorowej, – Modernizacja 10 przystanków tramwajowych w ciągu ul. Kapelanka – Brożka. 	<ul style="list-style-type: none"> – Poprawa jakości funkcjonowania komunikacji publicznej, zwłaszcza w zakresie komunikacji autobusowej, – Poprawa dostępności komunikacji publicznej dla osób niepełnosprawnych. 	ZPORR 1.1.2. 25 076,8 74,0% ^W	Projekt zrealizowany w 2005 r.

lp	Miasto	Beneficjent Nazwa projektu	Elementy projektu	Przewidywane rezultaty	Program – Dział. Wartość projektu w tys. zł.: Udział doplaty unijnej	Stan realiza- cji na koniec 2007 r.
5		Miejskie Przedsiębior- stwo Komunikacyjne S.A. Zintegrowany transport publiczny w aglomeracji krakowskiej – etap I	<ul style="list-style-type: none"> – Przedłużenie linii Krakowskiego Szybkiego Tramwaju poprzez rekonstrukcję trasy tramwajowej o długości ok. 2,0 km (odcinek Dworzec Towarowy – Krowodrza Górka, – Budowa zintegrowanego dworca autobusowego w os. Krowodrza Górka, – Budowa pasa tramwajowo-autobusowego w ul. Lubicz wraz z przebudową ul. Rakowickiej o łącznej długości ok. 2,0 km, – Zakup 24 szt. tramwajów niskopodłogowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – Poprawa jakości funkcjonowania komunikacji publicznej, – Integracja komunikacji tramwajowej i autobusowej, – Zastąpienie wyeksploatowanych tramwajów wysokopodłogowych. 	ZPORR 1.6. 283 162,0 40,7% ^w	<ul style="list-style-type: none"> – Ul. Lubicz, Rakowicka oraz dworzec aut. – wykonane w 2006 r. – Trasa do os. Krowodrza G. – otwarta w VIII 2007, – Dostawa taboru tramwajowego: w trakcie realizacji do poł. 2008 r.
6	Lódź	Gmina miejska Łódź Modernizacja układu drogowo - torowego ulic Pomorskiej i Kilińskiego w Łodzi	<ul style="list-style-type: none"> – Modernizacja ulic wraz z torowiskiem (ok. 2,6 km) – Odcinek 1 i 3 - ulica Pomorska od Placu Wolności do ulicy Sterlinga, – Odcinek 2 - ulica Pomorska od Ronda Solidarności do ulicy Konstytucyjnej, – Odcinek 4 - ulica Kilińskiego od ulicy Pomorskiej do ulicy Narutowicza. 	<ul style="list-style-type: none"> – Poprawa stanu środowiska naturalnego, – Zwiększenie komfortu jazdy i bezpieczeństwa ruchu, – Oszczędność czasu pasażerów i kierowców, – Zwiększenie atrakcyjności tej części miasta jako miejsca rozwoju działalności gospodarczej. 	ZPORR 1.1.1. 40 658,9 48,5% ^w	<ul style="list-style-type: none"> – Ul. Pomorska (od Kilińskiego do Sterlinga – zrealizowany w 2005 r. – Pozostałe fragmenty – w trakcie realizacji. Planowy termin zakończenia: X 2007
7		MPK Łódź Łódzki Tramwaj Regionalny Zgierz - Łódź - Pabianice, Zadanie 1, Etap I – Łódź	<ul style="list-style-type: none"> – Modernizację ok. 16 km trasy tramwajowej wraz z modernizacją 31 przystanków tramwajowych i infrastruktury towarzyszącej, – Zakup 10 niskopodłogowych tramwajów, – Budowę systemu sterowania (z priorytetem dla tramwaju) i nadzoru ruchu w centrum Łodzi. 	<ul style="list-style-type: none"> – Poprawa funkcjonowania komunikacji tramwajowej, w tym: skrócenie czasu przejazdu o ok. 40 proc i poprawa dostępności dla osób niepełnospr., – Wzrost liczby pasażerów na tej linii o 22 proc., – Poprawa stanu środowiska naturalnego. 	ZPORR 1.6. 265 271,9 41,0% ^w	W trakcie realizacji. Planowane zakończenie: IV 2008.

lp	Miasto	Beneficjent Nazwa projektu	Elementy projektu	Przewidywane rezultaty	Program – Dział. Wartość projektu w tys. zł: Udział dopłaty unijnej	Stan realiza- cji na koniec 2007 r.
8		Gmina miejska Łódź Przebudowa ciągu komunikacyjnego ulic Limanowskiego - Aleksandrowska na odcinku od Al. Włókniarzy do ulicy Bielicej - droga kr. Nr 72	<ul style="list-style-type: none"> - Budowa i przebudowa drogi i wiaduktu, wraz z torowiskiem tramwajowym (ok.300 m), - Przebudowa torowiska i pętli tramwajowej przy pl. Dmowskiego (ok.200 m). 	Poprawa układu komunikacyjnego wraz z likwidacją wąskiego gardła.	SPO Transport 2.2. 29 266,9 75,0% ^R	Projekt zrealizowany w latach 2004 – 2005.
9	Poznań	Gmina miejska Poznań Budowa trasy tramwajowej od ul. Jana Pawła II do ul. Podgómej w Poznaniu	<ul style="list-style-type: none"> - Wybudowanie trasy tramwajowej (ok. 2 km) łączącej Stare Miasto z Nowym Miastem przez ul. Kórnicką, most św. Rocha, ul. Mostową, ul. Muśnickiego wraz z trakcją elektryczną i przystankami, - Budowa systemu sterowania ruchem, - Modernizacja układu drogowego. 	Poprawa jakości funkcjonowania komunikacji publicznej, zwłaszcza poprzez skrócenie czasu przejazdu na trasie Nowe Miasto – Śródmieście.	ZPORR 1.6. 55 316,7 50,0% ^w	Realizację projektu zakończono w VIII 2007.
10		Gmina miejska Poznań Przebudowa obiektów inżynierskich w ciągu dróg krajowych nr 5 i 11 w Poznaniu	<ul style="list-style-type: none"> - Przebudowa obiektów inżynierskich znajdujących się w ciągu miejskich dróg krajowych nr 5 i 11 w Poznaniu, w tym: - Mostu Przemysła I (w tym ok.0,3 km trasy tramwajowej), - Wiaduktu Dolna Wilda (w tym ok. 0,3 km trasy tramwajowej). 	Poprawa bezpieczeństwa i komfortu jazdy w ciągu dróg nr 5 i 11.	SPO Transport 2.2. 106 085,0 75,0% ^R	Zakończono realizację mostu Przemysła. Wiadukt Dolna Wilda w trakcie realizacji. Przewidywany termin zakończenia: czerwiec 2008 r.
11	Sosnowiec	Gmina miejska Sosnowiec Dostępne Centrum - modernizacja układu komunikacyjnego ul.Piłsudskiego w Sosnowcu - III etap	<ul style="list-style-type: none"> - Przebudowa ul.Piłsudskiego (na odcinku od 3 Maja do Sobieskiego), wraz z remontem wiaduktu oraz przebudową toru tramwajowego (0,6 km). 	Poprawa jakości układu komunikacyjnego.	ZPORR 1.1.1 8 925,0 75,0% ^w	Projekt zrealizowany w 2006 roku.

lp	Miasto	Beneficjent Nazwa projektu	Elementy projektu	Przewidywane rezultaty	Program – Dział. Wartość projektu w tys. zł.: Udział dopłaty unijnej	Stan realiza- cji na koniec 2007 r.
12	Warszawa	Tramwaje Warszawskie sp. z o.o. Modernizacja trasy tramwajowej w Alejach Jerozolimskich na odcinku Pętla Banacha – Pętla Gocławek	<ul style="list-style-type: none"> – Modernizację torowi- ska tramwajowego (4,3 km) wraz z in- frastrukturą towarzy- szą, – Elementy systemu sterowania ruchem i informacji pasażer- skiej, – Zakup 15 tramwajów niskopodłogowych. 	<ul style="list-style-type: none"> – Podniesienie atrakcyjności i wykorzystania transportu zbioro- wego, – Zachęcenie miesz- kańców do korzy- stania z komunika- cji zbiorowej i rezygnacji z z samochodów pry- watnych. 	<p>ZPORR 1.6</p> <p>237 674,3 41,0%^w</p>	W trakcie realizacji. Przewidywa- ny termin zakończenia: IV kwartał 2007 r.
13		Budowa I linii metra odcinek od szlaku B20 do stacji A23 Młociny wraz z torami odstawa- czymi i węzła komunika- cyjnego Młociny	<ul style="list-style-type: none"> – 4 stacje metra (Sło- dowiec, Stare Biela- ny, Wawrzyszew i Młociny) wraz z od- cinkami szlakowymi i torami odstawczymi (3,9 km), – Węzeł komunikacyj- ny Młociny (pętla tramwajowa i autobu- sowa oraz parking Park&Ride. 	<ul style="list-style-type: none"> – Poprawa jakości transportu publicz- nego, – Zmniejszenie różnic w rozwoju i jakości życia w poszczególnych obszarach aglomera- cji. 	<p>SPO Transport 1.1.</p> <p>877 931,0 38,7%^w</p>	W trakcie realizacji. Planowane terminy otwarcia stacji: Słodowiec – początek 2008 r. ST. Bielany, Wawrzy- szew, Młociny – 2008 r.
14		Tramwaje Warszawskie sp. z o.o. Trasa tramwajowa Bemowo – Młociny	<ul style="list-style-type: none"> – Trasa tramwajowa (2,2 km), łącząca ist- niejącą pętlę Nowe Bemowo z ulicą Bro- niewskiego, wraz z infrastrukturą towa- rzącą. 	Poprawa jakości transportu publicz- nego, w tym m.in.: umożliwienie integra- cji sieci tramwajowej z I linią metra przy stacji Młociny.	<p>ZPORR 1.6</p> <p>38 000,0 40,2%^w</p>	Trasa zrealizowana w 2005 r.
15		Wrocław	Gmina Wrocław Przebudowa Mostów Warszawskich we Wrocławiu	<ul style="list-style-type: none"> – Przebudowa mostów wraz z torowiskiem tramwajowym (ok.700 m), w tym wydzielenie torowiska tram- wajowego. 	<ul style="list-style-type: none"> – Mosty Warsza- wskie są częścią Średnicowej Linii Tramwajowej Pół- noc-Południe, która służy poprawie jakości funkcjonowa- nia komunikacji zbiorowej we Wro- cławiu. 	<p>ZPORR 1.1.1.</p> <p>94 398,4 61,5%^w</p>
16	Gmina Wrocław Przebudowa ul. Sien- kiewicza we Wrocławiu (od ul. Sępa- Szarzyńskiego do ul. Bujwida)		<ul style="list-style-type: none"> – Przebudowa frag- mentu drogi wraz z torowiskiem tram- wajowym (ok. 1 km). 	<ul style="list-style-type: none"> – Polepszenie układu komunikacyjnego, poprawa stanu środowiska i jakości życia mieszkańców, m.in. przez: – Usprawnienia funkcjonowania komunikacji miej- skiej, – przystosowanie dla potrzeb osób nie- pełnosprawnych. 	<p>ZPORR 1.1.1.</p> <p>23 719,0 55,0%^w</p>	Projekt zrealizowany w 2006 r.

lp	Miasto	Beneficjent Nazwa projektu	Elementy projektu	Przewidywane rezultaty	Program – Dział. Wartość projektu w tys. zł.: Udział dopłaty unijnej	Stan realizacji na koniec 2007 r.
17		Gmina Wrocław Przebudowa odcinka ul. Wyszyńskiego we Wrocławiu	– Przebudowa fragmentu drogi wraz z torowiskiem tramwajowym (ok. 500 m).	Polepszenie układu komunikacyjnego, m.in. przez: zwiększenie trwałości, niezawodności i nośności torowiska.	ZPORR 1.1.1. 22 418,0 57,7% w	Projekt zrealizowany w 2006 r.
18		Gmina Wrocław Przebudowa multimodalnego węzła komunikacyjnego – Pl. Powstańców Wielkopolskich we Wrocławiu, etapy 1-2	– Przebudowa i modernizacja istniejących torów tramwajowych w obrębie pl. Powstańców Wlkp. (ok. 1,9 km), – Przebudowa infrastruktury drogowej w tym niezbędnych fragmentów ulic przyległych do przebudowanego placu, – Stworzenie pilotażowego systemu informacji pasażerskiej obejmującego pasażerów komunikacji miejskiej, kolejowej i autobusowej, – Zakup 9 szt. niskopodłogowych, tramwajów.	Poprawa układu komunikacyjnego, w tym: – przystosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych, – poprawa płynności ruchu komunikacji zbiorowej, szczególnie tramwajów poprzez wydzielenie z ruchu ogólnego i likwidacja wlotów podporządkowanych, – ukształtowanie zintegrowanego węzła przesiadkowego, – zastąpienie wyeksploatowanych wagonów wysokopodłogowych.	ZPORR 1.6. 120 647,7 40,0% w	Projekt w trakcie realizacji: planowane zakończenie: 31.12.2007 r.
19		Gmina Wrocław Przebudowa Średnicowej Linii Tramwajowej Północ-Południe we Wrocławiu	– Przebudowa i modernizacja istniejących torów tramwajowych w ciągu ulic Świdnicka – Pl. Teatralny – Widok – Szewska – Grodzka o dł. ok. 2 km, – Dobudowanie drugiego toru tramwajowego w ul. Widok (dł. 180 m), oraz budowa dodatkowego toru na pl. Teatralnym, – Przekształcenie części ul. Szewskiej w ciąg pieszo – tramwajowy (ok. 0,8 km), – Zakup 8 szt. niskopodłogowych, tramwajów, – Przebudowa jezdni i chodników oraz niezbędnej infrastruktury towarzyszącej.	Poprawa układu komunikacyjnego, w tym: – Przystosowanie do potrzeb osób niepełnosprawnych, – zmniejszenia uciążliwości wywołanej hałasem i wibracjami i spaliniami, – poprawa obsługi komunikacyjnej i zwiększenie komfortu podróżowania.	ZPORR 1.6. 154 832,2 37,4% w	Projekt zrealizowany w 2007 roku.

lp	Miasto	Beneficjent Nazwa projektu	Elementy projektu	Przewidywane rezultaty	Program – Dział. Wartość projektu w tys. zł: Udział dopłaty unijnej	Stan realiza- cji na koniec 2007 r.
20		Gmina Wrocław Przebudowa mostu Szczytnickiego we Wrocławiu - ciąg drogi krajowej nr 8	<ul style="list-style-type: none"> – Przebudowa mostu wraz z dojazdami, w tym: torowiska tramwajowego i jezdnii, – Budowę mostu tymczasowego, mającego na celu przejście ruchu kołowego na czas wyłączenia z ruchu istniejącej przeprawy. 	Poprawa układu komunikacyjnego, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – uporządkowanie i usprawnienie komunikacji miejskiej, – zwiększenie trwałości, niezawodności i nośności torowiska, – zmniejszenie uciążliwości wywołanej hałasem i wibracjami i spaliniami. 	SPO Transport 2.2. 33 095,6 39,5% ^R	W trakcie realizacji. Przewidywany termin zakończenia: II kwartał 2008 r.
21		Gmina Wrocław Przebudowa ul. Żmigrodzkiej we Wrocławiu w ciągu drogi nr 5	<ul style="list-style-type: none"> – Przebudowa drogi wraz z infrastrukturą towarzyszącą i ścieżką rowerową – Przebudowę torowiska tramwajowego (dł. 0,8 km). 	Poprawa układu komunikacyjnego, w tym usprawnienie komunikacji miejskiej.	SPO Transport 2.2. 44 437,5 38,6% ^R	Projekt zakończony.

Źródło: opracowanie własne na podst. danych Ministerstwa Rozwoju Regionalnego (R), Urzędów Wojewódzkich (W), oraz Biuletynów Informacji Publicznej analizowanych miast (M) – zebranych ze stron internetowych

W tabeli 1 podano także stan realizacji projektu, uaktualniony na dzień 1 września 2007 roku.

Projekty realizowane w polskich miastach

W dużych miastach* dofinansowanie uzyskało 21 projektów (Tab. 1). W miesiącu wrześniu 2007 r. w 12 spośród nich trwały jeszcze prace budowlane. W aglomeracjach można było skorzystać przede wszystkim z ZPORR, w którego ramach zrealizowano 14 projektów (tab. 1), w tym 8 projektów z działania 1.6 („Rozwój transportu publicznego w aglomeracjach”), 1 z działania 1.1.2 („Infrastruktura transportu publicznego”) oraz 5 z działania 1.1.1 („Infrastruktura drogowa”). W ramach działania 2.2. Sektorowego Programu Operacyjnego Transport („Usprawnienie przejazdów drogami krajowymi przez miasta na prawach powiatu”) zrealizowano 6 projektów w ramach których dokonano przebudowy dróg krajowych, niejako „przy okazji” remontując znajdujące się w pasie drogowym torowiska. Osobnym przypadkiem pozostaje metro warszawskie, w celu realizacji którego rozszerzono I priorytet SPO Transport.

Sumaryczna wartość projektów wyniosła 2 740 mln. zł, a wartość dofinansowania UE 1 207 mln. zł (Tab. 2). Udział dotacji wynosił więc 44%. W ramach tzw. kosztów kwalifikowanych (obejmujących istotne elementy projektu)

można było uzyskać zwrot nawet do 75% wartości projektu (w przypadku działania 1.6 ZPORR-u – 50%). Wysokość dotacji unijnej wynikała z realizacji dodatkowych niekwalifikowalnych elementów. Efektem podjętych działań było powstanie 11 km nowych tras, zmodernizowanie 51 km tras oraz zakup 69 nowych, niskopodłogowych wagonów (Tab. 2).

Rodzaje projektów

Wśród 21 projektów aż 12 (57% – projekty nr 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 20, 21 w Tab.1) stanowiły zadania o charakterze wyłącznie modernizacyjnym. Kolejne 6 projektów (1, 5, 7, 12, 18, 19) zawierało zarówno elementy obejmujące modernizację infrastruktury jak i nowe inwestycje. Zaledwie 3 projekty (9, 13, 14) można uznać za całkowicie nowe inwestycje. Wszystkie projekty „modernizacyjne” i „inwestycyjno-modernizacyjne” obejmowały modernizacje torowisk. Nowe tramwaje zakupiono w ramach 29% projektów, a nowe tory zbudowano tylko w ramach 19% projektów. Podobnie niewielka liczba projektów obejmowała systemy sterowania ruchem oraz zadania związane z integracją komunikacji publicznej (pasy autobusowo-tramwajowe, dworce integracyjne).

Przyjmując założenie, że prawidłowo eksploatowany tramwaj może pracować około 30 lat, to w ciągu okresu 2004-2006 powinno zostać wymienione 10% taboru. Tymczasem w badanych miastach wskaźnik ten wyniósł 2% (od 0 do 6% – Tab. 2). Nawet uwzględniając zakupy dokonane bez pomocy unijnej (np.: Warszawa), widzimy wyraźny niedorozwój.

Nieco lepszą sytuację zaobserwowano w przypadku infrastruktury torowej. Nawet przyjmując podobny 30 letni okres eksploatacji, widzimy, że w badanych aglomeracjach wskaźnik wymiany torowisk wyniósł 6% (od 0% do 24% – Tab. 2). Warto zauważyć, że w dwóch przypadkach (Łódź i Gdańsk) wskaźnik przekroczył pożądane 10%.

Projekty w badanych miastach*

Analizując szczegółowo Tabelę 2, można zauważyć różnice pomiędzy wykorzystaniem środków w badanych miastach.

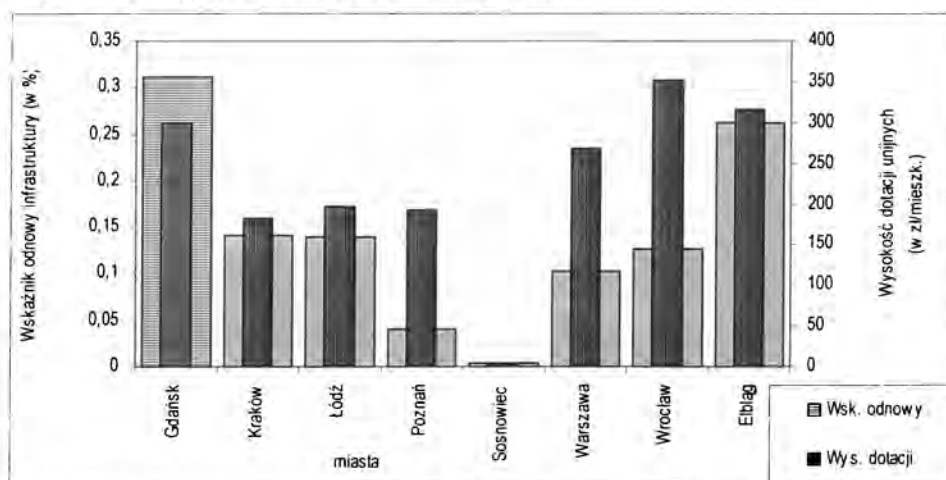
W większości miast zrealizowano 2-3 projektów. Wyróżnił się Wrocław (7), który również (w przeliczeniu na mieszkańca) wydał najwięcej środków na projekty unijne i jednocześnie wchłoniął największą dotację (Rys.1). Nieco tylko niższe wskaźniki zanotowała Warszawa (bezwzględnie były to wartości najwyższe) oraz Gdańsk. To ostatnie miasto uzyskało również najlepszy sumaryczny wskaźnik odnowy infrastruktury (31%). Na Rys. 1 umieszczono dodatkowo wskaźniki dla niewielkiego Elbląga (przypadek opisywany w poprzednim artykule – Kołoś 2007). Zarówno wskaźnik wysokości dotacji jak i wskaźnik odnowy infrastruktury sytuuje go tuż za zwycięzcami rankingu (odpowiednio Wrocławiem i Gdańskiem).

Tabela 2. Projekty unijne według badanych miast*

Miasto	Liczba wagonów	Długość tras tramwajowych (km - wg. GUS)	Liczba ludności (ys. os. - wg. GUS)	Liczba projektów	Elementy projektów			Wartość projektów (w mln. zł)		Wskaźnik odnowy infrastruktury (%)			Wskaźnik wykorzystania środków (w zł / tys. os.)		
					Liczba zakupionych wagonów	Długość torowisk (w km)		Ogółem	Dofinansowania UE	Wagony	Trasy zmodyfikowane	Nowe trasy	Suma	Ogółem	Dofinansowania UE
						Przebudowanych	Nowych								
		stan 31 XII 2006													
Gdańsk	214	50	452	3	3	12,0	2,9	279	135	1%	24%	6%	31%	615	299
Kraków	427	83	734	2	24	7,0	-	308	134	6%	8%	0%	14%	420	182
Łódź	499	160	762	3	10	19,1	-	335	150	2%	12%	0%	14%	440	197
Poznań	344	64	556	2	-	0,6	2,0	161	107	0%	1%	3%	4%	290	193
GOP (Szczytniec)	356	207	1 808	1	-	0,6	-	9	7	0%	0%	0%	0%	5	4
Warszawa	856	122	1 686	3	15	4,3	6,1	1 154	453	2%	4%	5%	11%	684	269
Wrocław	402	84	625	7	17	7,1	-	494	220	4%	8%	0%	12%	789	353
razem	3 098	770	6 624	21	69	50,7	11,0	2 740	1 207	2%	7%	1%	10%	414	182

Źródło: opracowanie własne na podst. Tabeli 1 oraz Banku Danych Regionalnych GUS

Rys. 1. Wykorzystanie środków UE według miast



Źródło: opracowanie własne na podst. Tab. 2 oraz Kołoś 2007

Należy także wskazać na skrajnie negatywny przypadek GOP-u, w którym, jak pisze B. Mazur (2006) „*najważniejszą przeszkodą, jaka zaważyła na bierności w pozyskiwaniu środków na tramwaje, była struktura własnościowa*”.

Kolejnym wspomnianym już problemem była niewielka liczba nowych inwestycji. Jedynie Warszawę można wyróżnić za zrealizowanie 2 nowych inwestycji oraz, co warto podkreślić, **BRAK** projektów wyłącznie modernizacyjnych. W pozostałych miastach elementy modernizacyjne były ważniejsze, o ile nie jedyne. Znakomicie na tle dużych miast wypadł Elbląg, który był zdecydowanie proinwestycyjny.

Jedną z przyczyn tego stanu był brak wsparcia krajowego (z wyjątkiem metra w Warszawie) oraz brak przemyślanych, długofalowych programów rozwoju transportu. Wymagane w przypadku starań o grant europejskie „Zintegrowane Programy Rozwoju Transportu Publicznego” były często przygotowywane w ostatniej chwili.

Podsumowanie

Wykorzystanie środków z europejskich funduszy wpłynęło pozytywnie na procesy rozwoju i modernizacji trakcji szynowej w polskich miastach*. Do pozytywnych skutków należy przewidywana poprawa jakości komunikacji publicznej oraz środowiska przyrodniczego.

W dużych miastach* polskich zrealizowano, przy pomocy unijnej, 21 projektów mających realny wpływ na jakość miejskiego transportu szynowego. Średnia wartość dofinansowania unijnego wyniosła 172 mln. zł. Wskaźnik odnowy infrastruktury (torów i wagonów razem) w skali kraju wyniósł ok. 3% rocznie i był zbyt niski.

Niestety, w polskich miastach* realizowane są przede wszystkim projekty modernizacyjne. Szczególnie mało projektów (zaledwie 4) dotyczyło rozbudowy tras. Jest to niepokojące, gdyż środki unijne mają na celu przede wszystkim rozwój, a nie tylko podtrzymywanie istniejącego potencjału. Należałoby zachęcić (wesprzeć) miasta w kreacji i realizacji projektów inwestycyjnych, mogących rzeczywiście przekształcić strukturę przestrzenną transportu miejskiego.

Można wyróżnić miasta* za:

- ściągnięcie największych dotacji (wartość bezwzględna) i nastawienie na rozwój (Warszawa),
- najwyższy poziom odnowy i rozbudowy infrastruktury (Gdańsk),
- największą liczbę projektów i najwyższe wskaźniki pozyskania dotacji unijnych na mieszkańca (Wrocław),
- najwyższy poziom wymiany taboru (Kraków).

Mimo pozytywnego wyróżnienia niektórych miast, nie można wskazać zdecydowanego lidera zmian. Brak wsparcia krajowego oraz brak przemysłowych, długofalowych programów rozwoju transportu w miastach jest przyczyną braku nowoczesnych, zmieniających rzeczywistość projektów. Brakuje w Polsce miasta – promotora, którego przykład mógłby służyć innym. Warto natomiast zauważyć, że na tym tle bardzo pozytywnie wypada niewielki Elbląg.

Mimo generalnie pozytywnego wpływu funduszy unijnych na miejski transport szynowy w dużych miastach* w Polsce, należy zauważyć pewne nieprzygotowanie miast do absorpcji środków oraz niewielką liczbę projektów realnie unowocześniających systemy transportowe.

Piśmiennictwo

- Dyr T., 2006, *Wsparcie rozwoju transportu publicznego z funduszy strukturalnych w pierwszym okresie członkostwa Polski w Unii Europejskiej*, Transport Miejski i Regionalny, 09/2006, 2-9;
- Kołoś A. 2007, *Wpływ funduszy unijnych na rozwój miejskiego transportu szynowego w Polsce – w aglomeracjach do 500 tys. mieszkańców*, [w:] J. Kitowski (red.), Prace Komisji Geogr. Komunik. PTG, t.XIII, Warszawa – Rzeszów, 253 – 268;
- Kołoś A., 2006, *Miejski Transport Szynowy – problem definicji w aspekcie środków unijnych*, [w:] J. Kitowski (red.), Prace Komisji Geogr. Komunik. PTG, t.XII, Warszawa – Rzeszów, 163 – 178;
- Mazur B., 2006, *Możliwości uzyskania wsparcia unijnego na rzecz komunikacji tramwajowej w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym w ramach programu operacyjnego „Infrastruktura i środowisko”*, Transport Miejski i Regionalny, 10/2006, 19-22;
- Michalski L. 2006, *Plan zrównoważonego transportu miejskiego – nowy instrument planowania rozwoju transportu w miastach*, Transport Miejski i Regionalny, 7-8/2006, 96-99;
- Skala-Poźniak A. 2007, *Stan absorpcji funduszy UE w polskim sektorze transportu*, Przegl. Kom., 5/2007, 4-13;

Słowik W., 2005, *Finansowanie przedsięwzięć w dziedzinie transportu publicznego w Warszawie ze środków UE*, materiały Konferencji Naukowej „Transport publiczny w Warszawie”;

Urbanowicz W., 2005, *Walka o środki unijne – awantura o metro*, Zajeżdźnia – transport publiczny w Polsce i na świecie, 10-12/2005, 27-28;

Bank Danych Regionalnych GUS, WWW.stat.gov.pl, 20.IV.2007 r.

Dane Biuletynów Informacji Publicznych analizowanych miast – zebrane ze stron internetowych:

- informacje gminy miejskiej Gdańsk dot. funduszy europejskich, www.gdansk.pl
- informacje gminy miejskiej Kraków dot. funduszy europejskich, www.krakow.pl
- informacje gminy miejskiej Łódź dot. funduszy europejskich, www.lodz.pl
- informacje gminy miejskiej Poznań dot. funduszy europejskich, www.poznan.pl
- informacje gminy miejskiej Wrocław dot. funduszy europejskich, www.wroclaw.pl
- informacje gminy miejskiej Warszawa dot. funduszy europejskich, www.warszawa.pl

Dane Ministerstwa Rozwoju Regionalnego – zebrane ze stron internetowych:

- www.mrr.gov.pl,
- <http://www.spot.gov.pl/1,19.html>, 19.IV.2007 r.

Dane Urzędów Wojewódzkich – zebrane ze stron internetowych:

- *Wykaz podpisanych umów przez Wojewodę Małopolskiego w ramach ZPORR, stan na 31.07.2007 r.*, http://www.malopolska.uw.gov.pl/zporr/doc/wykaz_umow_31.07.2007.xls; 10.09.2007
- *Wykaz umów o dofinansowanie projektów realizowanych w ramach Priorytetu I i III ZPORR na Mazowszu*, <http://www.mazowieckiuw.inhost.com.pl/index.php?umowy/index>; 10.09.2007
- *Lista umów o dofinansowanie projektów zawartych w województwie dolnośląskim w ramach Priorytetu I i 3*, http://zporr.duw.pl/files/ZPORR/lista_umow.xls, 10.09.2007
- *Lista realizowanych i zrealizowanych projektów w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego na obszarze województwa wielkopolskiego (stan na 31 sierpnia 2007r.)*, <http://www.poznan.uw.gov.pl/wuw-portlet/content/MjAzNjQ%3D/Zaawansowanie-sierpień%202007.xls>, 10.09.2007
- *Podpisane umowy z beneficjentami wg stanu na dzień 30.06.2007 (woj. łódzkie)*, http://www.zporr.lodzkie.eu/doc/rozne/umowy_stan_na_30,06,2007.xls, 10.09.2007
- *Wykaz umów podpisanych przez Wojewodę Pomorskiego w ramach Priorytetu I i III (bez dz. 3.4) Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego - stan na koniec II kwartału 2006 roku*, http://www.bzfe.uw.gda.pl/download/Umowy_PI_WOJEWODY_II_kw_2006_14_07_06.xls.pdf, 10.09.2007
- *Wykaz umów podpisanych przez wojewodę w ramach priorytetów I i III Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego w województwie śląskim*, http://www.slask.eu/urzadkatowice.php?fundusze_europejskie/umowy; 10.09.2007

ARKADIUSZ KOŁÓS

INFLUENCE OF EU FUNDS ON DEVELOPMENT OF MUNICIPAL RAIL
TRANSPORT IN POLAND – IN AGGLOMERATION WITH POPULATION
OF ABOVE 500 THOUSAND PEOPLE

The author dealt with positive and negative effects of the EU funds use by a municipal rail transport in Poland. Because of a strong dependence of factors shaping this transport on the given city size, and an appointment of these funds to the greatest urban agglomerations only, he considered the cities over 500.000 inhabitants number. In Table 1 are presented 21 projects which influence of the municipal rail transport quality was considerable.

The use of the EU funds caused a development and a modernization of the rail transport in the greatest Polish cities. Also the public transport level and that of the natural environment are hoped to be better. But the completed projects concern mostly the modernization, rarely (in 4 cases) the transport network development, while the discussed funds are devoted rather to the development, not a conservation of an existing potential. Municipal authorities should be encouraged (and backed) in creation and realization of those projects, which could really transform the urban transport spatial structure.

In Table 3 are shown the projects prepared in particular cities. Most of them were realized in Wrocław, where their total value and the fund volume per capita were the highest. In Gdańsk the greatest indices concern the infrastructure modernization, in Warsaw – those of investments, while in the GOP (Katowice) conurbation only one small project was completed.

There is no real leader in those changes and the author cannot find the city being a good example for the remaining ones.

The lack of national fund backing and that well-prepared long-distances programs of the urban transport development caused a scarcity of the modern projects which could change the present situation.

Metoda cyfrowego przetwarzania map papierowych do analizy zmian przebiegu i gęstości sieci drogowej

Method of digital processing of paper map for analysis of change of course and density of transport network

HUBERT RABANT

Instytut Geografii, Uniwersytet Kazimierza Wielkiego
Bydgoszcz

1. Wstęp

Prowadząc analizę zmian przebiegu dróg, a w szczególności gęstości sieci drogowej, często natrafia się na niekompletność lub niezgodność informacji w dostępnych dla badacza źródłach, głównie statystycznych. Niedogodności te są tym większe, im dłuższy czas rozwoju sieci drogowej chce się przeanalizować. Próbę rozwiązania tego problemu została przedstawiana na przykładzie szczegółowej analiza zmian zachodzących w sieci drogowej Ziemi Chełmińskiej¹. Jako zakres czasowy badań przyjęto XIX i XX wiek. W tak długim czasie na badanym obszarze stosowano rozmaite formy przedstawiania danych statystycznych dotyczących sieci drogowej, jak również zmieniały się jednostki przestrzenne (gminy), dla których dane te były publikowane. Ponadto w założonym okresie badań Ziemia Chełmińska zmieniła swoją przynależność państwową. W XIX i na początku XX wieku należała do zaboru pruskiego, następnie znalazła się na terenie państwa polskiego. Z tych względów w celu pozyskanie informacji dotyczących sieci drogowej, postanowiono uzyskać je ze źródeł kartograficznych, niezależnych od źródeł statystycznych.

Jednocześnie działania te umożliwiły ocenę przydatności metod analizy materiału kartograficznego i technik komputerowych do wyjaśnienia i weryfi-

¹ Ziemia Chełmińska jest jednostką, która w różnych ujęciach badawczych pod względem obszaru jest różnie delimitowana. Jej przestrzenne określenie utrudniały przede wszystkim uwarunkowania historyczno-polityczne i wielokrotne zmiany podziału administracyjnego. Ostatecznie jako obszar badań przyjęto 25 gmin i 9 miast województwa kujawsko-pomorskiego położonych pomiędzy rzekami: Wisłą, Drwęcą i Osą. Teren ten został celowo dobrany ze względu na przeszłość oraz zwartość kulturową, ponieważ przeobrażenia gospodarcze i historyczne w podobnym czasie obejmowały cały jego obszar.

kacji zmian sieci transportu drogowego, dając również sposobność prezentacji możliwości, jakie wniosły osiągnięcia techniczne informatyki, w postaci zestawienia danych i ich wizualizacji.

Ryc. 1. Obszary miast i gmin przyjętych do analizy sieci drogowej Ziemi Chełmińskiej



Źródło: Opracowanie własne. Samodzielne duże litery oznaczają obszary miast – nazwa, taka jak gminy.

2. Materiały do badań

W badanym okresie (XIX i XX wiek) opublikowano szereg opracowań kartograficznych obejmujących rozpatrywany obszar, prezentowanych w różnych skalach. Ostatecznie zdecydowano się oprzeć badania na mapach topograficznych w skali 1:100 000. Mapy takie uzyskano w kilku przedziałach czasowych dla całego XX wieku. Ponieważ brak jest opracowań kartograficznych w takiej samej skali dla wieku XIX, w przypadku dziewiętnastego stulecia zdecydowano się na mapy w skalach zbliżonych do wyjściowej, to znaczy w skali 1:150 000 i 1:200 000. Przedziały czasowe przyjęte do badań w ścisły sposób powiązane są z okresami, kiedy ukazywały się te mapy, a także z możliwością pozyskania materiału kartograficznego w danym przedziale czasowym dla całego obszaru badań.

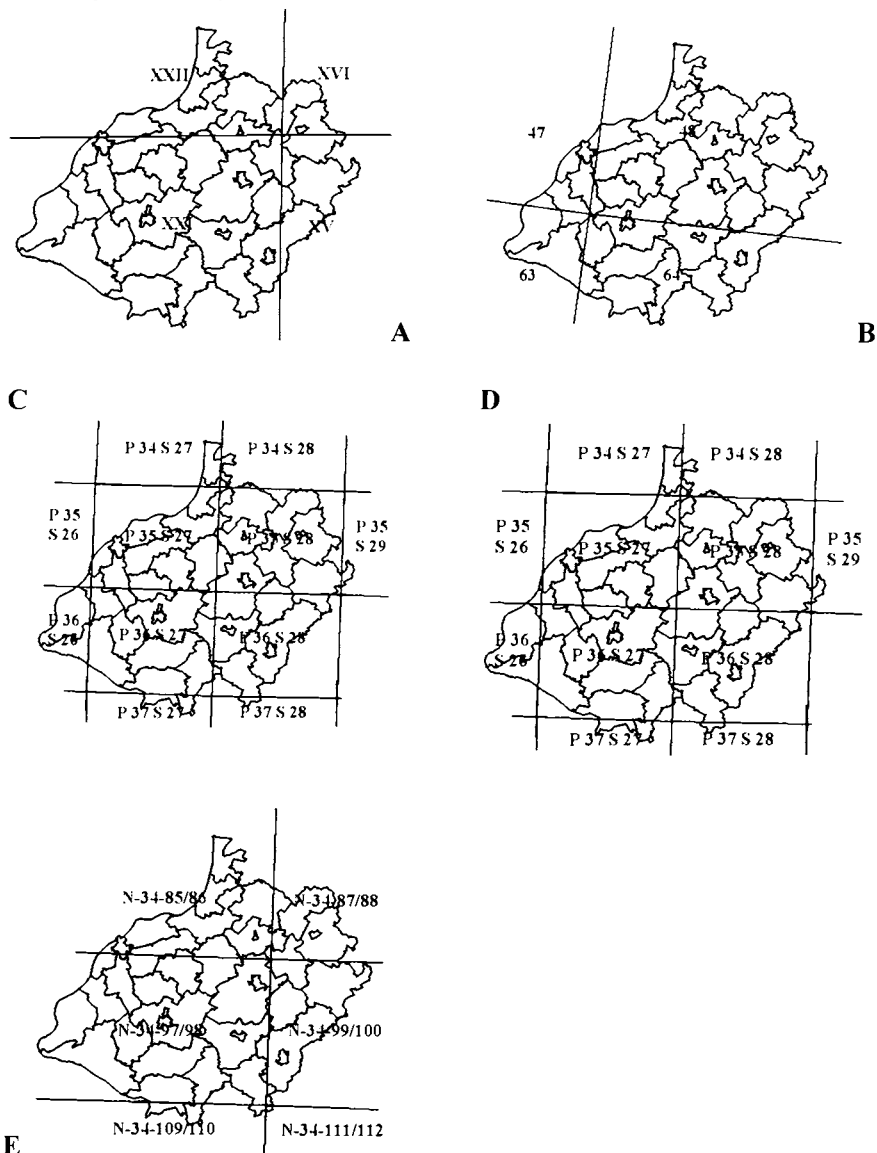
Do opracowania stanu sieci drogowej na badanym obszarze Ziemi Chełmińskiej na początku XIX w. wykorzystano mapy wykonane pod kierunkiem F. L. Schrötter-a i F. B. Engelhardt-a na terenie I zaboru pruskiego i Prus Książęcych. Całość tego wydawnictwa, do którego prace terenowe prowadzono w latach 1796-1802, nosi tytuł „Historisch – Geographischer Atlas des Preußenslandes”. Mapy zostały wydane w latach 1802-1812. Wykorzystane zostały

arkusze zmniejszone do skali 1:150 000 (pierwotnie w skali 1: 50 000). Analizę sieci drogowej z drugiej połowy XIX w. przeprowadzono na podstawie mapy Reymann's-a w skali 1:200 000. Całe wydawnictwo powstawało w latach 1844-1874 przy czym kartowanie ziem polskich wykonane zostało w latach 1844-1860. Zarówno mapy Schrötter-a, jak i Reymann's-a, są topograficznymi zdjęciami terenu wydrukowane w kolorze czarno-białym. Ze względu na wiek i metodę wykonania oraz zawarte na nich informacje w znaczny sposób niekorzystnie odbiegają swą dokładnością od map XX-wiecznych. Należy wyraźnie zaznaczyć, iż ich treść jest również znacznie uboższa, na co wpływ mają także odmienne skale niż map z XX wieku, dają one jednak ciekawy materiał do porównań.

Do opracowania mapy sieci drogowej z lat trzydziestych XX w. użyto map wykonanych przez Wojskowy Instytut Geograficzny w skali 1:100 000, które powstawały i wznawiane były od 1925 do 1938 roku. Jest to odwzorowanie quasistereograficzne (wiernopowierzchniowe). W tym przypadku do badań polegających na pomiarach kartograficznych, realizowanych przy pomocy technik komputerowych, zniekształcenia wynikające z elipsoidy odwzorowania są znikome. Do opracowania mapy sieci drogowej z lat pięćdziesiątych XX w. użyto map sporządzonych przez Sztab Generalny Wojska Polskiego w skali 1:100 000, natomiast współczesnej mapy sieci drogowej użyto Wojskowych Map Topograficznych w skali 1:100 000 wydanych przez Zarząd Topograficzny Sztabu Generalnego Wojska Polskiego. Jest to jednostrefowe odwzorowanie quasistereograficzne obszaru Polski na podstawie układu współrzędnych 1965, gdzie dla wykorzystanych map zastosowano odwzorowanie GUGIK - 80. Mapy te zachowują minimalne zniekształcenia przy wykorzystaniu ich do pomiarów kartograficznych z użyciem technik komputerowych. Wydawane zostały one w ostatniej dekadzie XX wieku (ryc. 2.).

Jak wynika z zestawionego materiału kartograficznego badania przeprowadzone zostały w pięciu przedziałach czasowych, a mianowicie: 1 – początek XIX wieku; 2 – połowa XIX wieku; 3 – lata trzydzieste XX wieku; 4 – lata pięćdziesiąte XX wieku; 5 – czasy współczesne (mapy wydane w ostatnim dziesięcioleciu XX wieku). Dla obecnego układu gmin zebrano dodatkowo materiały statystyczne w celu porównania ich z wynikami, jak i utworzenia stanowiska porównawczego do danych z tego samego okresu, ale uzyskanych z mapy. Analizując zestawione wyniki badań należy mieć na uwadze, że wszystkie uzyskane w trakcie pracy dane są pochodną pomiarów na mapach, dlatego uzyskane dane mogą być rozbieżne z rzeczywistym stanem sieci drogowej w badanych okresach. Jednakże, jak już wspomniano, niemożliwe było pozyskanie wiarygodnych informacji w podstawowych obszarach badawczych (gminach i miastach) dla całego okresu XIX i XX wieku z innych źródeł. Jednocześnie analizie poddane zostały określone okresy w ścisły sposób nawiązujące do momentu powstania poszczególnych opracowań kartograficznych. Nie był analizowany okres pomiędzy nimi.

Ryc. 2. Położenie w stosunku do obszaru Ziemi Chełmińskiej wykorzystanych arkuszy mapy podkładu: **A** – Schrötter-a, **B** – Reymann's-a, **C** - z lat trzydziestych XX wieku, **D** - z lat pięćdziesiątych XX w. **E** – koniec XX wieku.



Źródło: Opracowanie własne.

3. Metoda badań

Pomiary na mapach dla tak dużego obszaru badań i znacznej liczby analizowanych elementów przeprowadzone tradycyjnymi, klasycznymi metodami byłyby niewykonalne. Dlatego też zdecydowano się na zastosowanie technik komputerowych (numerycznych) na podstawie danych uzyskanych z skanowanych map analogowych. Uzyskane dane zostały zweryfikowane w trakcie badań terenowych, które dotyczyły oceny terenowej sieci drogowej oraz zgodności przedstawionych na mapie oznaczeń ze stanem rzeczywistym.

Zebrany materiał kartograficzny zeskanowano w rozdzielczości 300 dpi. Otrzymano dużą liczbę „skanów” odpowiadającą liczbie arkuszy wykorzystanych do pracy. Materiał podstawowy uzyskany w ten sposób ma dokładność pomiaru na poziomie 0,0169 km, w rozumieniu najmniejszego punktu rastra komputerowego. Oznacza to, że wszystkie dalsze pomiary uzyskały dokładność na poziomie około 20 m w rzeczywistości, czyli zbliżonej do maksymalnej dokładności materiału podstawowego – głównie map w skali 1:100 000. Wytworzony cyfrowy, rastrowy obraz mapy poddano następnie procesowi kalibracji².

W programie MicroStation³ stworzony został plik z siatką kwadratów o boku 2x2 km odpowiadający takiej siatce na mapach. Pracę rozpoczęto od mapy współczesnej, której to obraz rastrowy wpasowany został w stworzoną siatkę kwadratów. Zadanie to wymagało kilkukrotnego procesu kalibracji w celu przeskalowania, obrócenia i odpowiedniego umiejscowienia pierwotnego obrazu. Po wykonaniu tych czynności uzyskano obraz rastrowy dopasowany do rzeczywistych rozmiarów z dokładnością mieszczącą się w wielkości piksela rastrowego skanowanej mapy. Na tak otrzymanym materiale można przeprowadzać pomiary ze wskazaną wyżej dokładnością (0,0169 km). Kolejnym etapem

² Proces kalibracji polega na wysoko zaawansowanym przetwarzaniu cyfrowym obrazu rastrowego, czyli na: zmianie położenia, kąta i skali obrazu wyjściowego, aż do momentu wpasowania go w wymierny podkład (mapa obraz cyfrowy – mapa rastrowa z możliwością wykonywania pomiarów). Dlatego też autor nie wnika w etap obliczeń komputerowych, skupiając się na stanie wejściowym (mapa rastrowa) i uzyskanym w procesie kalibracji efekcie.

³ Program komputerowy MicroStation oparty jest na systemie CAD. Zapewnia on wysoką dokładność i wydajność prac, umożliwia szybkie i łatwe edytowanie wykonanej dokumentacji, wykorzystania jej w różnych projektach, łatwość przechowywania i przesyłania danych (J. Sobolewski 2000). Skoncentrowanie dużej ilości potrzebnych i przydatnych projektantowi narzędzi, zdecydowanie wspomaga jego pracę, zwalniając od czynności żmudnych, dekoncentrujących lub prozaicznych. System CAD, w zależności od stopnia zaawansowania programowego, może wykonywać nawet bardzo skomplikowane operacje. Na rynku systemów CAD istnieje wiele programów spełniających szeroko rozumiany warunek komputerowego wspomaganie projektowania. Jednak niewiele z nich zapewnia wysoka wydajność i jakość narzędzi, połączoną z szerokimi możliwościami stosowania, niewygórowanymi wymaganiami sprzętowymi oraz łatwością obsługi. Jednym z nich jest MicroStation firmy Bentley. Jest to jeden z niewielu programów komputerowych, który posiada możliwość kalibracji mapy.

pracy było wrysowanie interesujących autora elementów, dzięki którym otrzymano cyfrową (wektorową) mapę sieci dróg. Dodatkowo na mapie wektorowej umieszczono sieć kolei żelaznej oraz inne obiekty powiązane z siecią transportową takie jak: mosty, przepusty, stacje kolejowe. Na tym etapie pracy na mapę dodatkowo wprowadzono elementy stanowiące podstawę późniejszych pomiarów, tzn. jednostki administracyjne (gminy) oraz orientacji w terenie (sieć rzeczną, nazwy miejscowości).

Program MicroStation pozwala (między innymi) wprowadzać dane na 63 warstwach z jednoczesnym użyciem 254 kolorów. Dlatego też każdy rodzaj elementów wprowadzony został na innej warstwie, co umożliwiło jego pomiar dla całego obszaru Ziemi Chełmińskiej, a także po rozbiciu na gminy pomiar wybranych elementów w tych obszarach. Dodatkowo program MicroStation umożliwia przełączanie między analizowanymi warstwami (np. włączenie interesujących dla pracującego nad projektem warstw). Funkcja ta dała możliwość otrzymania obrazu do porównań np. jedynie dróg, będących na mapach zakwalifikowanych do pierwszej kategorii we wszystkich analizowanych okresach. Stanowiło to podstawową opcję pracy przy porównywaniu przebiegu głównych dróg.

MicroStation pozwala nie tylko na ich podłączanie i odłączanie, ale równocześnie umożliwia pracę na pliku programu w formacie „*.dgn” bez konieczności połączenia tego pliku z podkładem. Dlatego pliki rastrowe pierwotnie zapisane w formacie „*.tiff” po konwersji do programu MicroStation na format „*.hmr” były podłączane do pliku zasadniczego „*.dgn” a następnie otwierane w nim, jako podkład w zależności od potrzeby pracy na danym pliku. Jednocześnie będące dużymi w sensie rozmiaru cyfrowego (megabajty), pliki podkładu „*.tiff” po transferze do formatu „*.hmr” zmniejszyły swój rozmiar o połowę (np.: cała mapa podkładowa współczesna w formacie „*.tiff” zajmowała 115 megabajtów na dysku). Zwiększyło to możliwości obliczeniowe komputera (w sensie szybkości pracy). Zaś potencjalność włączania tylko wybranych podkładów, bądź praca bez ich udziału, dodatkowo te aspekty poprawia, ponieważ końcowy efekt pracy, którym była mapa cyfrowa dla wybranych zjawisk Ziemi Chełmińskiej, to plik o objętości rzędu 4 megabajtów – format „*.dgn”, podczas gdy suma podkładów w formacie „*.tiff” to 366 zaś „*.hmr” to 221 megabajtów.

Następnie do utworzonego pliku podłączono obrazy rastrowe pozostałych map. W związku z niezgodnością w obrazie siatki kwadratów na mapach z lat trzydziestych i pięćdziesiątych XX w. oraz innymi skalami map z XIX w. praca z kolejnymi mapami podkładowymi przeprowadzona została w odmienny sposób. Ich kalibrację oparto na punktach wspólnych, które nie budziły wątpliwości, że istniała możliwość ich przesunięcia w obrazie mapy. Były nimi np.: główne skrzyżowania dróg, czy też obiektów typu kościoły, których lokalizacja na danym obszarze jest niezmienna od kilkuset lat. Kalibrację pozostałych map podkładu, podobnie jak w przypadku pierwszej mapy (z końca XX wieku), powtarzano kilkakrotnie, często opierając się o ponad sto punktów wspólnych na analizowanym obszarze. Jako materiał, do którego przeprowadzano przetwa-

rzanie, przyjęto otrzymaną w pierwszym etapie pracy mapę cyfrową współczesnej sieci drogowej.

Kolejnym etapem badań było wykonanie map cyfrowych dla pozostałych przyjętych w pracy przedziałów czasowych. Podobnie, jak w przypadku mapy z lat dziewięćdziesiątych XX w., elementy na każdej kolejnej mapie rozwarstwiano, a liczba przyjmowanych poziomów uzależniona była od prezentowanej na niej treści.

Ostatecznie otrzymany plik o wspomnianej wyżej objętości (4 megabajty) zawierał około 27 tys. wprowadzonych elementów. Nie jest to jednak liczba odzwierciedlająca rzeczywistą liczbę odcinków dróg, których jest znacznie więcej, a jedynie elementy w znaczeniu wprowadzonych wektorów lub ciągów wektorów (linii i linii złożonych np. łamanych), czy też komórek obrazowych (ikon) przedstawiających np. mosty.

Dane uzyskane z analizy mapy pochodzącej z końca XX wieku zostały dodatkowo poddane porównaniu z informacjami statystycznymi zawartymi w rocznikach statystycznych oraz otrzymanymi w jednostkach administracji państwowej. Możliwe to było, gdyż przyjęty jako podstawa do pomiarów podział administracyjny na gminy i miasta (gminy miejskie) jest w nich aktualnie używany.

Mimo zniekształceń map papierowych ze względu na ich wiek i sposób przechowywania oraz uszkodzenia mechaniczne, zniekształceń powstałych w procesach skanowania i kalibracji, oraz niedokładności popełnionych przy wykonywaniu mapy cyfrowej, powstałe w ich wyniku niedokładności, tylko nieznacznie wypaczyły końcowe wyniki pomiarów. Zawierają się one w skali określonej jako najmniejszy błąd pomiarowy w uzyskanym materiale cyfrowym (prezentacja graficzna posiada dokładność +/- 0,2-0,3 mm, W. Grygorenko 1970). Sprawdzony przez autora średni błąd powierzchni rzeczywistej i opartej o pomiary na mapach wyniósł zaledwie 0,03%, a odchylenia niektórych gmin pod względem powierzchni zmierzonej na mapie w porównaniu do przedstawianej w roczniku statystycznym w żadnym z przypadków nie przekroczyły 1%.

4. Wyniki badań

Na podstawie uzyskanego materiału cyfrowego możliwe było wykonanie mapy sieci drogowej we wskazanych przedziałach czasowych w skali 1:100 000. Zachowana została, więc skala podstawowa dla map XX – wiecznych, a zmieniona do celów porównania dla map XIX - wiecznych. Ponadto możliwe było wykonanie szereg map będących pochodną głównego obrazu, w skali umożliwiającej ich łatwiejszą prezentację oraz przedstawienia wybranych zagadnień - na podstawie przeprowadzonych pomiarów wykonano tabele prezentujące dane dotyczące długości i gęstości sieci transportu drogowego w układzie gmin, które posłużyły następnie do prezentacji ich w postaci kartogramów.

W wyniku przeprowadzonych prac możliwe były szczegółowe badania dotyczące zmian w długości oraz gęstości sieci transportu drogowego w układzie gmin. Ponadto długość tras zanalizowana została z podziałem na kategorie szlaków w powiązaniu z prezentowanymi na poszczególnych mapach. Analizę tę przeprowadzono dla całego regionu oraz w podziale na gminy i miasta. Badania dokonane w tym układzie wnoszą ze sobą nowe, niezbadane dotąd dla Ziemi Chełmińskiej treści poznawcze.

Jak wynika z przeprowadzonych analiz, w początkach okresu badawczego następował wzrost długości dróg, a co za tym idzie i ich gęstości (tabela 1.). Maksymalną ich wielkość uzyskano na podstawie pomiarów na mapach z lat trzydziestych XX w. Następnie sumy dla tych pomiarów zaczynały się obniżać. Następuje równocześnie zmiana relacji długości i gęstości dróg w aspekcie ich standardu technicznego przez wzrost udział dróg twardych. Przedstawiony etapami, spadek ogólnej długości dróg, wskazuje na porządkowanie sieci drogowej. Tendencja ta jest tym wyraźniejsza, im w analizowanym obszarze wyższy jest udział dróg o nawierzchni twardej.

Tabela 1. Długości dróg uzyskane na podstawie analizowanych w pracy map i danych statystycznych

Rodzaj materiału podstawowego użytego do uzyskania wartości długości dróg	Suma długości dróg ogółem (km)*	Suma długości dróg o nawierzchni twardej (km)**	Udział procentowy dróg o nawierzchni twardej
Mapy z lat 1796-1802	4722	825	17,5
Mapy z lat 1844-1860	3595	686	19,1
Mapy z lat 1926-1938	7303	1425	19,5
Mapy z lat 1949-1951	6989	1602	22,9
Mapy z lat 1979-1994	5490	2818	51,3
Dane statystyczne z 1996 r.	4956	2763	55,7

* Dane zaokrąglono do pełnych kilometrów,

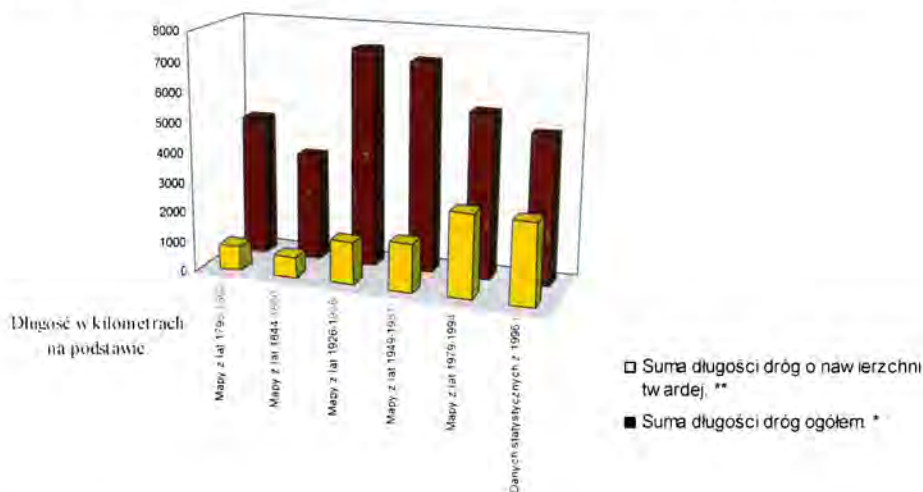
** W przypadku danych uzyskanych na podstawie map z XIX wieku suma ta dotyczy dróg głównych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pomiarów na mapach: Schrötter-a, Reymann's-a, map topograficznych z lat trzydziestych i pięćdziesiątych XX w., mapy współczesnej (ostatnia dekada XX w.), oraz danych statystycznych z 1996 r.

Porównanie długości dróg uzyskanych z danych statystycznych w stosunku do otrzymanych na podstawie pomiarów na mapie z ostatniej dekady XX w. wykazuje niewielkie różnice. Analizując obszary gmin wiejskich Ziemi Chełmińskiej stwierdzono 2257 km dróg twardych. Dla porównania suma długości dróg zakwalifikowanych jako drogi twarde, na tym samym obszarze na podstawie pomiarów na mapie, wynosi 2250 km. Świadczyć to może o minimalnym – 0,03%, błędzie pomiarów długości dróg na mapie, najważniejszych ich grup. Drogi o nawierzchni gruntowej wykazywane przez dane statystyczne posiadały długość 2022 km, podczas gdy z pomiarów na mapie uzyskano 2572 km. W tym przypadku dowodzi to istnienia znacznej długości dróg gruntowych, które nie są wykazywane w ewidencjach tychże obiektów prezentowanych

przez roczniki statystyczne. Jednocześnie potwierdzeniem, iż przedstawione na mapach drogi gruntowe istnieją w tak znacznej długości było stwierdzenie ich fizycznego trwania podczas badań terenowych.

Ryc. 3. Zmiany długości dróg kołowych Ziemi Chelmińskiej w XIX i XX wieku



* Dane zaokrąglono do pełnych kilometrów.

** W przypadku danych uzyskanych na podstawie map z XIX wieku suma ta dotyczy dróg głównych.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie pomiarów na mapach: Schrötter-a, Reymann's-a, map topograficznych z lat trzydziestych i pięćdziesiątych XX w., mapy współczesnej (ostatnia dekada XX w.), oraz danych statystycznych z 1996 r.

W wyniku przeprowadzonych prac możliwe było porównanie przebiegu, przede wszystkim, najważniejszych dróg regionu na przestrzeni niemal 200 lat.

Zastany na początku okresu badawczego układ sieci drogowej zdeterminowany był systemem osadniczym miast średniowiecznych. Przebieg prowadzących do nich dróg głównych pozostał niezmienny w zasadzie do dnia dzisiejszego. Z biegiem czasu modernizowano i korygowano jednak te drogi, dostosowując je do zmieniających się warunków ruchu. Zmiany te uwzględniały przede wszystkim jednostki osadnicze niższego rzędu. Miejscowości te często w przeszłości pełniły różne ważne funkcje np.: były siedzibami komturstw krzyżackich, parafii. Na przebieg dróg wpływ miały również takie elementy jak: pojedyncze karczmy, tradycja ludowa, ukierunkowanie i kształt wsi.

Wtórnie przebieg szlaków ugruntowały obiekty dziewiętnastowieczne, takie jak pałace i dwory. Zanik tych czynników kształtujących oraz rozwój nowych sposobów transportu, zwłaszcza w badanym okresie, spowodował stopniowe eliminowanie tych ośrodków jako węzłowych punktów komunikacyjnych. Nastąpiło przesunięcie dawnych ważnych rangą dróg na inne nowe trasy, skracające połączenie między głównymi ośrodkami osadniczymi. Często wynikiem takiego postępowania był okresowy rozwój wcześniej mało znaczących

jednostek osadniczych. Pomimo to stwierdzić należy, iż przeszłość historyczna poprzez system osadniczy ukształtowany dużo wcześniej, niż okres XIX i XX wieku, nadal wpływa na kształtowanie się współczesnej sieci komunikacyjnej na obszarze Ziemi Chełmińskiej.

Możliwości różnego rodzaju edytowania uzyskanych w trakcie pracy map dały sposobność do porównania rozwoju sieci drogowej Ziemi Chełmińskiej i zmian w niej zachodzących do wybranych modeli rozwoju systemu transportowego. W aspekcie zasad kierujących kształtowaniem się układu komunikacyjnego I. Tarskiego (1968), w odniesieniu do zmian przebiegu dróg Ziemi Chełmińskiej, można mówić o następujących cechach:

1. Przeprowadzone badania potwierdziły tendencję do tworzenia najkrótszych połączeń (zasada brachidukcji), zbliżonych do linii prostej. Modernizacja dróg przejawiała się podwyższaniem standardu przez niwelowanie w miarę możliwości przeszkód terenowych, omijanie miejscowości poprzez wybudowanie odcinków dróg równoległych do pierwotnych oraz poprzez wybudowanie znacznie odbiegających od wcześniejszego przebiegu obwodnic, zwłaszcza większych miast. Jednym z przejawów zmian sieci drogowej było przenoszenie głównych szlaków na inne, które skracają połączenie pomiędzy wybranymi miejscowościami.

2. W rezultacie badań zaobserwowano tendencję do podziału linii transportowych na ważne i mniej ważne (główne, boczne i dojazdowe), przy czym im ważniejsza linia, tym bardziej wyprostowany był na ogół jej przebieg. Ponadto im ważniejsze osiedle łączy droga, tym ważniejsza jest jej ranga (zasada hierarchizacji).

3. Zgodnie z zaproponowanymi przez I. Tarskiego (1968) tendencjami, nowe drogi powstawały początkowo prostopadle do dróg istniejących, a kąt połączenia nowych dróg zmniejszał się stopniowo do zera, czyli powstają drogi coraz bardziej zbliżone do równoległych (zasada paralelizacji). W początkowym okresie wykorzystywano do tego celu istniejące szlaki podrzędne, zmieniając ich funkcje w układzie sieci poprzez modernizację, a w perspektywie dalszego jej rozwoju poprzez budowę zupełnie nowych dróg. Powstające połączenia równoległe, z czasem przejmują funkcję pierwotnego szlaku

Należy potwierdzić również uwarunkowania przedstawione przez R. Domańskiego (1963) mianowicie, iż: (1) transport jest zróżnicowany pod względem techniczno-ekonomicznym, (2) przestrzeń ekonomiczna jest zróżnicowana, (3) a przede wszystkim, na co wskazują daleko idące przemiany sieci drogowej Ziemi Chełmińskiej, że układ sieci narasta stopniowo, a tym samym jest układem dynamiczny (ewolucyjnym).

Na przykładzie analizy sieci drogowej Ziemi Chełmińskiej można rozpatrzeć również koncepcję sieci o minimalnej długości wg. W. Bunge (1973). Na obszarze Ziemi Chełmińskiej w badanym okresie XIX i XX w. zachodziły procesy, których uogólnienie zgodne jest z przejściem od modelu sieci B i C łączących miasta regionu do modelu E (ryc. 4.).

Ryc. 4. Lokalizacja optymalnej sieci dróg z uwzględnieniem różnych kryteriów wyboru

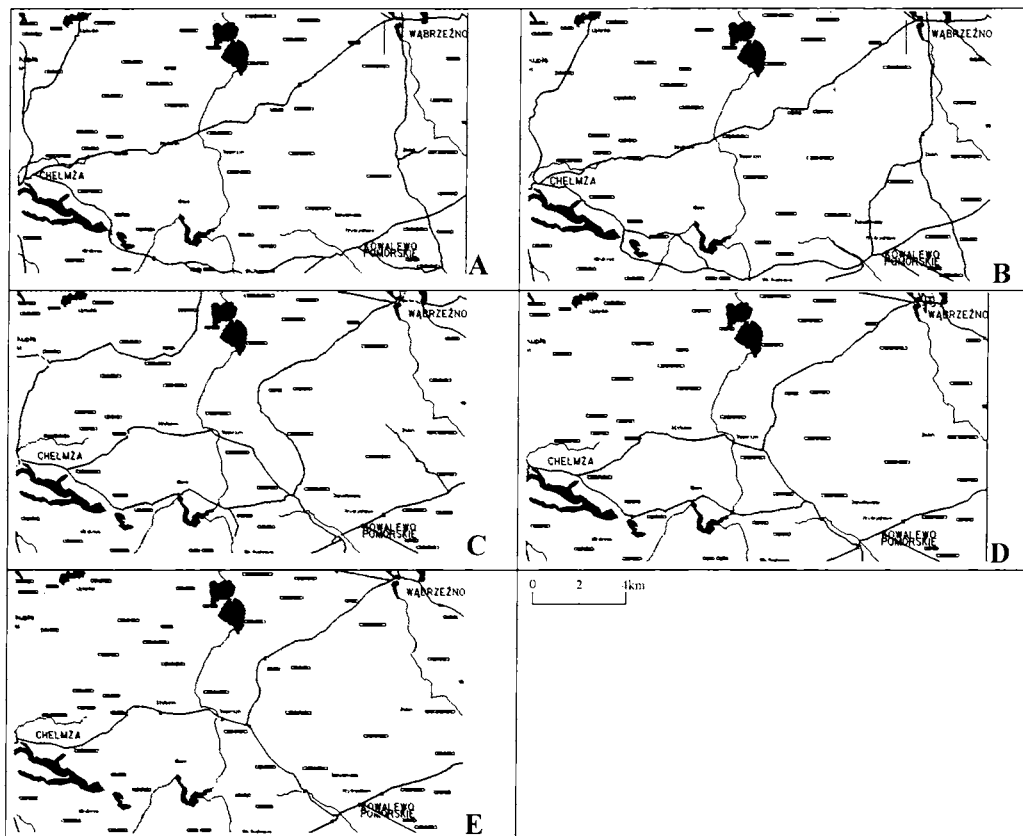
Źródło: P. Haggett, A.C. Cliff, A. Frey (1977).
Za: M. Potrykowski, Z. Taylor (1982)

Na poparcie takiego stwierdzenia przedstawiono zmiany przebiegu dróg łączących miasta Kowalewo Pomorskie, Wąbrzeźno i Chełmżę (ryc. 5), gdzie układ jest wręcz wzorcowy. Model E charakterystyczny jest dla obszarów peryferyjnych, odznaczających się niskim stopniem rozwoju gospodarczego, rozproszoną siecią osadniczą i małymi przewozami wewnątrzregionalnymi. W tym przypadku zasadniczym kryterium lokalizacyjnym było dążenie do zminimalizowania kosztów budowy sieci. Cechą charakterystyczną takiego układu sieci jest to, że skrzyżowania dróg nie przypadają w poszczególnych punktach osadniczych. Na obszarze Ziemi Chełmińskiej zaobserwować można istnieje jeszcze kilka podobnych układów.

Taki kierunek przekształceń sieci drogowej Ziemi Chełmińskiej należy wiązać z dążeniem do maksymalnej funkcjonalności oraz ekonomiczności budowy i utrzymania systemu transportowego.

Prezentowana w pracy metoda komputerowego przetwarzania map wydaje się spełniać postawione jej na wstępie zadania. Zaznaczyć należy, że gdyby nie wypracowany sposób postępowania niemożliwe byłoby zebranie znacznej części informacji dotyczących zmian sieci drogowej Ziemi Chełmińskiej. Daje ona jednocześnie możliwość zastosowania jej na innych obszarach w przypadku podobnych zagadnień, jak również do analizy innych problemów i to w różnej skali przestrzennej. Za poprawnością wyników uzyskanych w postępowaniu badawczym przemawia porównanie ich do aktualnych danych statystycznych, gdzie ujawnione różnice przyjmują minimalne wartości.

Ryc. 5. Główne drogi łączące miasta: Kowalewo Pomorskie, Wąbrzeźno i Chełmżę na mapach: Schrötter-a – A, Reymann's-a – B, z lat trzydziestych XX w. – C, z lat pięćdziesiątych XX w. – D, z lat dziewięćdziesiątych XX w. – E



Źródło: Opracowanie własne na podstawie map topograficznych (kwadraty na mapie o boku 2 km)

Analizując zachodzące w okresie badawczym zmiany i posiadając informacje na temat planowanych prac możliwe staje się przewidywanie skutków nowych inwestycji w infrastrukturze transportowej na badanym obszarze. Gdyby poddać je dalszej analizie możliwe byłoby wyznaczenia kierunków dotyczących prawidłowego planowania sieci transportu. Nie bez znaczenia jest tu postęp techniczny, który spowodować może w przyszłości ogólną zmianę w sposobie transportu, a co za tym idzie nie tylko zmiany w układzie istniejącej sieci, ale również częściowy, bądź całkowity zanik niektórych sposobów przemieszczania towarów i/lub osób.

Piśmiennictwo

- Bunge W., 1973, *Theoretical geography*, „Lund Studies in Geography”, 1 C (II wyd.).
- Domański R., 1963, *Zespoły sieci komunikacyjnych*, PWN, Warszawa.
- Grygorenko W., 1970, *Redakcja i opracowanie map ogólnogeograficznych*, PPWK, Warszawa.
- Haggett P., Cliff A. D., Frey A., 1977, *Locational analysis in human geography*, (II wyd.), Arnold, London.
- Potrykowski M., Taylor Z., 1982, *Geografia transportu. Zarys problemów, modeli i metod badawczych*, PWN, Warszawa.
- Sobolewski J., 2000, *MicroStation 95*, Wydawnictwo Helion, Gliwice.
- Tarski I., 1968, *Koordynacja transportu*, PWE, Warszawa.

HUBERT RABANT

METHOD OF DIGITAL PROCESSING OF PAPER MAP FOR ANALYSIS OF CHANGE OF COURSE AND DENSITY OF TRANSPORT NETWORK

Aim of dissertation was analysis of changes in road network of Ziemia Chełmińska taking into consideration factors determining these changes and estimation of usefulness of methods of cartographic analysis and computer techniques for explanation of changes in roads network and attempt to compare road networks of researched area with theoretical models.

Modern systems of transport networks emerge in historic process of development influenced by many factors, which changed in space and time.

At the start of investigative period road network structure was conditioned by medieval towns structure. Course of roads linking medieval towns has remained without nearly any changes until today. This network was modernized to accommodate new traffic conditions. In 19th century changes of secondary roads was also determined by location of palaces and manors.

Development of industry has established position of cities as communication junctions.

At the start of investigation period length of road network was increasing. In the 30's of 20th century road ad length reached its maximum.

Later this value start to decrease, but the length of roads wit hard surface was increasing.

Carried researches proved that such principles as: 1. Division of roads on primary ones and less important; 2. Forming shortest connection; 3. Establishing new roads, parallel to old ones; on research are confirmed.

Method of computers processing of maps proved to be useful. Analysis of changes in road network on researched area in historical context enable to estimate effects of new road investments.