

Andrzej Żurkowski

Duże prędkości – UIC, Polska

Spoglądając – u progu XXI w. – na stan rozwoju europejskiego systemu transportowego, rozumianego jako integrujące się coraz silniej systemy w poszczególnych krajach zarówno należących do Unii Europejskiej, jak i spoza niej, wyróżnić można następujące tendencje.

W transporcie lądowym zasadniczy wolumen przewozów zarówno osób, jak i ładunków, realizowany jest transportem drogowym. Samochody korzystają z rozwiniętej sieci autostrad i dróg krajowych. Pomimo nowoczesnej technologii stosowanej przy budowie tych pojazdów, w tym głównie ich silników, spełniających wysokie wymagania ograniczające emisję spalin, w dalszym ciągu jest to jednak gałąź transportu generująca największe koszty zewnętrzne. Oprócz zanieczyszczenia środowiska w znacznej mierze są one związane ze skutkami wypadków komunikacyjnych, hałasem, zmianami klimatycznymi i innymi.

Wysokość kosztów zewnętrznych w Europie Zachodniej przekracza 500 mln euro na rok, z czego blisko 92% przypada właśnie na transport samochodowy, ponad 6% na lotnictwo, a tylko niespełna 2% na kolej [4]. W rzeczywistości koszty te obciążają budżety państw, natomiast nie płaci za nie bezpośrednio transport drogowy.

Transport XXI w.

W tej sytuacji szczególna rola przypisywana jest kolei, której „ożywienie” jest jednym z podstawowych środków zaproponowanych w ogłoszonej w 2001 r. Białej Księdze [1], prowadzących do zmiany proporcji między gałęziami transportu. W rozdziale zatytułowanym *Sieć pasażerska dużych szybkości* czytamy między innymi, że „... zwiększające się odległości między ośrodkami na przeciwległych krańcach Unii, z chwilą jej rozszerzenia oznaczają, że niezbędna jest skuteczna sieć pasażerska dużych prędkości”. Fakt, że w cytowanym dokumencie w sposób szczególny zauważono zmieniające się uwarunkowania geograficzne związane z przyjęciem 10 nowych państw zostanie rozwinięty w dalszej części artykułu, poświęconej spojrzeniu na sieć dużych prędkości właśnie z perspektywy państw PECO¹⁾.

Zatem właśnie transport kolejowy w nowoczesnym państwie europejskim powinien znajdować ważne miejsce w planach rozwoju infrastruktury. Dotyczy to w szczególności budowy nowych linii, w tym głównie linii dużych prędkości. Paradoksem współczesności jest bowiem, że pomimo burzliwie rozwijających się systemów komunikowania i łączności, takich jak telefonia komórkowa czy poczta elektroniczna, tzw. ruchliwość społeczeństwa jest bardzo duża i wykazuje stałe tendencje rosnące.

Pasażerskie przewozy kolejowe w czterech największych, a zarazem najlepiej rozwiniętych państwach Unii Europejskiej:

Niemczech, Francji, Włoszech i Hiszpanii są ogromne (łącznie ponad 3,5 mld pasażerów na rok), a oferta przewoźników pasażerskich na głównych liniach kolejowych jest mocno rozbudowana (połączenia co godzinę i częściej). Technologia dużych prędkości coraz mocniej wypiera pociągi tradycyjne, stanowiąc podstawową sieć połączeń w przewozach tzw. kwalifikowanych zarówno na całkowicie nowych liniach szybkiego ruchu 300–350 km/h (Francja, Hiszpania), jak też w układzie mieszanym, tj. z włączeniem takich linii w rozbudowany układ sieci tradycyjnej 160–250 km/h (Niemcy, Włochy). Wykorzystanie tych połączeń jest bardzo dobre.

Obserwacje te prowadzą do wniosku, że trudno jest sobie dzisiaj wyobrazić funkcjonowanie w Europie nowoczesnego państwa bez sprawnej kolei, w tym stosującej technologię dużych prędkości. Można nawet zaryzykować tezę, że brak takiej kolei – wobec rosnących potrzeb przewozowych społeczeństwa – może stanowić barierę rozwoju społeczno-gospodarczego kraju.

Należy jednak również zauważyć, że szybkim połączeniom, zwłaszcza na większe odległości w relacjach międzynarodowych, wyrósł w ostatnich latach poważny konkurent. W transporcie lotniczym pojawiły się tzw. tanie linie, które ograniczając standard obsługi poprzez uproszczoną dystrybucję usług (głównie internet), korzystając z regionalnych portów lotniczych, rezygnując z serwisu gastronomicznego oraz wprowadzając wiele innych uproszczeń, oferują pasażerom możliwość podróżowania za bardzo niewygórowane ceny.

Jakkolwiek taka konkurencja jest dla szybkiej kolei bardzo dokuczliwa, to jednak trudno byłoby wyobrazić sobie funkcjonowanie takiego systemu transportowego, który w przewozach między największymi miastami opierałby się głównie na połączeniach lotniczych.

Główne elementy tej konkurencji, na podstawie wyników przeprowadzonego w UIC studium na ten temat, zostaną opisane w dalszej części artykułu.

Definicje i pojęcia podstawowe

Nie ma obecnie wspólnej, międzynarodowej definicji dużych prędkości kolejowych²⁾. W literaturze przedmiotu cytuje się najczęściej zapisy zawarte w dyrektywie Rady 96/48/WE z 23 lipca 1996 r. w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei dużych prędkości. Celem powstania tej dyrektywy było „umożliwienie obywatelom Unii [...] korzystania w pełni z pozytywnych efektów ustanowienia obszaru bez granic wewnętrznych [poprzez] poprawienie powiązań i uzyskanie interoperacyjności krajowych systemów kolei dużych prędkości, jak również dostępu do nich”.

Transeuropejski system kolei dużych prędkości zdefiniowano w art. 2. Uznano, że jest to struktura obejmująca linie i urządzenia stałe transeuropejskiego systemu transportowego, [specjalnie] zbudowane lub o zwiększonym standardzie, do jazdy z dużymi

¹⁾ Kraje Europy Centralnej i Wschodniej – skrót stosowany przez UIC i inne organizacje (franc. PECO – Pays d'Europe Centrale et Orientale).

²⁾ Przy opracowywaniu TSI (Technicznych Specyfikacji Interoperacyjności) Grupa robocza „Emergency Call Brake”, opracowująca system sygnalizacji alarmowej, za próg oznaczający duże prędkości zaproponowała przyjęcie prędkości 190 km/h (UIC 2004).

prędkościami oraz tabor kolejowy zaprojektowany do korzystania z tej infrastruktury.

Szczegółowe definicje zawarto w zał. 1, zatytułowanym *Trans-europejski system dużych prędkości*.

Infrastrukturę tego systemu – cytując dalej zapisy dyrektywy – stanowią linie transeuropejskiej sieci transportowej, którą określają ramowe wytyczne, omówione w art. 129C traktatu ustanawiającego Wspólnotę Europejską, tj. takie linie, które zostały:

- zbudowane specjalnie dla dużych prędkości,
- specjalnie dostosowane do dużych prędkości.

Infrastruktura może ponadto zawierać łącznice lub inne linie dojazdowe nowe lub o standardzie dostosowanym do dużych prędkości, wraz ze stacjami zlokalizowanymi w centrach miast, na których dopuszczalna prędkość wynika z uwarunkowań lokalnych.

Linie dużych prędkości obejmują trzy następujące typy:

- 1) nowe linie, zbudowane i wyposażone w urządzenia pozwalające na rozwijanie prędkości 250 km/h i większych,
- 2) linie zmodernizowane do prędkości 200 km/h,
- 3) linie zmodernizowane z zamiarem prowadzenia szybkiego ruchu, które – z uwagi na przebieg po terenach silnie zurbanizowanych lub trudnych topograficznie – pozwalają na osiągnięcie nieco mniejszych prędkości.

Tabor kolejowy do szybkiego ruchu określono jako nowoczesne pociągi dużych prędkości zaprojektowane w taki sposób, aby zagwarantować bezpieczny i niezakłócony przewóz przy prędkości:

- co najmniej 250 km/h na liniach specjalnie zbudowanych do dużych prędkości i umożliwiających osiągnięcie w odpowiednich warunkach prędkości ponad 300 km/h,
- 200 km/h na istniejących, specjalnie przystosowanych liniach,
- największej możliwej – na pozostałych liniach.

W załączniku do dyrektywy założono także, że przewozy pociągami dużych prędkości zakładają doskonałą kompatybilność między charakterystykami infrastruktury i taboru kolejowego, obejmującą wydajność całego systemu, poziom bezpieczeństwa, jakość usług i oraz jego koszty.

Uzupełniając powyższą klasyfikację UIC [5] wskazuje także na trzeci – obok infrastruktury i taboru – ważny obszar działalności związanej z problematyką szybkiej kolei jakim jest eksploatacja. Rozróżnia się przy tym cztery podstawowe przypadki (opisane w artykule A. Massela) wykorzystywania linii dużych prędkości. Zastosowanie każdego z tych rozwiązań zależy od warunków lokalnych. Niezależnie jednak od tego czy nowoczesne składy do szybkich przewozów kursują po nowych, czy też istniejących liniach kolejowych, stanowią zawsze wyznacznik komfortu i atrakcyjną ofertę dla podróżnych.

Zmierzamy w ten sposób do dokonania oceny zastosowania systemów szybkiego ruchu z punktu widzenia wielkości realizowanych przewozów, znaczenia w systemie transportowym kraju, a także ekonomicznej opłacalności takich połączeń.

Zastosowanie dużych prędkości

Historię powstania linii dużych prędkości w Europie i na innych kontynentach przedstawiono szczegółowo w artykule A. Harasska. Podsumujemy ją tutaj zestawieniami dotyczącymi najważniejszych połączeń w Europie (tabl. 1 i 2) oraz zestawieniem ustanawianych w kolejnych latach rekordów prędkości (tabl. 3).

W ciągu 25 lat funkcjonowania dużych prędkości w Europie wielkość wykonywanej pracy przewozowej zwiększyła się kilkakrotnie, przekraczając (2003 r.) poziom 70 mld pas.km (rys. 1) i stanowi już obecnie prawie jedną czwartą całkowitego wolumenu kolejowych przewozów pasażerskich wykonywanych w krajach unijnej 15. Średnia odległość przejazdu jednego pasażera to około 358 km³⁾.

Tablica 1

Nowe linie dużych prędkości w Europie (uwzględniono tylko linie powyżej 250 km/h oraz Eurotunel)

Kraj	Linia	Długość [km]	Rok uruchomienia	Prędkość maks. [km/h]	Przykładowa relacja	Czas jazdy
Francja	TGV Sud-Est	410	1983	300 *	Paris-Lyon – Lyon Part Dieu	1h55
	TGV Atlantique	280	1990	300	Paris-Montparnasse – Rennes	2h07
	TGV Nord	332	1993	300	Paris-Nord – Lille Flandres	1h04
	TGV Rhône-Alpes	122	1994	300	Paris-Lyon – Lausanne	3h48
	TGV Jonction	102	1996	300	Lille Europe – Lyon Part Dieu	2h48
	TGV Méditerranée	295	2001	300	Lyon P.D. – Marseille-St-Charles	1h36
Niemcy	Manheim – Stuttgart	99	1991	250	Mannheim Hbf – Stuttgart Hbf	0h37
	Hanower – Würzburg	326	1991	250	Hannover Hbf – Würzburg Hbf	2h00
	Hanower – Berlin **	152	1998	250	Hannover Hbf – Berlin Zoolog. Garten	1h32
	Kolonia – Frankfurt	177	2002	300	Köln Hbf – Frankfurt(Main)Hbf	1h16
Hiszpania	Madryt – Sewilla	471	1992	300	Madrid-Atocha – Sevilla Sta. Justa	2h30
	Madryt – Lleida ***	444	2003	350	Madrid-Atocha – Barcelona Sants	4h48
Włochy	Rzym – Florencja	246	1992	250	Roma Termini – Firenze S.M.N.	1h34
Francja/Wielka Brytania	Eurotunel	52	1994	160	Paris-Nord – London Waterloo	2h40
Belgia	Bruksela (– Francja)	88	1997	300	Bruxelles-Midi – Paris-Nord	1h25
	Bruksela – Liège	139	2002	300	Bruxelles-Midi – Liège-Guillemins	0h52
Razem		3735				

* Linia skonstruowana początkowo do prędkości 260 km/h, następnie do 270 km/h (1983 r.); ostatecznie w 2001 r. prędkość zwiększono do 300 km/h.

** Linia Hanower – Berlin ma długość 263 km, w tym sekcja do szybkiego ruchu – 152 km.

*** Budowę linii Madryt – Barcelona (620 km) podzielono na dwa etapy: Madryt – Lleida (2003 r.) oraz Lleida – Barcelona (2006 r.); ostatecznie czas jazdy zostanie skrócony do 2 godz. 30 min; przejazd po linii konwencjonalnej trwa 6 godz. 30 min.

³⁾ Źródło [9, 10], obliczenia własne.

Tablica 2

Linie dużych prędkości (>250 km/h) w krajach europejskich

Kraj	Kolej	Powierzchnia [tys. km ²]	Ludność [mln]	Przewozy pasażerskie [mln pas.]	Linie kolejowe [km]	Linie szybkiego ruchu [km]	Udział LSR [%]	Prognozy LSR 2010
Francja	SNCF/RFF	547,0	59,2	888,6	29 352	1541	5,18	2280
Niemcy	DB AG	357,0	82,4	1 656,8	35 804	754	2,22	1200
Hiszpania	RENFE/GIF	504,8	40,3	485,5	12 298	915	3,83	1950
Włochy	FS	301,2	57,9	491,9	15 985	246	1,54	1160
Belgia	SNCB	30,5	10,3	164,9	3 518	227	4,04	210
Wielka Brytania	Eurostar/NR	244,0	59,8	976,0	17 052	74	0,5	38
Polska	PKP PLK S.A.	312,7	38,6	244,1	20 223	0	0	?
Razem (bez Polski)		1984,5	309,9	4663,7	114 009	3757	3,3	6838

Źródło: [2, 5, 15], obliczenia własne

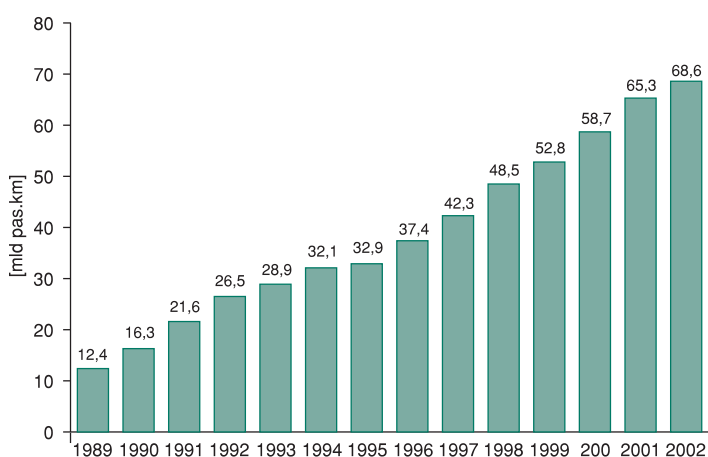
Tablica 3

Rekordy prędkości na kolei (1829–2004)

Data	Rekord [km/h]	Kraj	Trakcja	Uwagi
1829	42,0	Anglia	Parowa	Lokomotywa RAKIETA Stephensona
1846	119,5	Anglia	Parowa	
1848	125,5	Anglia	Parowa	
1890	144,0	Francja	Parowa	
1891	156,0	USA	Parowa	
1893	165,0	USA	Parowa	
1903	210,0	Niemcy	Elektryczna	Na torze doświadczalnym koło Berlina
1954	243,0	Francja	Elektryczna	
1955	331,0	Francja	Elektryczna	Dwa trzywagonowe składy ciągnięte lokomotywami CC7107 i BB9004
1972	317,0	Francja	Turbinowa	Skład eksperymentalny TGV 01
1979	259,5	Wielka Brytania	Pociągi elektryczne dużych prędkości	Skład APT (20 grudnia)
1981	380,4	Wielka Brytania	Pociągi elektryczne dużych prędkości	Skład TGV nr 325
1988	406,9	Niemcy	Pociągi elektryczne dużych prędkości	Skład ICE 01
1988	410,0	Francja	Pociągi elektryczne dużych prędkości	Skład TGV nr 325
1989	482,4	Francja	Pociągi elektryczne dużych prędkości	Skład TGV nr 325
1990	515,3	Francja	Pociągi elektryczne dużych prędkości	Aktualny rekord światowy prędkości na torach (18 maja)
1994	250,1	Polska	Pociągi elektryczne dużych prędkości	Skład kolei włoskich ETR 460 na CMK (11 maja)
2002	256,4	Hiszpania	Spalinowa	Linia Madryt – Barcelona gr. Francji (12 czerwca)
2003	334,7	Wielka Brytania	Pociągi elektryczne dużych prędkości	30 lipca, Eurostar – rekord na nowej linii koło Kent (CTRL sekcja 1)
2004	305,0	Włochy	Pociągi elektryczne dużych prędkości	ETR 500 na linii Rzym – Neapol (23 kwietnia)

Połączenia dużej prędkości umacniają z oczywistych względów pozycję kolei na rynku transportowym. Rozpatrując podział modalny kolej – transport drogowy (samochód i autobus) oraz kolej – samolot dla dwu wybranych linii szybkiego ruchu: Paryż – Bruksela oraz Madryt – Sewilla okazuje się, że udział kolei w pierwszym przypadku stanowi odpowiednio 52 i 98%, w drugim zaś 56 i 81%. Jest to zatem wielokrotnie więcej niż udział kolei w całkowitym rynku przewozów pasażerskich, który w 25. krajach UE wynosi 9,5%.

Dokładną ocenę ekonomicznej efektywności szybkich połączeń pokazuje przykład RENFE [7]. Bilans ekonomiczny dla linii Madryt – Sewilla, przeprowadzony dla 2001 r., wykazał, że przeciętny zysk z przewozu pociągiem AVE wyniósł około 0,02 euro na 1 pas.km. W tym samym okresie w przewozach dalekobieżnych RENFE zanotowały stratę wynoszącą około 0,01 euro na 1 pas.km. Linia Madryt – Sewilla, eksploatowana od 1993 r., przez pierwsze cztery lata przynosiła straty, zmniejszające się od 30 do 15 mln euro w skali rocznej. W 1997 r. po raz pierwszy zanotowano zysk w wysokości 2,4 mln euro, który zwiększając się stopniowo w 2002 r. wyniósł już 50,5 mln euro. W tym okresie liczba przewożonych rocznie podróżnych uległa podwojeniu,



Rys. 1. Przewozy pociągami dużych prędkości w Europie

przekraczając poziom 2 mln pasażerów w 2001 r. Linie szybkiego ruchu okazują się zatem zyskownym przedsięwzięciem.

Refleksje na tematy eksploatacyjne i ekonomiczne uzupełnijmy jeszcze uwagami o zagadnieniach organizacyjnych. W cze-

rech największych kolejach europejskich (DB AG, SNCF, RENFE i FS/Trenitalia) szybkie przewozy realizowane są z reguły w ramach wydzielonych organizacyjnie jednostek, pozostających jednak w strukturach przedsiębiorstw (holdingów). Takie rozwiązania – poza pewnymi wyjątkami – ograniczają jednak funkcjonowanie szybkich połączeń do relacji wewnętrznych lub między dwiema kolejami.

W jednoczącej się Europie szybko zauważono, że szczególnie pożądanym byłby tzw. efekt sieciowy, a zatem utworzenie międzynarodowej siatki szybkich połączeń, ułatwiających podróżowanie między największymi aglomeracjami w różnych krajach. Jakkolwiek do chwili obecnej nie osiągnięto w tym względzie w pełni satysfakcjonujących, wspólnych rozwiązań w skali całego kontynentu, to za niewątpliwy, międzynarodowy sukces uznać trzeba podjęcie dwu międzynarodowych przedsięwzięć: Thalys i Eurostar.

Spółka Westrail International została założona w 1995 r. w celu podjęcia eksploatacji pociągów dużych prędkości Thalys między Francją i Belgią, a także Niemcami i Holandią. Jako miasta węzłowe dla sieci połączeń wybrano Paryż, Brukselę, Kolonię i Amsterdam (tzw. PBKA). Eksploatacja połączeń została zainaugurowana w czerwcu 1996 r. składami TGV-T. Obecnie (rjp 2004/2005) w godzinach między 6 a 23 codziennie kursuje między:

- Paryżem a Brukselą (1h25) – 24 pary pociągów w cyklu co 30 min,
- Brukselą a Amsterdamem (2h40) – 7 par w cyklu co 1–2 godz.,
- Brukselą a Kolonią (2h20) – 6 par w cyklu co 1–3 godz.

Pociągiem Thalys można także dotrzeć do Ostendy oraz Disneylandu pod Paryżem, a w sezonie również do Marsylii i Bourg St-Maurice. Część składów obsługuje także porty lotnicze Charles



Fot. 1. Składy AVE na stacji Sewilla Santa Justa (26.10.2002)



Fot. 2. Skład Thalys Bruksela – Paryż na stacji Bruxelles Midi (2.03.2005)

de Gaulle'a w Paryżu oraz National Aéroport w Brukseli. Wspólny park taboru Thalysa obejmuje 17 składów, dostosowanych do czterech systemów zasilania oraz 7 typów sygnalizacji kolejowej: 6 składów należy do SNCF, 7 do DB i 4 do SNCB. Ponadto w relacji Paryż – Amsterdam użytkowanych jest 10 składów przystosowanych do 3 systemów zasilania oraz 4 typów sygnalizacji.

Utworzenie sieci połączeń dużych prędkości Eurostar było natomiast związane z wydrążeniem tunelu pod kanałem La Manche, otwartego oficjalnie 6 maja 1994 r. przez brytyjską królową Elżbietę oraz francuskiego prezydenta F. Mitterranda. Połączenie kolejowe Wyspy z kontynentem europejskim zostało uruchomione 14 listopada 1994 r. Podstawowa sieć połączeń Eurostara obejmuje Londyn, Brukselę i Paryż z Lille, jako stacją węzłową pomiędzy tymi trzema aglomeracjami. Pociągami Eurostar można także dojechać do wielu miejscowości we Francji, w tym od 16 czerwca 1996 r. do Disneylandu.

Na terenie Wielkiej Brytanii pociągi kursowały początkowo po zmodernizowanych liniach. W 1996 r. brytyjski parlament uchwalił budowę nowej linii szybkiego ruchu, długości 109 km, między dworcem St. Pancras w Londynie a międzynarodowym dworcem w Ashford w pobliżu tunelu. Prace rozpoczęto 1 października 1998 r. Zakończenie inwestycji pozwoli na skrócenie czasu przejazdu między wykorzystywanym obecnie dworcem Waterloo w Londynie a Tunelem z 70 do 35 min. Pierwszą sekcję tej linii, długości 74 km, oddano w październiku 2003 r., a ukończenie całej inwestycji przewidziane jest na 2007 r. Będzie to pierwsza, całkowicie nowa, linia kolejowa na Wyspach Brytyjskich od przeszło 100 lat.

30 lipca 2003 r., na nowym odcinku linii w pobliżu Kent, skład Eurostar ustanowił rekord prędkości na kolejach brytyjskich 208 mph (334,7 km/h). W codziennej eksploatacji składy kursują z prędkością 186 mph (300 km/h), a czas przejazdu z Londynu do Lille wynosi obecnie 1 godz. 40 min, do Brukseli 2 godz. 20 min oraz do Paryża 2 godz. 35 min.

Eurostar eksploatuje 27 składów (zestawionych z osiemnastu wagonów pasażerskich oraz dwu silnikowych) realizujących przewozy między stolicami wymienionych krajów. Kolejne trzy składy francuskie i jeden belgijski eksploatowane są tylko na terenie macierzystych kolei. W Wielkiej Brytanii eksploatowany jest ponadto skład testowy, a 6 składów czternastowagonowych wynajęła prywatna spółka kolejowa GNER do przewozów w relacji Londyn – Yorkshire.

Eurostar przewozi rocznie około 6–7 mln podróżnych, a rekordowy pod tym względem był 2000 r.

Dla kompletności obrazu należy jeszcze wspomnieć o spółce Lyria, zawiązanej w 1993 r. przez koleje francuskie i szwajcarskie w celu wspólnej obsługi składami TGV relacji Paryż – Lozanna oraz Paryż – Berno, a od 1997 r. także Paryż – Zurych. Z polskiego punktu widzenia szczególnie interesująca jest forma prawna tego przedsięwzięcia – GIE, która stanowi wygodną formułę międzynarodowej współpracy operatorów pasażerskich w krajach członkowskich UE. Można bowiem zakładać jej potencjalne zastosowanie także w warunkach międzynarodowych przewozów pasażerskich spółek w Grupie PKP.

Projekty międzynarodowe i plany strategiczne

Równoległe z budową nowych linii szybkiego ruchu oraz tworzeniem międzynarodowych operatorów przewozowych w Europie przygotowywane są strategiczne projekty rozwoju sieci szybkiej

kolei zarówno na szczeblu rządowym, jak i pomiędzy kolejami, w tym w ramach UIC. Najważniejsze projekty, jakie powstały w efekcie tych prac są następujące.

Sieć podstawowa, plan kierunkowy infrastruktury europejskiej (UIC, 1972)

Plan został opracowany jako wspólny program kolei europejskich, świadomych, że dalsze funkcjonowanie tego środka transportu wymaga radykalnych zmian w zakresie infrastruktury, której stan był bardzo daleki od rosnących wymagań rynku przewozowego w Europie.

W celu opracowania wspólnego planu w UIC powołana została specjalna Komisja, która przeanalizowała istniejące i potencjalne potrzeby powiązania najsilniej ekonomicznie rozwiniętych i zurbanizowanych regionów Europy i wskazała relacje, które rokują największy wolumen przewozów. Rozpatrywano przy tym zarówno problem komplementarności kolei w łańcuchu transportowym, obejmującym także inne środki transportu, jak i określenie takiej siatki połączeń, która najlepiej pozwala wykorzystać główne atuty kolei, takie jak: wygoda podróżowania, częstotliwość połączeń, prędkość, bezpieczeństwo i niezawodność oraz dobre możliwości skomunikowań.

Ostatecznie opracowano tzw. sieć bazową, która obejmowała ok. 40 tys. km głównych kolejowych magistrali europejskich. Z góry przewidziano, że zaproponowany układ nie jest ostateczny i będzie podlegał okresowym modyfikacjom.

Europejska sieć dużych prędkości (CCFE⁴), 1988)

Opracowanie propozycji europejskiej sieci dużych prędkości zostało podjęte 17 maja 1985 r. przez 10 państw należących do Wspólnoty (rok później przystąpiły Hiszpania i Portugalia) z inicjatywy włoskiego ministra kierującego pracami rady ministrów transportu. Wykonanie projektu powierzono kolejom niemieckim i francuskim.

Inicjatywa ta zbiegła się z wolą intensywnego rozwoju europejskiej sieci szybkich połączeń, wyrażoną przez Komisję Wspólnot Europejskich (raport COM/86/341 z 30.06.1986 r.) oraz potwierdzoną rezolucją Parlamentu Europejskiego idącą w tym samym kierunku.

W wyniku przeprowadzonych analiz stwierdzono, że transport lotniczy w wielu ważnych relacjach między największymi miastami w Europie zdominował przewozy i w podziale modalnym kolej-samolot dysponuje od 50 do 62% rynku. Szczególnie dokładnie przeanalizowano kontekst społeczno-ekonomiczny w kształtujących się aglomeracjach i wytyczono wiele ważnych korytarzy.

Sieć linii szybkiego ruchu zaproponowana w studium końcowym (horyzont 2015) objęła ostatecznie 8 tys. km nowych linii oraz 11 tys. km linii przewidzianych do modernizacji, które powinny zostać uzupełnione liniami spełniającymi funkcję „łącznic” o długości kolejnych 11 tys. km. Ogłoszona przez CCFF w 1988 r. europejska sieć dużych prędkości liczyła łącznie około 30 tys. km.

Projekt został zaprezentowany w 1989 r. Komisji Wspólnot Europejskich i spotkał się z bardzo dobrym przyjęciem. Na jego podstawie rozpoczęła prace Grupa robocza wysokiego szczebla,



Fot. 3. Składy Eurostar, TGV i Thalys na grupie postojowej przed dworcem Paris Nord (Paryż 2.05.2005)

powołana przez Radę Ministrów, złożona z przedstawicieli ministerstw, zarządów kolei i przemysłu. Efektem jej prac był przedstawiony z końcem 1990 r. *Schemat kierunkowy europejskich połączeń dużych prędkości (horyzont 2010)*.

Sieć wynikowa, plan kierunkowy infrastruktury europejskiej (UIC, 1994)

Zmieniająca się dynamicznie sytuacja w Europie lat 90., związana z jednej strony z rosnącymi potrzebami przewozowymi, z drugiej zaś z otwarciem Wspólnoty na kraje PECO, zainspirowała specjalistów w UIC do zweryfikowania planu dyrektywnego z 1972 r. i wytyczenia „podstawowych osi” wschód–zachód.

W ten sposób powstała „sieć wynikowa” planu kierunkowego infrastruktury, której celem było między innymi otwarcie całej Europy na plany rozwoju szybkiej kolei. Założono eksploatację trzech typów linii:

- 1) nowych do dużych prędkości,
- 2) zmodernizowanych do 200–225 km/h,
- 3) dotychczasowych, spełniających funkcje uzupełniające.

Sieć linii rozpatrywana w skali całej Europy liczyła około 35 tys. km, w tym 20 tys. km linii nowych. Jej powstanie umożliwiłoby skrócenie dotychczasowych czasów przejazdu o około 50% oraz ujednoczenie oferty kolei w skali kontynentu i wyrównanie szans poszczególnych regionów.

Korytarze kreteńskie, transportowa konferencja paneuropejska (1994)

Podczas drugiej paneuropejskiej konferencji transportowej na Krecie w 1994 r.⁵⁾ postanowiono podjąć działania w kierunku polepszenia powiązań transportowych krajów PECO z obszarem zachodniej Europy. W tym celu wyznaczone zostały priorytetowe korytarze transportowe, które przyjęło się nazywać korytarzami kreteńskimi.

Trzecia paneuropejska konferencja transportowa, która obradowała w Helsinkach w 1997 r., w istotny sposób zmodyfikowała dziewięć korytarzy kreteńskich poprzez ich wydłużenie oraz utworzenie odgałęzień. Utworzono ponadto X korytarz przebiegający po terenie byłej Jugosławii. Korytarze helsińskie mają charakter multimodalny o łącznej długości 48 tys. km, z czego na transport kolejowy przypada 25 tys. km.

⁴⁾ CCFF – *Communauté Européenne des Chemins de Fer*, obecnie *Communauté Européenne du Rail (CER)*.

⁵⁾ Pierwsza konferencja paneuropejska odbyła się w Pradze w 1991 r.

Korytarze według propozycji TINA (UE, 1997)

W maju 1997 r. Unia Europejska powołała w Wiedniu TINA (*Transport Infrastructure Needs Assessment*), powierzając jej zadanie rozszerzenia sieci transportowej Unii Europejskiej na kraje kandydackie w oparciu o korytarze kreteńsko-helsińskie. Układ tych korytarzy został zaproponowany w 1997 r.

Korytarze priorytetowe wschód–zachód, Grupa Van Mierta (KE, 2003)

W 2003 r. Komisja Europejska zaproponowała pogłębioną analizę skutków w zakresie zapotrzebowania na transport związanych z rozszerzeniem UE o dziesięć nowych państw. Pracami Grupy wysokiego szczebla kierował Karel Van Miert.

W raporcie, złożonym w czerwcu 2003 r., Grupa oceniła i zaproponowała nowe priorytety oraz przedstawiła najpilniejsze projekty, które ułatwią wymianę międzynarodową oraz wzmocnią intermodalność przewozów na rozszerzonym terytorium unijnym. Zaproponowała także ograniczoną listę projektów priorytetowych, sklasyfikowanych w czterech tzw. listach, ponumerowanych od 0 do 3. Projekt związany z Polską znalazł się między innymi na liście 1 i dotyczył relacji Gdańsk – Warszawa – Brno – Żilina.

Opisane opracowania mają charakter strategiczny. Elementem ich realizacji są indywidualne programy rozwoju linii szybkiego ruchu w poszczególnych krajach. Syntetyczne zestawienie realizowanych obecnie i przewidzianych w najbliższych latach projektów w krajach UE przedstawiono w tablicy 4.

Tablica 4

Linie dużych szybkości – projektowane i budowane

Kraj	Linia	Długość [km]
Belgia	Liege – granica Niemiec	33
	Antwerpia – granica Danii	38
Holandia	Amsterdam/Schiphol – granica Belgii	120
Niemcy	Norymberga – Ingolstadt	88
Hiszpania	Lerida – Barcelona	42
	Barcelona – granica Francji	49
	Madryt – Valladolid	203
	Madryt – Walencja	104
	Madryt – Toledo	24
	Cordoba – Malaga	150
	Leon – Asturias	25
Francja	Orense – Santiago	68
	TGV – Est	302
	Angouleme – Bordeaux	120
	Nimes – Montpellier	60
Włochy	Mediolan – Bolonia	196
	Bolonia – Florencja	77
	Turyń – Novara	92
	Novara – Mediolan	51
	Werona – Padwa	77
Szwecja	Rzym – Neapol	220
	Södertälje – Linköping	140
	Nyland – Umeå	190
Wielka Brytania	Ebbsfleet – Londyn (St. Pancras)	38
Razem		2507

Źródło: [2, 5, 16]

Duże prędkości w UIC

Z uwagi na międzynarodowy charakter zagadnień związanych z systemami dużych prędkości w 1988 r. utworzono w UIC Misję Dużych Prędkości, która na stałe zajmuje się tymi zagadnieniami. Misja (obecnie grupa specjalna) składa się z Komitetu Plenarnego gromadzącego wszystkie koleje zainteresowane tą problematyką (obecnie 28) oraz Komitetu Pilotażowego, który stanowią CER, SNCF, DB AG, RENFE, FSTAV, ADIF oraz CD i PKP. Przed przeprowadzonymi ostatnio zmianami w strukturze UIC funkcjonowała także Dyrekcja Dużych Prędkości, połączona następnie z Departamentem Przewozów Pasażerskich, a ostatnio włączona w strukturę Departamentu Przewoźników Kolejowych.

Celem działania omawianej struktury jest „spójny” rozwój, promocja i rozpowszechnianie oferty kolei dużych prędkości w skali Europy i całego świata. W tym celu grupa współpracuje praktycznie ze wszystkimi strukturami UIC: handlowymi pasażerskimi, badawczymi i technicznymi, infrastrukturą, interoperacyjnością i innymi. Działalność w tych dziedzinach składa się na *benchmarking* grupy. Prowadzone są także szkolenia z przedmiotowego zakresu dla młodej kadry kolejarzy z różnych krajów oraz gromadzone materiały prasowe.

Dorobek grupy stanowi baza danych o dużych prędkościach, mapy rozwoju linii, a także wiele studiów i projektów o charakterze technicznym, ekonomicznym i handlowym. Studia te dotyczyły między innymi technologii taboru z wychylnym nadwoziem, prognoz przewozowych⁶⁾, homologacji linii dużych prędkości, rozwiązań dla linii o ruchu mieszanym, czy analizy możliwości skracania czasów przejazdu na liniach klasycznych.

W 2003 r., na zlecenie UIC, znana firma konsultingowa KPMG zrealizowała studium na temat zagrożeń, jakie niesie za sobą konkurencja ze strony tanich linii lotniczych⁷⁾ (a dla wybranych relacji, m.in. Warszawa – Bruksela, także autobusów). Stwierdzono, że w latach 1990–2000 wielkość przewozów lotniczych w 15 krajach UE uległa praktycznie podwojeniu, a udział lotnictwa w rynku przewozowym zwiększył się do niemal 6%. Na terenie Unii funkcjonuje 176 przewoźników lotniczych, w tym 26 niskokosztowych. Zdecydowanym liderem wśród tanich linii jest irlandzki *Ryanair*, który notuje dodatni wynik w tych relacjach, gdzie roczny potok podróżnych przekracza 32 tys. pasażerów. Średni koszt jednego miejsca w samolocie dla LCC wynosi około 67 euro, a dla FSC 137 euro. W odniesieniu do szybkiej kolei stwierdzono zagrożenie ze strony tanich linii przede wszystkim w relacjach międzynarodowych.

UIC było również współorganizatorem odbywających się od 1992 r. Kongresów Dużych Prędkości – Eurailspeed. Ich gospodarzami były kolejno następujące miasta: Bruksela (1992), Lille (1995), Berlin (1998) i Madryt (2002).

W listopadzie bieżącego roku we Włoszech odbędzie się V Światowy Kongres Dużych Prędkości (Mediolan 7–9.11.2005 r.) pod hasłem *Duże prędkości – podstawowy wkład kolei dla klientów i społeczeństw*. Kongres będzie tradycyjnie połączony z wystawą taboru oraz prezentacją linii i wyposażenia systemów dużych prędkości.

⁶⁾ W 1993 r. podstawowe prognozy dla ruchu pasażerskiego wykonało konsorcjum firm INRETS-Intraplan (na bazie 1988 r., z horyzontem planowania 2000 i 2010); studium uzupełniono w 2003 r. o prognozy na lata 2010/2020 dla Polski i Czech (przy współpracy CNTK).

⁷⁾ LCC – Low Cost Carriers – przewoźnicy niskokosztowi (inaczej: tanie linie lotnicze). W studium w odniesieniu do tradycyjnych przewoźników lotniczych stosowano notację FSC – Full Service Carriers.

Kiedy w Polsce?

Akcesja Polski do Unii Europejskiej stworzyła w naszym kraju nową sytuację na rynku przewozu osób. Przewozy kwalifikowane, krajowe i międzynarodowe, stanowiące najbardziej atrakcyjny segment tego rynku, stały się przedmiotem zainteresowania przewoźników lotniczych i autobusowych, pragnących zdobyć nowych klientów między innymi kosztem części rynku dotychczas zdominowanej przez kolej. Operująca w tym segmencie spółka PKP Intercity napotyka zresztą również na konkurencję ze strony innej spółki w Grupie PKP, a z chwilą liberalizacji rynku w skali całej Unii Europejskiej (2010 r. lub wcześniej) zapewne narażona będzie także na konkurowanie z podmiotami zagranicznymi.

Niezależnie od tego, kto będzie operatorem korzystającym z polskiej infrastruktury kolejowej za kilka lat, bez inwestycji w jej modernizację i doprowadzenie do standardów unijnych, konkurencyjność transportu kolejowego w Polsce znacznie się zmniejszy, powodując niekorzystny – z punktu widzenia makroekonomii – podział międzygałęziowy, z dominującą rolą przewoźników drogowych i lotniczych. Znaczenia rozwoju sieci linii szybkiego ruchu w Polsce, zwłaszcza w aspekcie intensywnego rozwoju innych elementów systemu transportowego kraju, takich jak autostrady czy porty lotnicze, trudno jest przecenić.

Mówienie dzisiaj o rozpoczęciu budowy, czy choćby projektowania linii szybkiego ruchu wydaje się jednak przedwczesne i nieadekwatne do możliwości ekonomicznych państwa. Jakie są zatem argumenty przemawiające za tym, aby taką dyskusję jednak rozpocząć?

Najważniejszy z nich został już wcześniej przytoczony i dotyczy potrzeb transportowych kraju, związanych z jego rozwojem społecznym i gospodarczym. Państwa Europy Zachodniej, będąc pod wpływem zawsze silnego lobbingu ze strony producentów samochodów, przez wiele lat rozbudowywały autostrady, wiążąc system transportowy kraju z rozwojem motoryzacji. Korzystając dzisiaj z tych doświadczeń możemy uniknąć powtórzenia tego błędów i rozwijać wszystkie gałęzie transportu w sposób racjonalny, to znaczy prowadzący do wykorzystywania środków transportu w sposób adekwatny do ich specyfiki i możliwości. Mówiąc w uproszczeniu: podróż na drugi koniec Europy powinno się odbywać samolotem, przejazdy na odległości 200–1000 km szybkim pociągiem, a z samochodu korzystać głównie tam, gdzie decyduje jego duża dostępność.

Postawmy teraz pytanie: kiedy na pewno będzie w Polsce niezbędny system szybkich połączeń? Za 10 lat, może za 20? Otóż trzeba mieć na uwadze, że od chwili rozpoczęcia pierwszych konsultacji społecznych, mających między innymi na celu przekonanie społeczeństwa o potrzebie budowy szybkiej kolei, do chwili uruchomienia pierwszego połączenia upływa w Europie średnio 10 lat. Czas ten potrzebny jest na projektowanie linii, wywłaszczenie terenu, wreszcie samą budową kolei i produkcję taboru.

Wysiłek inwestycyjny związany z takim przedsięwzięciem jest oczywiście ogromny. Żadna kolej nie jest w stanie samodzielnie sprostać takiemu wyzwaniu, a przeznaczane na ten cel środki budżetowe danego kraju muszą być również zasilane ze źródeł zewnętrznych: kredytów, PPP, czy środków pomocowych.

Zauważmy także, że z punktu widzenia makroekonomicznego rozpoczęcie tak dużej inwestycji stanowi poważny bodziec rozwoju gospodarczego kraju poprzez pobudzenie w sektorze budow-

nictwa, usług, różnych gałęzi przemysłu itp. W tej skali można szacować, że zwrot ponoszonych nakładów zaczyna się znacznie przed zakończeniem inwestycji.

Współpraca kolei z krajów PECO

W podobnej do polskiej sytuacji znajduje się oczywiście wiele krajów Europy Centralnej i Wschodniej. W ramach Komisji Pasażerskiej UIC (obecnie Forum Pasażerskie) od 1998 r. pracuje Grupa Wschód–Zachód, zajmująca się rozwiązywaniem różnorodnych problemów eksploatacyjnych i handlowych, mająca na celu zmniejszanie różnic między kolejami wschodniej i zachodniej Europy.

W 2003 r. Grupa postanowiła rozpatrzyć zagadnienie możliwości i perspektyw wprowadzenia w krajach PECO systemu szybkiej kolei. Po zaakceptowaniu budżetu na ten projekt przez Komisję Pasażerską UIC, w listopadzie 2003 r. przeprowadzono międzynarodowe postępowanie ofertowe, w wyniku którego wyłoniony został wykonawca studium – hiszpańska firma konsultingowa CENIT (*Centre d'Innovació del Transport*), związana z Uniwersytetem Katalońskim w Barcelonie. Szefem zespołu wykonawczego jest prof. Andrés López Pita. Firma ma bogate doświadczenia w zakresie projektowania linii szybkiego ruchu, ponieważ uczestniczyła w wielu pracach dotyczących kolei francuskich i hiszpańskich.

Projekt, zatytułowany *L'opportunitat per la Grande Vitesse dans l'espace PECO (Zastosowanie dużych prędkości w krajach Europy Centralnej i Wschodniej)*, realizowany jest od marca 2004 r. Zasadniczym celem studium było dokonanie oceny obecnej sytuacji w zakresie przewozów pasażerskich w poszczególnych krajach PECO oraz wskazanie, czy i w jakiej perspektywie celowe byłoby podjęcie budowy szybkiej kolei. Ponadto autorzy studium podjęli się wskazania potencjalnych, podstawowych relacji, które powinny być traktowane priorytetowo z punktu widzenia obecnego układu osadniczego i zapotrzebowania na przewozy, a także uwarunkowań geograficznych oraz topologicznych. Przeprowadzili także wstępną analizę ekonomiczną zasadności budowy i eksploatacji takich linii.

Pierwszy etap prac [7] dotyczył ogólnego opisu dotychczasowych doświadczeń kolei europejskich (SNCF, DB AG, FS, RENFE). Natomiast w ramach drugiego etapu prac studium, na podstawie danych dostarczonych przez zarządy kolei⁸⁾, przeprowadzono szczegółowe prace analityczne i prognostyczne [3]. W projekcie udział bierze ostatecznie 11 krajów: Austria, Bośnia – Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Węgry, Polska, Rumunia, Serbia i Montenegro, Słowacja, Słowenia oraz Czechy.

Analizę sytuacji rynkowej w poszczególnych krajach w zakresie obecnych i perspektywicznych przewozów pasażerskich przeprowadzono w aspekcie kompleksu takich uwarunkowań, jak:

- ogólna charakterystyka kraju,
- podstawowe dane socjo-ekonomiczne,
- charakterystyka układu osadniczego (główne miasta),
- sytuacja ekonomiczno-finansowa,
- sieć dróg kołowych,
- sieć kolejowa oraz struktura organizacyjna kolei,
- rozmieszczenie lotnisk i podstawowe relacje połączeń,
- ocena mobilności społeczeństwa.

⁸⁾ W przypadku PKP dane zostały przygotowane przez PKP Intercity sp. z o.o. we współpracy z PKP PLK S.A.

Do określenia perspektywicznych relacji szybkich połączeń firma CENIT zastosowała model matematyczny własnego autorstwa, wiążący populacje rozpatrywanych regionów, wskaźniki zamożności społeczeństwa, koszty uogólnione transportu oraz – w ich kontekście – elastyczność popytu. Model ten w uproszczeniu przedstawić można następująco:

$$T_{ij} = k \cdot f(P_i, P_j, W_i, W_j, C_{ij}, r)$$

gdzie:

- T_{ij} – indeks przewozów między regionami i oraz j ,
- P_i, P_j – wielkości zaludnienia regionów i oraz j ,
- W_i, W_j – wskaźniki zamożności regionów i oraz j ,
- C_{ij} – koszty uogólnione transportu między regionami i oraz j ,
- r – elastyczność przewozów,
- k – współczynnik.

Budowa nowych linii

W efekcie zastosowania modelu dla kolejnych relacji we wszystkich rozpatrywanych krajach określono perspektywiczny układ linii szybkiego ruchu oraz zaproponowano terminarz (kolejność) ich budowy. Przedmiotem analizy były następujące relacje krajowe i międzynarodowe w krajach PECO uczestniczących w studium:

- Warszawa – Łódź – Poznań – Wrocław,
- Craiova – Bukareszt – Konstanta,
- Berlin – Warszawa,
- Praga – Brno – Wiedeń – Bratysława – Budapeszt,
- Budapeszt – Bukareszt,
- Budapeszt – Belgrad.

Biorąc pod uwagę zasadność rozszerzenia projektu o kolejne ważne relacje, które – z uwagi na ograniczony budżet – nie były dotychczas rozpatrywane, w 2005 r. przewiduje się wykonanie dodatkowych prac z zastosowaniem tej samej metodyki. Dotyczyłyby one następujących relacji:

- Warszawa – Wiedeń,
- Budapeszt – Bukareszt (wzdłuż IV korytarza paneuropejskiego),
- Budapeszt – Belgrad – Sofia.

Interesujących wniosków dostarcza analiza indeksów T_{ij} , obliczonych dla poszczególnych relacji w krajach PECO, i porównanie ich wartości z istniejącymi liniami szybkiego ruchu. Syntezę tych informacji podano w tablicy 5.

Obliczenia te potwierdzają intuicyjne oceny specjalistów, że pełne uzasadnienie budowy linii szybkiego ruchu dotyczy przede wszystkim połączeń między aglomeracjami, odległymi o około 200–600 km. Bezkonkurencyjne w tym układzie okazują się więc takie połączenia jak Paryż – Lille, czy Kolonia – Frankfurt. Warto w tym kontekście zauważyć, że obliczenia dla połączenia Wiedeń – Bratysława dają rezultat lepszy niż dla pierwszej w Europie linii szybkiego ruchu Paryż – Lyon. Z kolei połączenie Warszawa – Łódź charakteryzuje się lepszym indeksem niż Rzym – Florencja (Direttissima). Istotna dla Polski relacja z Warszawy do Berlina okazuje się być lepiej uzasadnioną, z punktu widzenia przeprowadzonej symulacji, niż oddana już do eksploatacji linia Madryt – Sewilla, pomimo że jest od niej znacznie dłuższa.

Relacje szczególnie odległe, takie jak Budapeszt – Bukareszt (796 km), nie znajdują obecnie szczególnego uzasadnienia w kontekście szybkiego ruchu. Zauważmy jednak przy okazji, że inna długa linia Madryt – Barcelona (625 km), będąca obecnie w fazie budowy, po jej oddaniu łącznie z międzynarodowym odcinkiem Figueras – Perpignan pozwoli na utworzenie rozległej, paneuropejskiej sieci szybkich połączeń. Szybka kolejka będzie można podróżować od Sewilli na południu Hiszpanii aż po Kolonię i Amsterdam.

Analiza całości obliczeń wykonanych przez CENIT pozwala jednoznacznie stwierdzić, że spośród krajów PECO Polska jest najbardziej predestynowana do podjęcia projektu dużych prędkości. Podajmy zatem jeszcze kilka dalszych informacji na temat perspektyw szybkiej kolei w naszym kraju.

- Linia krajowa Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław łączy aglomeracje o łącznej liczbie przeszło 3,7 mln mieszkańców. Obecny udział kolei w rynku przewozów pasażerskich między Warszawą a Poznaniem i Wrocławiem, wynoszący około 20–30%, bez wprowadzenia szybkiej kolei zmniejszy się w perspektywie 2010 r. do około 17–20%. Dominującą pozycję umocni wówczas transport samochodowy z udziałem do 60%. Budowa szybkiej li-

Tablica 5

Porównanie indeksów ruchu T_{ij} dla istniejących i perspektywicznych linii szybkiego ruchu

Relacja	Odległość ¹⁾ [km]	Czas przejazdu	Liczba mieszkańców [mln]		$P_i \times P_j$	Wskaźnik zamożności kraju [PKB/mieszk.]	Indeks ruchu T_{ij}
			P_i	P_j			
Relacje istniejące							
Paryż – Lille	225	1h00	10,0	0,90	9,00	150	1353
Kolonia – Frankfurt	210	0h50	3,10	2,15	6,67	144	1368
Paryż – Lyon	414	2h00	10,00	1,30	13,00	150	487
Rzym – Florencja	232	1h25	2,80	0,50	1,40	143	98
Madryt – Sewilla	471	2h30	3,00	0,70	2,10	127	39
Madryt – Barcelona ²⁾	625	2h30	3,00	1,50	4,50	127	94
Relacje perspektywiczne							
Wiedeń – Bratysława	66	0h20	1,65	0,43	0,71	161/70	678
Warszawa – Łódź	137	0h40	1,70	0,80	1,36	62	194
Warszawa – Berlin	594	3h00	1,70	4,00	6,80	62/144	74
Budapeszt – Bratysława	206	1h00	1,78	0,43	0,77	80/70	53
Budapeszt – Bukareszt	796	4h00	1,78	2,30	4,09	80/42	17

¹⁾ Dla relacji perspektywicznych odległość przybliżona.

²⁾ Linia w budowie.

Źródło: [7]

nii z czasami przejazdu odpowiednio 1 godz. 30 min i 1 godz. 40 min pozwoliłaby osiągnąć współczynnik wzrostu przewozów kolejowych na poziomie 2,0–2,1. Udział kolei osiągnąłby wówczas poziom 50%.

■ Linia międzynarodowa Warszawa – Berlin (łącznie z odcinkiem Poznań – Szczecin) wzmocni potencjalne potoki w relacjach omówionych powyżej. Łącząc aglomeracje o łącznej liczbie blisko 7,0 mln mieszkańców, obecny udział w rynku przewozów (Warszawa – Berlin) zwiększy do blisko 40%, przy założeniu czasu przejazdu około 3 godz. Pozostawienie oferty kolei na obecnym poziomie oznacza zmniejszenie udziału kolei do niepełna 18%.

Koszty inwestycji

Jak wskazuje doświadczenie europejskie koszt budowy 1 km nowej linii szybkiego ruchu jest bardzo zróżnicowany i zależy od następujących czynników:

- topografii terenu,
- charakterystyki geometrycznej linii (pochylenie, promienie łuków),
- liczby potrzebnych tuneli i innych budowli inżynierskich,
- wydatków na zadania ekologiczne (ochrona przed hałasem i inne).

Jak podaje CENIT średnie koszty budowy 1 km nowej linii, odniesione do poziomu cen z 2004 r., wyniosły (w mln euro) dla linii Madryt – Lleida 10, Bruksela – granica Francji 15,7, Kolonia – Frankfurt 26, a Londyn – Folkestone nawet 37.

Wstępne kalkulacje dla krajów PECO wskazują, że koszt 1 km nowej linii wynosić będzie dla terenów równinnych (maks. 12% linii w tunelach i na wiaduktach) – 10 do 15 mln euro, natomiast w przypadku budowli inżynierskich na długości 12–25% – 15 do 20 mln euro, a w przypadkach najtrudniejszych – 20 do 25 mln euro.

Drugą – obok infrastruktury – największą pozycją inwestycyjną jest zakup składów do dużych prędkości. Obecna cena jednego składu TGV Longue distance, a zatem do ruchu określanego jako dalekobieżny, wynosi około 19 mln euro, co daje około 45 tys. euro na jedno miejsce inwentarzowe. W przypadku składów TGV Régional, czyli do przewozów typu regionalnego (na krótsze odcinki), cena wynosi 12,5 mln euro, co zmniejsza koszt jednego miejsca inwentarzowego do 40 tys. euro.

Konieczna jest oczywiście bardzo dokładna kalkulacja liczby potrzebnych składów, łącznie z niezbędną rezerwą. Z doświadczenia eksploatacyjnego SNCF oraz RENFE wynika, że przeciętny skład przewozi rocznie od 200 (Thalys) do 300 tys. (Eurostar, AVE) pasażerów rocznie⁹⁾. Zauważmy, że przy tak dużej wydajności przewozowej podzielenie kosztu zakupu przez liczbę podróży daje w układzie rocznym 76 euro na jednego pasażera.

Raport końcowy studium po jego ukończeniu będzie udostępniony członkom UIC oraz zaprezentowany na stronach internetowych UIC.

Projekty dla Polski

Potrzebę wybudowania w Polsce szybkiej kolei dostrzegano już bardzo dawno. W krótkim opracowaniu [9] z 1974 r. zapisano między innymi, że „(...) potrzeby społeczno-gospodarcze kraju, jak i współczesne doświadczenia kolei zagranicznych wskazują na



Fot. 4. EN Jan Kiepura jest najszybszym polskim pociągiem; po torach kolei niemieckich kursuje z prędkością 200 km/h; w Polsce – 160 km/h (Bruksela 3.05.2005)

konieczność pilnego, zgodnego z opracowaną prognozą transportu kolejowego, wprowadzenia na PKP szybkiego ruchu pasażerskiego, przede wszystkim w połączeniach Warszawy z głównymi miastami wojewódzkimi”. Zakładano także „zastosowanie ekspresowych zespołów trakcyjnych (...) w wersji uproszczonej (160 km/h) – w 1980 r., a w wersji ostatecznej (200 km/h) – w 1986 r.” Jak pokazała historia plany te tylko częściowo się spełniły.

W 1984 r. w CNTK zorganizowano międzynarodową konferencję dużych prędkości z udziałem przedstawicieli zachodnich kolei oraz kierownictwa UIC. Z tej okazji zorganizowano także wystawę składów TGV i ICE.

Następnie w 1995 r. z okazji 75-lecia istnienia PKP do Polski przyjechał skład TGV 325 (skład wykorzystywany przez SNCF w trakcie ustanawiania rekordów prędkości).

Dopełnieniem dotychczasowej polskiej historii dużych prędkości był w 1994 r. przyjazd składu Pendolino kolei włoskich z przechylnym nadwoziem oraz ustanowienie rekordu prędkości na CMK 250,1 km/h.

W ostatnich latach liczba inicjatyw związanych z budową w Polsce szybkiej kolei jest coraz większa. Dokonajmy zatem krótkiego przeglądu niektórych projektów z tego okresu.

Z chwilą podziału PKP na samodzielne spółki Zarządem kolei, w rozumieniu dyrektywy UE oraz ustawy o komercjalizacji PKP, została spółka PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Tym samym to ona właśnie przejęła bezpośrednią odpowiedzialność za eksploatację i rozwój infrastruktury kolejowej w Polsce. Do niej zatem należy w pierwszym rzędzie określanie perspektywicznych inwestycji w tym zakresie.

Szczegółowe programy inwestycyjne PKP PLK S.A. były wielokrotnie prezentowane przy różnych okazjach. Ograniczmy się zatem do ich skrótowego podsumowania [12]. Z punktu widzenia obecnego układu połączeń budowa linii szybkiego ruchu pozwoliłaby na skrócenie obecnych czasów przejazdu z Warszawy do najbliższych stolic europejskich w następującym zakresie: do

⁹⁾ Liczba miejsc w pociągu Thalys wynosi 377, AVE 101 – 320, Eurostar – 766.



Fot. 5. Skład TGV 325 w Radomiu podczas przejazdu promocyjnego Warszawa – Radom – Kielce – Kraków – CMK – Warszawa (15.06.1995)

Berlina o 50% (z 370 do 185 min), do Wiednia o 40% (z 490 do 295 min) oraz do Pragi o 32% (z 555 do 380 min).

W programach PLK za jedno z priorytetowych uznaje się połączenie Warszawa – Wrocław, przy czym w dyskusji o przebiegu takiej trasy rozważa się cztery warianty (m.in. z wykorzystaniem CMK). Jak się wydaje najbardziej racjonalny byłby układ z przejazdem przez aglomerację łódzką. Wstępna lista inwestycji, przewidzianych do realizacji w ramach Narodowego Planu Rozwoju (2007–2013), obejmuje dokończenie bądź przeprowadzenie modernizacji kolejno na liniach E20, E65, E75 (Rail Baltica), E59 oraz E30. Orientacyjny koszt budowy 1 km linii przewidywany przez PLK jest zgodny z prognozą CENIT i wynosi od 10 do 15 mln euro zależnie od ukształtowania terenu i innych czynników.

Docelowy układ sieci kolejowych dużych prędkości, opracowany w Biurze Strategii PKP S.A. [13], obejmuje ogólną długość 2400 km nowych i zmodernizowanych linii kolejowych. Jest on zgodny z programem PKP PLK S.A. i obejmuje zastosowanie na poszczególnych odcinkach prędkości 160 (polska sieć TEN), 200 i 250 (i więcej) km/h. Za priorytetowe uznaje się połączenia Warszawa – Łódź – Wrocław oraz Warszawa – Kraków – Katowice.

Spośród wielu innych programów przywołajmy jeszcze projekt PEGAZ [11], który skoncentrowany został na połączeniu Warszawa – Łódź – Wrocław wraz z połączeniem na warszawskie lotnisko. Zawiera on wiele szczegółowych propozycji zarówno technicznych, jak też związanych z organizacją finansowania takiej inwestycji.

Zaczynamy!

Przedstawione programy pokazują, że wśród specjalistów panuje zgodność poglądów co do kierunków rozwoju sieci linii szybkiego ruchu w Polsce. Za priorytetowe uznaje się budowę (w podstawowej mierze nowego) połączenia z Warszawy (w tym obsługa lotniska) z Wrocławiem przez Łódź. Linia z Łodzi powinna następnie być poprowadzona w kierunku Poznania i dalej do Berlina. Również od Wrocławia biegłoby połączenie z siecią szybkiej kolei w Niemczech oraz w Czechach (Praga).

Drugą, ważną relacją byłoby połączenie Trójmiasta z Warszawą i dalej na południe do Katowic (i dalej do Wiednia) oraz Krakowa. Ciekawe perspektywy międzynarodowe otwiera także nowa linia do Białegostoku, z połączeniem do krajów Bałtyckich.

Tyle plany strategiczne. A jakie są szanse ich realizacji? W lutym 2005 r. w PKP S.A. powołany został zespół, który będzie koordynował prowadzone prace. Miejmy zatem nadzieję, że pamiątkowe zdjęcie z przyjazdu TGV na stację w Radomiu, które dzisiaj może tylko pobudzać wyobraźnię, będzie w najbliższych latach widokiem powszechnym.



Literatura

- [1] Biła Księga. *Europejska polityka transportowa 2010: czas na podjęcie decyzji*. Komisja Wspólnot Europejskich. COM(2001)370. Wyd. polskie: Uniwersytet Szczeciński 2002, tłum. S. Romański.
- [2] *EU Energy and transport in figures*. Statistical pocketbook, Bruksela 2003.
- [3] Glinka P.: *Koleje dużych prędkości w Polsce – perspektywy PKP*. Katowice 2003.
- [4] *La voie de la mobilité durable*. UIC, Paryż 2000.
- [5] *Les trains à Grande Vitesse en Europe*. UIC, Paryż 2002.
- [6] *Les trains à Grande Vitesse dans le Monde*. UIC, Paryż 2002.
- [7] *L'opportunité pour la Grande Vitesse dans l'espace PECO*. CENIT Barcelona, lipiec 2004.
- [8] Massel A., Raczyński J.: *How to connect Poland to the European HS network?* Technika Transportu Szynowego Innotrans 2004.
- [9] Notatka dla Kierownictwa Resortu w sprawie szybkich pociągów w skali światowej i propozycje w tym zakresie dla PKP. COBIRTK. Warszawa, lipiec 1975.
- [10] *Passenger traffic study 2020. Poland and Czech Republic. Final Report*. UIC, Paryż 2003.
- [11] *Projekt PEGAZ*. Concordia, Warszawa 2003.
- [12] *Sieci kolejowe dużych prędkości w Polsce*. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2005.
- [13] *Sieć linii kolejowych dużych prędkości w Polsce*. Biuro Strategii PKP S.A., Warszawa 2005.
- [14] *Statistique ferroviaire. Synthèse*. UIC, Paryż 2002.
- [15] *The Railways in an enlarged Europe. Perspectives for the sector*. CER, Bruksela 2004.
- [16] Żurkowski A.: *Perspektywy włączenia Polski w system połączeń szybkiego ruchu*. Konferencja TRAKO, Gdańsk 2001.

Autor

Andrzej Żurkowski

Dyrektor Biura w Centrali PKP S.A.

Wiceprzewodniczący Forum Pasażerskiego UIC