

Jan Raczyński, Iwona Wróbel, Agata Pomykała

Kierunki rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce

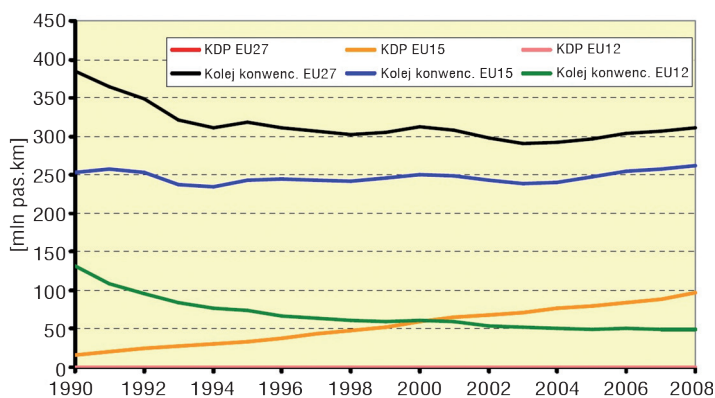
W związku z toczącą się dyskusją na temat przyszłości systemu transportowego w Polsce, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wykonała analizy, których celem jest wskazanie głównych kierunków rozwoju krajowej sieci kolejowej o wysokich parametrach technicznych, umożliwiającym stworzenie atrakcyjnej oferty przewozowej i zahamowania spadku udziału przewozów kolejowych w rynku transportowym. Podstawą do tych analiz jest zlecone Instytutowi Kolejnictwa opracowanie Kierunkowy program rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce do 2040 r. [1]. W końcu 2010 r. rozpoczęto konsultacje dokumentu ramowego, który przedstawiamy naszym Czytelnikom.

Przedstawiona w dokumencie koncepcja rozwoju systemu kolei dużych prędkości w Polsce w głównych korytarzach transportowych jest powiązana z planami modernizacji i rewitalizacji sieci konwencjonalnej. Wyszczególnione propozycje nowych linii dużej prędkości będą przedmiotem studiów w celu wyboru ich najkorzystniejszego przebiegu oraz niezbędnych konsultacji. Zakłada się też, że zgodnie z najnowszymi tendencjami europejskimi na liniach dużej prędkości będą zlokalizowane mniejsze stacje o znacznym regionalnym do obsługuje wybranych pociągów dużej prędkości.

Dokument jest także propozycją do okresowej rewizji Master Planu dla kolei w Polsce [2] i propozycją do poszerzenia sieci TEN-T dla ruchu pasażerskiego na terenie Polski w powiązaniu z zagranicznymi projektami rozwoju kolei dużych prędkości, zwłaszcza z porozumieniem ministrów infrastruktury i transportu Grupy Wyszehradzkiej z 20 kwietnia 2010 r.

Przemiany na rynku transportowym Unii Europejskiej

Rynek transportowy w Europie w ostatnich dziesięcioleciach został poddany znacznym zmianom. Pojawiły się w tym okresie szczególnie zagrożenia dla transportu kolejowego, który zaczął tracić na znaczeniu. Diagnoza dla tego rynku została przedstawiona w studiach zamawianych przez Komisję Europejską [3, 4, 5],



Rys. 1. Przewozy pasażerskie w Unii Europejskiej

Źr. [6]

zwłaszcza w studium *Study on Regulatory Options on Further Opening in Rail Passenger Transport* [6]. Wynikają z niego następujące fakty adekwatne do sytuacji transportu kolejowego w Polsce:

- przewozy kolejami konwencjonalnymi, pomimo znacznych nakładów na ich modernizację i na tabor oraz rosnących subsydiów w ramach systemu PSO (usług publicznych), pozostają od 1990 r. w państwach UE-15 prawie na tym samym poziomie, co przy szybkim zwiększeniu przewozów w innych gałęziach transportu, skutkuje znacznym zmniejszeniem ich udziału w rynku transportowym;
- przewozy kolejami dużych prędkości w tym samym czasie zwiększyły się prawie 5-krotnie i ich udział w rynku kolejowym w Europie zwiększył się do 24% w wyniku budowy nowych linii dużej prędkości i pozyskaniu nowych pasażerów z innych gałęzi transportu oraz generowaniu nowego popytu;
- zwiększenie przewozów kolejami dużej prędkości zasadniczo skompensowało stagnację sektora konwencjonalnego i umożliwiło utrzymanie udziału kolei w rynku transportowym na zbliżonym poziomie;
- przewozy kolejami konwencjonalnymi w państwach UE-12 (akces po 2004 r.) zmniejszyły się prawie 3-krotnie, a brak w tych państwach kolei dużych prędkości uniemożliwił przynajmniej częściowe skompensowanie ich ubytku.

Wnioski z przedstawionej analizy są podstawą do pozytywnej oceny zmian jakie zachodzą w ostatnich latach w Europie i ukierunkowaniu rozwoju kolei na budowę nowych linii dużych prędkości, które umożliwiają przewoźnikom kolejowym stworzenie konkurencyjnej oferty w stosunku do innych gałęzi transportu. Pomimo kryzysu na rynkach finansowych, liczba inwestycji w nowe linie nie uległa zmniejszeniu, a w wyniku wysokiej rentowności tych inwestycji, w porównaniu z kolejami konwencjonalnymi, możliwe jest ich finansowanie także ze środków prywatnych.

Większość linii kolejowych w Europie została wybudowana jeszcze w XIX w. lub na początku XX w. Linie te mają zasadniczo parametry konstrukcyjne umożliwiające osiągnięcie na nich prędkości maksymalnej do 120–160 km/h. Tylko na nielicznych przypadkach nieco tylko większej (220–230 km/h). Proces modernizacji tych linii miał na celu głównie ich elektryfikację, wprowadzenie nowej konstrukcji torów, czy też montaż bardziej nowoczesnego systemu sygnalizacji. O ile było to możliwe, dokonywano także zwiększenia prędkości maksymalnej o kilkadziesiąt kilometrów na godzinę. Uzyskiwane skrócenia przejazdów są jednak niewielkie, przy zwiększeniu prędkości ze 120 do 160 km/h wynoszą one zazwyczaj do 10–12 min na każde 100 km linii, a przy zwiększeniu prędkości do 200 km/h – do 18 min. Modernizacja linii do 200 km/h wymaga jednak znacznych nakładów, nierzadko zbliżonych do kosztów budowy nowej linii, a uzyskanie efektów w postaci zwiększenia średniej prędkości pociągów pasażerskich na liniach o dużym obciążeniu napo-

tyka barierę w postaci braku zdolności przepustowej na liniach o ruchu mieszanym. Średnia prędkość pociągów towarowych wynosi około 60–80 km/h, a pasażerskich regionalnych jest tego samego rzędu. Wprowadzenie większej liczby pociągów o dużych prędkościach maksymalnych poważnie ogranicza zdolność przepustową linii.

Tabela 1

Możliwe do osiągnięcia teoretyczne czasy przejazdu odcinka długości 100 km (bez zatrzymania i rozruchu)

Prędkość maks. [km/h]	Czas przejazdu [min]
120	50
160	38
200	30
250	24
300	20
350	17

Konieczność zwiększania prędkości handlowych pociągów pasażerskich w relacjach międzyregionalnych jest kluczowym zagadnieniem w zapewnieniu konkurencyjności dla transportu kolejowego. Brak dobrej infrastruktury kolejowej uniemożliwia przewoźnikom kolejowym stworzenie atrakcyjnej oferty przewozowej, przynoszącej im dochody pokrywające co najmniej koszty działalności. W efekcie słaba oferta przewozowa wymaga rosnących subwencji dla przewoźników. Alternatywą są więc tylko inwestycje w nowe linie kolejowe o wysokich parametrach technicznych. Koszt poniesiony na ich budowę zwraca się w okresie późniejszym w postaci zmniejszenia lub całkowitej likwidacji subwencji do przewozów pasażerskich.

Dominujące tendencje w kolejnictwie europejskich, a także krajów Azji i Ameryki Południowej, to budowa nowych linii kolejowych o wysokich parametrach technicznych (prędkość maksymalna powyżej 300 km/h), umożliwiających podróżowanie między centrami aglomeracji ze średnią prędkością ponad 200 km/h, a więc ponad 2-krotnie większą od możliwej przy rozbudowanej sieci autostrad. Docelowy model europejskiego transportu kolejowego będzie opierał się na podziale, w którym zasadnicza część ruchu odbywać się będzie – tam gdzie to możliwe – po liniach z priorytetem dla ruchu towarowego lub po nowo budowanych liniach dużych prędkości dla ruchu pasażerskiego. W ciągu najbliższych lat przewozy pociągami dużej prędkości zwiększą się w Europie o 170%. Udział przewozów pociągami dużych prędkości w Unii Europejskiej na rynku kolejowych pasażerskich wynosi już około 24%, a w niektórych państwach o rozbudowanych systemach dużych prędkości jest znacznie większy (Francja – ponad 60%, Niemcy 28%, Hiszpania 23%).

Długość linii dużych prędkości do 2025 r. w Europie zwiększy się 3-krotnie – do 18 tys. km przy tempie ich budowy około 670 km rocznie. 3-krotnie zwiększy się też liczba jednostek taboru dużych prędkości.

Znaczenie kolei dużych prędkości

Znaczenie kolei dużych prędkości dla gospodarki polega na tym, że:

- zapewniają spójność administracyjną oraz gospodarczą państw poprzez zapewnienie krótkich czasów przejazdu do stolicy i między regionami,
- zwiększają atrakcyjność gospodarczo-społeczną regionów poprzez zwiększenie ich dostępności transportowej,

- zwiększają atrakcyjność inwestycyjną regionów,
- wzmacniają pozycję międzynarodową państwa poprzez włączenie go w sieć europejskich szybkich połączeń kolejowych i świadczą o poziomie technologicznym.
- budowa kolei dużych prędkości tworzy nowe miejsca pracy w wysoko zaawansowanych technologicznie gałęziach gospodarki.

Budowa kolei dużych prędkości jest kluczowym elementem rozwoju państw (Hiszpania, Turcja, Chiny, Francja, Niemcy) i na ogół wiąże się z wielkimi projektami modernizacji państw decydujących się na te inwestycje. We Francji miała przyczynić się do rozwoju gospodarki i uczynić kraj bardziej atrakcyjnym dla inwestorów. W Niemczech część inwestycji miała i ma związek z programem zjednoczeniowym. W Hiszpanii kolej dużych prędkości była ważnym elementem programu modernizacji państwa. Także w Turcji budowa prawie 2500 km nowych linii do 2025 r. jest kluczowym elementem strategii rozwoju państwa.

Jeżeli uwzględnimy opisany trend szybkiego rozwoju sieci kolei dużych prędkości w większości krajów europejskich, wyraźne stanie się zagrożenie, że znaczenie Polski w Europie ulegnie marginalizacji, jako państwa o nienowoczesnym i kosztownym transporcie opartym tylko na sieci dróg i systemie połączeń kolejowych pochodzącym w swoim kształcie z XIX w.

Wnioski dla Polski

Biorąc pod uwagę trendy światowe, program rozwoju kolei w Polsce wymaga istotnego przeorientowania, co wskazywane jest także w innych krajowych dokumentach eksperckich w zakresie rozwoju Polski. Potrzeba linii dużych prędkości wynika nie tylko z konieczności poprawy sytuacji rynkowej i ekonomicznej przewoźników, lecz także jest elementem poprawy spójności kraju i konkurencyjności regionów na rynku europejskim. Polska jest bowiem zbyt dużym krajem, aby zapewnienie szybkich połączeń międzyregionalnych możliwe było tylko poprzez budowę autostrad i dróg szybkiego ruchu oraz modernizację linii kolejowych. Obecna sieć linii kolejowych pochodzi w swoim kształcie zasadniczo z XIX w. i jest nierównomierna w różnych regionach kraju oraz nie zapewnia bezpośrednich szybkich połączeń między głównymi aglomeracjami miejskimi. Na aspekty te zwrócił uwagę wiceprzewodniczący Komisji Europejskiej Siim Kallas odpowiedzialny za transport, który wskazując na niedorozwój infrastruktury w Polsce, powiedział, że Polska jest jedynym z 6 największych państw Unii nieposiadającym jeszcze kolei dużych prędkości [8].

Programy budowy kolei dużych prędkości w innych państwach z reguły były ważnym elementem strategii ich rozwoju i inwestycje te generowały wzrost PKB, także w sposób pośredni poprzez podniesienie atrakcyjności gospodarczej regionów i poprawę ich wzajemnych powiązań dla uzyskania efektów synergii oraz poprawę ich powiązań międzynarodowych.

W planach rozwoju sieci kolejowej w Polsce należy także wziąć pod uwagę, że w Unii zostały także podjęte działania w kierunku poprawy warunków dla przewozów towarowych w głównych korytarzach transportowych poprzez utworzenie sieci priorytetowych dla tego segmentu linii kolejowych (rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 913/2010). Na terenie Polski zostały wyznaczone następujące korytarze, które częściowo pokrywają się z głównymi korytarzami dla przewozów pasażerskich [9]:

- linia E20, Kunowice, Poznań, Warszawa – Terespol/Kaunas (E75)

■ linia C-E65/E65, Gdynia – Katowice – Ostrawa.

W świetle tych decyzji szczególnego znaczenia nabiera budowa linii dużej prędkości Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław, która umożliwi w wyniku przeniesienia na nią szybkich pociągów pasażerskich, zwolnienie zdolności przepustowej dla ruchu towarowego i regionalnego na linii Warszawa – Poznań. Należy także zakładać zgodnie z wymaganiami rozporządzenia tworzenia nowych korytarzy transportowych w pierwszej kolejności na liniach E59/C-E59 Szczecin – Wrocław – Międzyzlesie i Warszawa – Łódź – Wrocław, jako przedłużeniu linii E75 Rail Baltica.

Uwarunkowania dla rozwoju kolejowych pasażerskich połączeń międzyregionalnych w Polsce

Obecny stan infrastruktury kolejowej w Polsce

Polska sieć kolejowa należy do najbardziej zacofanych technicznie w Europie i cechuje ją duża niespójność wynikająca z faktu, że w swoim kształcie pochodzi sprzed 1918 r., a więc z okresu rozbiorów. Także jej gęstość jest najniższa w państwach Europy Środkowej.

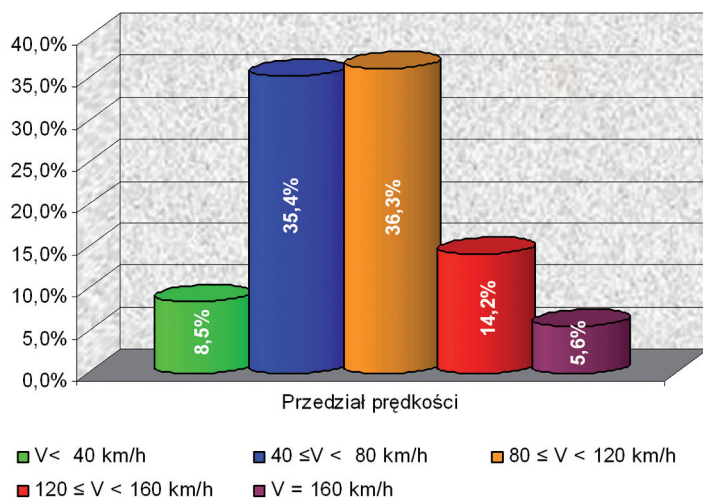
Tabela 2

Wskaźniki gęstości sieci dla państw Europy Środkowej

Państwo	km linii/na 100 km ² powierzchni
Niemcy	120
Czechy	101
Węgry	85
Słowacja	75
Polska	64

Źr. DG TREN

Parametry techniczne linii w Polsce, ze względu na fakt, że większość linii została wybudowana w XIX w., są bardzo niskie i możliwości ich radykalnej poprawy w zakresie podniesienia prędkości maksymalnej są ograniczone zasadniczo do 160 km/h przy bardzo wysokich kosztach modernizacji. Tylko 5,6% linii w Polsce ma obecnie prędkość maksymalną 160 km/h.



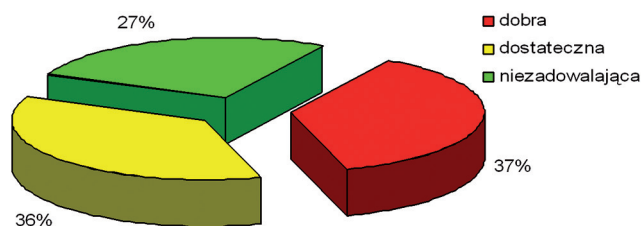
Rys. 2. Struktura prędkości rozkładowych na liniach PKP PLK S.A.

Źr. PKP PLK S.A.

Zwiększenie prędkości do 200 km/h jest możliwe tylko w nielicznych przypadkach przy bardzo wysokim koszcie modernizacji i należy wówczas liczyć się z późniejszymi problemami ze zdolnością przepustową przy ruchu mieszanym szybkich pociągów

pasażerskich i znacznie wolniejszym towarowych i pasażerskich regionalnych. Efektem takiego stanu są połączenia o bardzo niskiej jakości i długim czasie przejazdu, szczególnie południowo- i północno-zachodniej Polski z Warszawą i dalej z województwami wschodniej Polski. Reliktem epoki rozbiorowej jest także wspólny węzeł łódzki, który jest barierą w rozwoju połączeń kolejowych w relacjach wschód–zachód i północ–południe. Nie ma także w Polsce żadnego odcinka linii dużej prędkości.

Ponadto w wyniku zaniedbań inwestycyjnych w ostatnich 20 latach stan tylko 37% torów można sklasyfikować jako dobry.



Rys. 3. Stan torów na liniach PKP PLK S.A.

Źr. PKP PLK S.A.

Mankamenty obecnego i wymagania dla przyszłego systemu transportowego w Polsce

Transport kolejowy w Polsce wymaga zasadniczych działań restrukturyzacyjnych, polegających na usunięciu obecnych barier i przyjęciu programu jego rozwoju zgodnie z aktualnymi trendami rozwojowymi na świecie. Główne mankamenty transportu kolejowego w Polsce:

- znaczące dysproporcje w rozwoju i nakładach na poszczególne gałęzie transportu na niekorzyść kolei, której znaczenie uległo w ostatnich latach marginalizacji;
- sieć kolejowa w Polsce nie daje możliwości stworzenia konkurencyjnej i dostatecznie atrakcyjnej oferty w przewozach pasażerskich, co skazuje spółki przewozowe na stałą zależność od subwencji budżetowych; dojrzałe systemy kolei dużych prędkości na świecie są samofinansujące się;
- sieć kolejowa pochodząca w zasadniczym swoim kształcie z okresu rozbiorów nie zapewnia wymaganej spójności państwa, w szczególności na kierunku wschód–zachód; z tego powodu obserwuje się wyraźne ciśnienie zachodniej części Polski do zachodniego sąsiada, kosztem braku rozwoju powiązań ze wschodnią i centralną Polską;
- gęstość sieci kolejowej w Polsce jest najniższa wśród państw centralnej Europy i brak jest linii kolejowych o prędkościach maksymalnych 200 km/h i więcej.

Za budową kolei dużych prędkości w Polsce przemawiają następujące fakty:

- Polska jest zbyt dużym krajem, aby zapewnić dla niej sprawną komunikację między głównymi ośrodkami gospodarczymi i administracyjnymi tylko w oparciu o zmodernizowane linie kolejowe do 160 km/h oraz sieć autostrad (średnia prędkość podróżowania 80–90 km/h);
- sama tylko modernizacja linii jest niewystarczająca, aby miastom leżącym poza wielokątem Warszawa – Kraków – Katowice – Wrocław – Poznań – Warszawa zapewnić dobre połączenia z centrum kraju i innymi regionami;
- konieczne jest usunięcie bariery w postaci braku linii kolejowych o wysokich parametrach technicznych dla organizacji

szybkich połączeń kolejowych między Polską wschodnią i zachodnią;

- szybkie pociągi na liniach konwencjonalnych ograniczają zdolność przepustową linii dla pociągów towarowych i regionalnych;
- część linii (w szczególności linię E20 Warszawa – Poznań – Kunowice należy przeznaczyć docelowo na priorytetowy ruch towarowy w osi wschód – zachód według rozporządzenia 913/2010 Parlamentu i Rady UE.

W celu sprostania współczesnym wymaganiom nowoczesnej gospodarki i społeczeństwa, czasy przejazdu powinny być:

- między stolicą a największymi aglomeracjami w Polsce nie dłuższe niż 2 godz.;
- między aglomeracjami łódzką, krakowską, wrocławską, poznańską, górnośląską (Katowice) nie dłuższe niż 2 godz., wyjątkowo do 3 godz.;
- między stolicą a regionami przygranicznymi – 3–4 godz.;
- między najbardziej oddalonymi od siebie regionami Polski (wschód–zachód i północ–południe) – 5–6 godz.

Spełnienie tych warunków jest możliwe tylko w wyniku budowy nowych linii dużych prędkości na głównych, najbardziej obciążonych przewozami kierunkach.

Główne kierunki rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce

Uwarunkowania w zakresie planowania rozwoju gospodarczego i przestrzennego kraju

Podstawowym dokumentem, określającym kierunki rozwoju transportu kolejowego w Polsce, jest Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do 2030 r., przyjęty 19 grudnia 2008 r. przez Radę Ministrów. Dla infrastruktury kolejowej wyznacza on główne cele inwestycyjne mające na celu w zakresie ruchu pasażerskiego przede wszystkim podniesienie prędkości maksymalnych na liniach poprzez ich gruntowną modernizację do prędkości (w zależności od linii) 160 lub 200 km/h. W zakresie kolei dużych prędkości zakłada on tylko:

- budowę linii Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław (prędkość maksymalna do 350 km/h) [11, 12],
- dostosowanie linii E65 Południe (CMK) do parametrów linii dużej prędkości.

Perspektywa Master Planu ogranicza się tylko do 20 lat, podczas gdy wszystkie studia wykonalności dla modernizacji i budowy nowych linii, wykonywane zgodnie z wytycznymi *Niebieskiej Księgi*, powinny mieć perspektywę 30-letnią. Master Plan zgodnie z przyjętymi zasadami powinien ulegać okresowej nowelizacji. Podczas najbliższej nowelizacji powinien więc zostać poszerzony o plany rozwojowe do 2040 r.

Ponadto od czasu opracowania Master Planu opublikowane zostały 3 dokumenty, które powinny zostać uwzględnione w planach rozwojowych kolei.

1. Polska 2030. Wyzwania rozwojowe (2009 r.) [13]

Dokument ten wyznacza kierunki i warunki rozwoju gospodarczego i społecznego. W zakresie planów rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce potwierdza konieczność budowy linii Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław i modernizacji linii E65 Południe (CMK). Założone w nim cele społeczno-gospodarcze wymagają podniesienia poziomu polskiej infrastruktury transportowej do poziomu zachodniej Europy i nawet znaczne inwestycje drogowe nie zapewnią realizacji celu, jakim jest znaczne skrócenie czasu

przejazdu między największymi aglomeracjami. Konieczne jest więc poszerzenie programu rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce i objęcie nim kolejnych aglomeracji.

2. Koncepcja zagospodarowania przestrzennego kraju do 2030 r. (2011 r.) [14]

Dokument zawiera wszechstronne analizy społeczno-gospodarcze i w zakresie gospodarki przestrzennej kraju. Także w tym dokumencie potwierdzono konieczność wybudowania linii Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław i modernizacji linii E65 Południe (CMK). Zaproponowano także budowę nowych linii dużej prędkości do Berlina i Pragi oraz linii z Gdańska do Warszawy, Łodzi i Poznania oraz z Poznania do Szczecina. Jednak dla proponowanych nowych linii nie została przedstawiona żadna szczegółowa analiza uzasadniająca ich budowę.

3. Komunikat Komisji Europejskiej Zrównoważona przyszłość transportu: w kierunku zintegrowanego, zaawansowanego technologicznie i przyjaznego użytkownikowi systemu

Komunikat inicjuje działania dla perspektywy 2050 r. [15, 16].

Ponadto w ostatnich latach opublikowane zostały plany rozwoju transportu kolejowego w innych państwach, z których wynika, że trend budowy nowych linii dużych prędkości jest dominujący w programach inwestycyjnych. W wyniku tych inwestycji w perspektywie 2025 r. powstanie dobrze zintegrowana sieć kolei dużych prędkości w Europie. Aby włączyć Polskę do tej sieci, niezbędne są duże inwestycje w budowę linii dużej prędkości niż jedynie dotychczas rozpatrywana linia Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław i modernizowana linia E65 Południe (CMK).

Główne założenia dla rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce

Proponowane główne założenia dla rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce są następujące:

- realizacja rządowego *Programu budowy i uruchomienia przewozów kolejami dużych prędkości w Polsce* dotyczącego budowy linii Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław i przystosowania linii E65 Południe (CMK) Warszawa – Kraków/Katowice – granica państwa do parametrów linii dużej prędkości;
- przedłużenie krajowych linii dużych prędkości do Niemiec, Słowacji i Republiki Czeskiej;
- opracowanie programów rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce na lata 2020–2040.

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wraz z Instytutem Kolejnictwa przygotowały koncepcję rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce, która umożliwi w perspektywie 2040 r. zmniejszenie dystansu kolei polskich do kolei europejskich i spełni oczekiwania nowoczesnej gospodarki i społeczeństwa.

Ogólne wytyczne dla kierunków rozwoju sieci KDP

W dalszym, rozwoju nowoczesnego kolejowego systemu przewozowego należy przyjąć następujące założenia i wytyczne.

1. Rozwój infrastruktury kolejowej kolei dużych prędkości w kierunku zwiększenia długości linii i objęcia przez nie dużych aglomeracji miejskich

Krajowa sieć kolei dużych prędkości powinna docelowo objąć swoim zasięgiem nie tylko Warszawę, Łódź, Wrocław, Poznań oraz Kraków i Katowice, lecz również pozostałe duże ośrodki miejskie i aglomeracje, między innymi Trójmiasto, Szczecin, aglomerację bydgosko-toruńską, Białystok, Lublin, Rzeszów. Powiązanie największych skupisk ludności siecią kolei dużych prę-

kości (lecz niekoniecznie oddzielnych linii dużych prędkości) pozwoli na ściśle powiązanie ze sobą poszczególnych regionów oraz zwiększy atrakcyjność transportu kolejowego w podróży wewnątrz kraju, co zwiększy ekonomiczny sens nie tylko samej budowy sieci linii dużych prędkości, ale i modernizacji linii kolei konwencjonalnej. Ze względu na policentryczny układ głównych aglomeracji należy przewidzieć w pierwszym etapie stworzenie podstawowego układu łączących je tras, charakteryzujących się równoodstępowym ruchem pociągów, obsługujących dworce położone w centrach miast i wykorzystujących zarówno układ linii dużych prędkości, jak i (tam, gdzie jest to niezbędne) linie konwencjonalne. W kolejnych etapach rozwoju sieci, w miarę wzrostu zapotrzebowania system ten będzie można uzupełnić przez wprowadzenie pewnej liczby relacji typu „non-stop” na całym przebiegu lub na jego części, jednak bez pogarszania dostępności do systemu w ośrodkach pośrednich. Istotnym elementem kształtowania sieci powinna być bezpośrednia obsługa większych portów lotniczych.

2. Włączenie polskich linii kolei dużych prędkości w sieci europejskie

Istotną kwestią jest powiązanie sieci kolei dużych prędkości w Polsce z siecią europejskich linii dużych prędkości. Kluczowe znaczenie będzie miało uzyskanie połączeń z istniejącą siecią linii dużych prędkości w Niemczech oraz projektowaną siecią takich linii w Republice Czeskiej, jak również połączeń z Białogostoku w kierunku krajów bałtyckich. Umożliwi to bowiem łatwiejszy dostęp do największych ośrodków miejskich znajdujących się w krajach Europy Zachodniej dzięki włączeniu Polski w europejski system szybkich połączeń, zwiększając również wykorzystanie odcinków linii kolejowych znajdujących się na terenie Polski. Ważne jest, aby przy planowaniu sieci linii dużych prędkości przewidzieć mogący nastąpić w przyszłości jej rozwój w kierunku wschodnim (Białoruś, Ukraina).

3. Komplementarność modernizacji i budowy kolei dużych prędkości

Ważnym aspektem związanym z rozwojem sieci kolei dużych prędkości są modernizacje istniejących linii kolejowych do prędkości 160 km/h. Należy przewidzieć możliwość korzystania z tych linii przez pociągi kursujące po liniach dużej prędkości. W ten sposób sieć kolei konwencjonalnych będzie uzupełniać sieć linii dużych prędkości tam, gdzie budowa oddzielnej linii dedykowanej dla dużych prędkości nie będzie miała podłoża ekonomicznego. Powstanie wówczas możliwość utworzenia bardzo dobrze rozwiniętej sieci szybkich połączeń i objęcie przez nią również miast średniej wielkości, co zwiększy wykorzystanie infrastruktury dużej prędkości (a więc na pewno linii Y oraz CMK wraz z łącznikiem między nimi), stanowiącą podstawę funkcjonowania tej sieci.

4. Projektowanie na przyszłość

Z uwagi na szybki rozwój nowych technologii zarówno w zakresie infrastruktury kolejowej, jak i taboru, przy projektowaniu układu geometrycznego linii dużych prędkości należy przyjmować możliwie duże prędkości. Nawet jeżeli w dającym się przewidzieć okresie prędkość pociągów na danej linii nie przekroczy 300 km/h, to parametry geometryczne trasy muszą umożliwiać perspektywiczne zwiększenie tej prędkości do minimum 350 km/h. Wyjątki od tej zasady mogą dotyczyć wprowadzenia linii do większych węzłów kolejowych, w obrębie których przewidywany jest postój wszystkich pociągów. W dalszym etapie rozwoju kolei spodziewać się można znaczącego zwiększenia się po-

toków pasażerskich, które może spowodować wyczerpanie przepustowości linii, zwłaszcza w obszarze ciężenia dużych aglomeracji. Dlatego wydaje się pożądane takie projektowanie węzłów sieci, by można było w przyszłości wprowadzać linie dużych prędkości o charakterze obwodnicowym.

5. Obsługa regionów, udostępnienie sieci dużej prędkości dla przewozów regionalnych

Podstawowym celem sieci dużej prędkości w Polsce będzie połączenie ze sobą największych aglomeracji. Doświadczenia zagraniczne wskazują jednak, że sieć taka powinna mieć większą dostępność. Z tego względu należy przewidywać budowę stacji pośrednich, zlokalizowanych w rejonie miast średniej wielkości. Każdy przypadek będzie wymagał szczegółowej analizy i powinien być odrębnie rozpatrywany. Kryteriami lokalizacji stacji pośrednich będą:

- wielkość obszarów ciężenia możliwych do obsłużenia,
- odległość między kolejnymi stacjami,
- alternatywa w postaci istniejących (zmodernizowanych) linii kolejowych.

Należy przyjąć, że stacje pośrednie będą lokalizowane na obrzeżach obsługiwanych miejscowości, czy wręcz poza nimi, bez względu na lokalizację dotychczasowych stacji (na liniach konwencjonalnych). Ważne jest przy tym, aby uzyskać możliwie najkorzystniejszy przebieg linii i zmniejszyć negatywne oddziaływanie kolei na otoczenie, szczególnie hałasu na obszarach zurbanizowanych.

Zakłada się, że na stacjach pośrednich będą zatrzymywały się przede wszystkim przeznaczone do tego celu szybkie pociągi regionalne, obsługiwane elektrycznymi zespołami trakcyjnymi do prędkości 230–250 km/h (tabor klasy II według specyfikacji TSI HS RST).

Należy podkreślić, że umożliwienie w uzasadnionych przypadkach poruszania się po liniach dużych prędkości pociągów klasycznych, kursujących z prędkością 200 km/h (wyjątkowo 160 km/h), będzie sprzyjało lepszemu wykorzystaniu nowej infrastruktury.

6. Komplementarność systemu kolei dużej prędkości z systemem transportu lotniczego

Bardzo ważną kwestią jest powiązanie systemu kolei dużych prędkości z innymi systemami transportu, nie tylko kolejowego.

W miarę możliwości należy powiązać linie dużej prędkości z portami lotniczymi. Kolej dużej prędkości będzie co prawda stanowić naturalną konkurencję dla transportu lotniczego, ale w pewnych relacjach oba te systemy powinny się uzupełniać. Stacje KDP w Polsce umiejscowione przy lotniskach mogą stanowić „bramę wejściową” do europejskiej sieci połączeń dużych prędkości dla pasażerów przylatujących z krajów, które przez tę sieć nie są objęte. Szansa na takie powiązanie systemów transportu kolejowego i lotniczego istnieje przede wszystkim w Łodzi (bezpośrednie sąsiedztwo linii KDP z lotniskiem), czy Warszawie (budowa szybkiej kolei miejskiej łączącej lotnisko ze stacją KDP). Docelowo potencjalne trzecie lotnisko warszawskie, określane niekiedy jako „Centralny Port Lotniczy”, powinno być zlokalizowane w bezpośrednim powiązaniu z siecią kolei dużych prędkości.

7. Integracja sieci dużej prędkości z pozostałą częścią systemu transportu kolejowego

Oddzielnym problemem jest integracja kolei dużej prędkości z pozostałą częścią systemu kolejowego. W tym celu należy stacje lokalizować tak, aby tworzyć węzły przesiadkowe na styku ko-

lej klasyczna – kolej dużych prędkości. Powinny one powstać w największych miastach obsługiwanych przez kolej dużych prędkości, a więc w Warszawie (dostosowanie Dworca Centralnego, który obecnie skupia wszystkie rodzaje przewozów pasażerskich), Łodzi (budowa tunelu średnicowego wraz ze stacją podziemną Łódź Fabryczna skupiającą wszystkie rodzaje ruchu pasażerskiego), Poznaniu, Wrocławiu, jak również w okolicach Kalisza i Ostrowa (węzeł z linią nr 14). Takie powiązania umożliwią dopływ pasażerów do pociągów KDP z systemów międzyregionalnych, regionalnych i aglomeracyjnych.

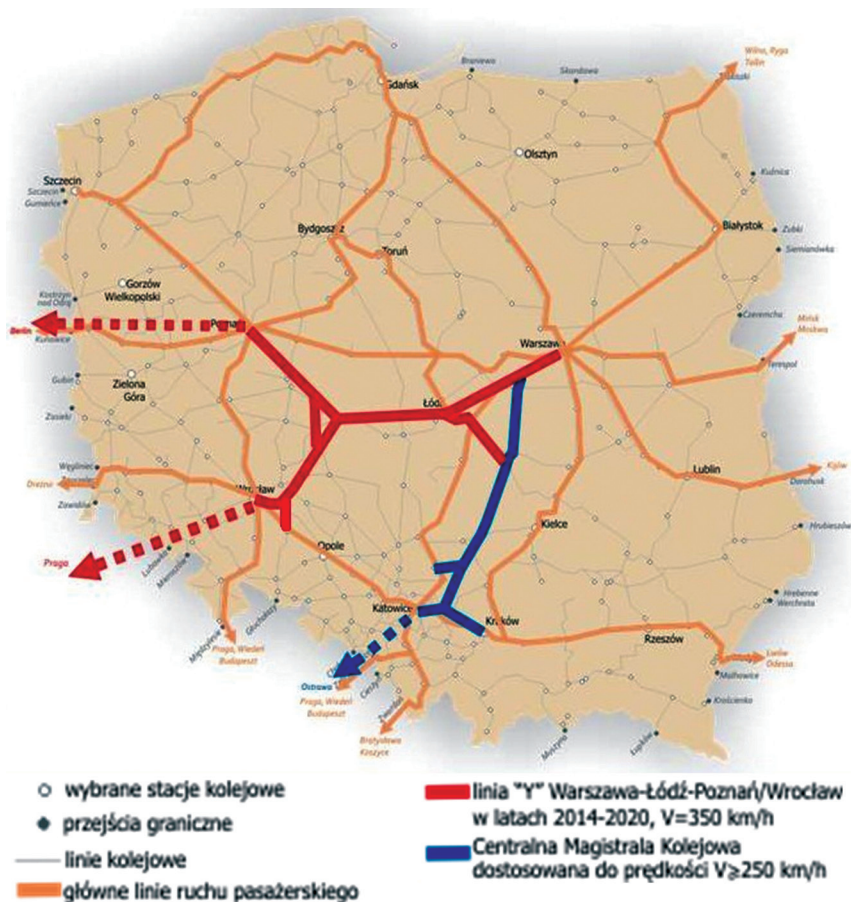
8. Powiązanie sieci dużej prędkości z pozostałymi środkami transportu zbiorowego

Stacje kolei dużych prędkości powinny być powiązane również z pozostałymi rodzajami transportu zbiorowego, a więc przede wszystkim miejskiego, tak by poprzez zapewnienie sprawnego dojazdu ułatwić dostęp do kolei dużych prędkości mieszkańcom miast bezpośrednio obsługiwanych przez połączenia dużych prędkości. Niektóre stacje i przystanki na liniach dużych prędkości zlokalizowane będą poza obszarami zurbanizowanymi. Integracja z transportem regionalnym i indywidualnym będzie warunkować ich prawidłowe funkcjonowanie. Powiązanie stacji z samochodem osobowym w systemie *Park&Ride* ma również duże znaczenie w przypadku wszystkich pozostałych dworców sieci. Rozwiązania ilościowe dotyczące wielkości parkingów powinny zostać wypracowane w toku konsultacji inwestora z władzami samorządowymi, ponieważ muszą one godzić potrzeby kolei i wymagania lokalnej polityki przestrzennej.

Propozycje rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce

Na podstawie wielowariantowych analiz przeprowadzonych przez Instytut Kolejnictwa oraz wniosków zawartych w dokumentach: *Koncepcja zagospodarowania przestrzennego kraju do 2030 r.* oraz *Polska 2030. Wyzwania rozwojowe* przyjęto w opracowaniu następujące cele w zakresie kierunków rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce:

- w pierwszym etapie – zapewnienie powiązań Warszawy, Łodzi, Katowic, Krakowa, Poznania i Wrocławia siecią złożoną z nowej linii Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław i zmodernizowanej do parametrów linii dużej prędkości linii E65 Południe (CMK) Warszawa – Kraków/Katowice – granica południowa zgodnie z programem rządowym z 19 grudnia 2008 r., traktowanym jako punkt wyjścia i odniesienia;
- dokonanie wewnętrznej integracji „ściany zachodniej” (Wrocław – Poznań – Szczecin) i „ściany wschodniej” (Białystok – Lublin – Rzeszów) oraz ich połączenia dzięki liniom dużej prędkości w centrum kraju;
- usprawnienie przewozów w środkowopolskim pasie osadniczym (Gdańsk – Bydgoszcz – Toruń – Łódź – Katowice/Kraków poprzez skrócenie czasu przejazdu z Pomorza Gdańskiego do środkowej i południowej Polski;
- włączenie Zagłębia Staropolskiego (Kielce) do sieci dużych prędkości;



Rys. 4. Sieć kolei dużych prędkości w oparciu o linie Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław i Warszawa – Katowice/Kraków
 Źr. PKP PLK S.A.

- włączenie polskiej sieci kolei dużych prędkości do systemu transeuropejskiego.

Główne korytarze możliwe do inwestycji w nowe linie kolejowe dużej prędkości w Polsce są przedstawione na rysunku 5. Ujęto w nim korytarze, w których wielkości przewozów w najbliższej 30-letniej perspektywie będą wystarczająco duże, aby uzasadnić budowę nowych linii.

Aby lepiej wykorzystać zdolność przewozową linii dużych prędkości, wskazane jest tam, gdzie to możliwe łączenie dwóch a nawet kilku relacji w jeden korytarz transportowy kwalifikujący się do budowy w nim linii dużej prędkości. Stworzy to warunki dla efektywności linii już na możliwie najwcześniejszym etapie funkcjonowania. Powinno się dążyć do uzyskania średniego obciążenia linii dużej prędkości wynoszącego kilka pociągów na godzinę. Takie rozwiązania są powszechnie stosowane na świecie nawet kosztem wydłużenia długości linii, co przy prędkościach rzędu 300 km/h nie odgrywa istotnego, z handlowego punktu widzenia, wpływu na długość czasu przejazdu w relacjach na całej długości linii. Przykładem tego w Polsce są rozwiązania dla linii:

- Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław,
- Linia CMK Warszawa – Katowice/Kraków.

Trzecią taką linią może być linia z Gdańska do Warszawy, Łodzi i Poznania, która rozgałęziałyby się do:

- Poznania: w okolicy Bydgoszczy/Torunia,
- Łodzi i Warszawy: w okolicy Włocławka.

Linia Gdańsk – Poznań/Łódź/Warszawa ma kluczowe znaczenie do zapewnienia – stosunkowo peryferyjnie położonej aglomeracji

racji gdańskiej – sprawnego połączenia z centrum i południem kraju.

Do zapewnienia spójności kraju wskazana jest budowa linii dużych prędkości:

- Poznań – Szczecin z odgałęzieniem do Berlina, jako przedłużenie linii Warszawa – Łódź – Poznań,
- Warszawa – Lublin – Rzeszów.

Na wymienionych kierunkach możliwe jest inwestowanie w linie najwyższej kategorii I (250 km/h i więcej). Na kierunkach o mniejszym natężeniu, a także tych, na których względy topograficzne nie pozwalają na uzyskanie prędkości maksymalnych rzędu 300 km/h można budować lub modernizować linie do mniejszej prędkości rzędu 200 km/h, między innymi:

- Warszawa – Białystok,
- Łódź – Kielce.

Ponieważ w funkcjonujących obecnie na świecie systemach kolei dużych prędkości usługą tą objęte są nie tylko miejscowości leżące bezpośrednio przy liniach dużej prędkości, lecz także te do których można dojechać liniami konwencjonalnymi o podwyższonych parametrach technicznych, można w warunkach polskich zwiększyć oddziaływanie tego systemu na inne miejscowości. Dotyczy to w szczególności linii E30 od Zgorzelca do Przemysła, połączenia Koszalina, Olsztyna, Zielonej Góry i innych miejscowości, które pomimo że nie będą miały bezpośredniego dostępu do linii dużej prędkości, to będą korzystały z usługi tego systemu w tym samym stopniu co miejscowości leżące bezpośrednio przy liniach dużej prędkości. W dalszej perspektywie możliwa jest budowa nowych linii do tych miejscowości o ile będzie to wymagane zwiększeniem przewozów, czy wyczerpaniem

się zdolności przepustowej istniejących linii. Zasadnym wydaje się stworzenie sieci linii dużych prędkości kategorii I, z uzupełnieniem liniami kategorii II i III – a w uzasadnionych przypadkach liniami konwencjonalnymi, także o ruchu mieszanym pasażerskim i towarowym kategorii IV i V, a nawet VI i VII.

Koncepcja sieci kolei dużych prędkości oparta na liniach różnej kategorii przedstawiono na rysunku 6.

1. Linia Y, Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław

Linia ta jest przedmiotem rządowego *Programu budowy i uruchomienia przewozów kolejami dużych prędkości w Polsce* (uchwała nr 276/2008 Rady Ministrów z 19 grudnia 2008 r.). Linia łączyć będzie centralne dworce w Warszawie, Łodzi, Poznaniu i Wrocławiu. Dla dworców w Warszawie, Poznaniu i Wrocławiu przewidziana jest modernizacja, częściowo z przebudową. W Łodzi ma zostać wybudowany (ramach II etapu modernizacji połączenia Warszawa – Łódź) nowy dworzec centralny w miejscu obecnego dworca Fabrycznego, jako kluczowy element przyszłego systemu kolei dużych prędkości w Polsce oraz północ-południe. Obecnie prowadzone są prace studialne, które zakończą się w IV kwartale 2011 r. rekomendacją dla wyboru szczegółowego trasy linii wraz ze sposobem finansowania budowy.

Budowa łącznika na zachód od Ostrowa Wielkopolskiego umożliwi utworzenie szybkich połączeń kolejowych między Wrocławiem i Poznaniem o czasie przejazdu około 55 min. Jako opcję można rozważać budowę łącznicy omijającej węzeł wrocławski i umożliwiającej połączenie dużych prędkości w relacji Warszawa – Łódź – Opole.

Na linii tej wstępnie rozpatrywane są następujące stacje regionalne obsługiwane przez wybrane pociągi:

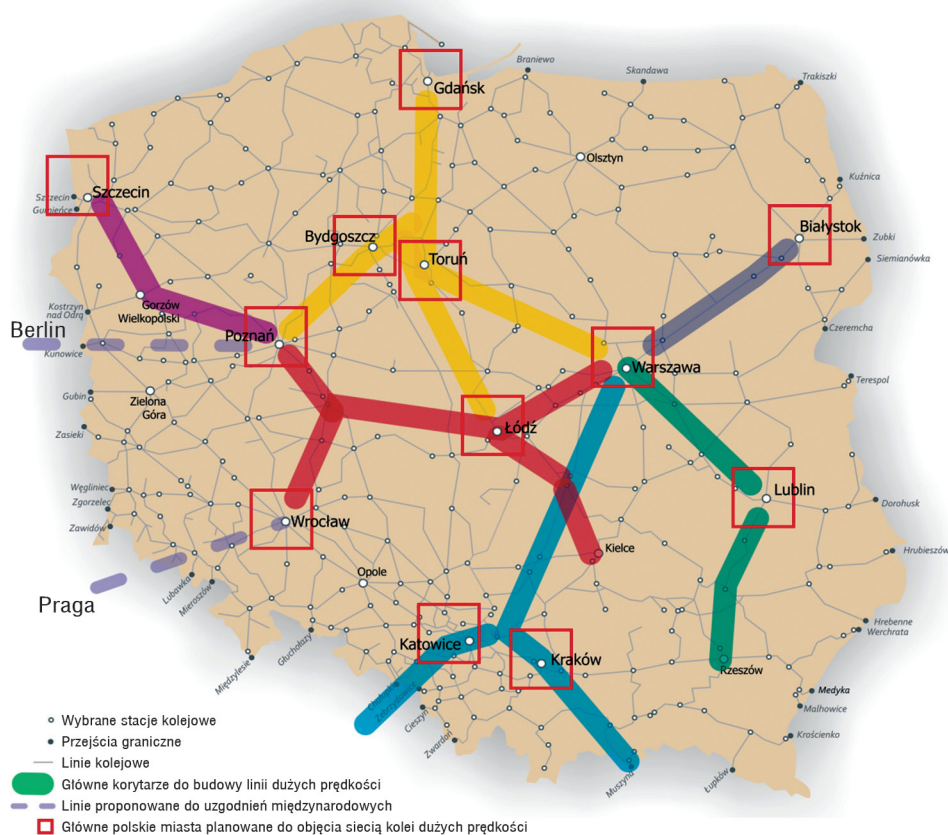
- Kalisz/Ostrów Wlkp.,
- region Sieradz (z wariantem południowego obejścia zalewu Jezioro),
- region Jarocin.

Według wstępnych analiz w studium wykonalności koszt budowy linii Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław wyniesie 12–15 mld zł (średni koszt 1 km linii około 6 mln euro).

2. Linia CMK, Warszawa – Kraków/Katowice – Ostrawa

Linia ta jest przedmiotem prowadzonych obecnie studiów i rządowego *Programu budowy i uruchomienia przewozów kolejami dużych prędkości w Polsce*. Prace studialne i przedprojektowe zakończą się w 2012 r. Przystosowanie tej linii będzie polegać na:

- przystosowaniu istniejącego odcinka Grodzisk Maz. – Zawiercie do prędkości do 200 km/h (230 km/h dla zespołów trakcyjnych) w pierwszym etapie, a w drugim – po 2020 r., po wybudowaniu linii Y, do prędkości



Rys. 5. Proponowane główne korytarze dla budowy linii dużych prędkości

Źr. PKP PLK S.A.

byłyby lepsze warunki dla ruchu szybkich pociągów towarowych w osi północ – południe (projekt Baltic – Adriatic Corridor).

4. Linia Zachodnia, Poznań – Szczecin

Linia byłaby przedłużeniem linii Y Warszawa – Łódź – Poznań. Mogłaby zostać wykorzystana poprzez jej lokalizację bliżej granicy zachodniej do włączenia Gorzowa Wlkp. do sieci linii dużych prędkości. Czas przejazdu z Poznania do Szczecina uległby skróceniu do około 1 godziny, z Warszawy do Szczecina do około 2 godz. 45 min.

Linia zapewniłaby pełną spójność Pomorza Zachodniego z centrum kraju oraz ze wschodnimi i południowymi regionami kraju. Znaczenie tej linii polegałoby także na stworzeniu brakującego bezpośredniego połączenia Szczecina i Gorzowa Wielkopolskiego. Linia mogłaby być także elementem połączenia Szczecina i Zielonej Góry (z wykorzystaniem zmodernizowanej w ramach RPO województwa lubuskiego linii Gorzów – Zbąszynek – Zielona Góra).

Możliwa jest budowa odgałęzienia od tej linii w kierunku granicy zachodniej z Niemcami do Kostrzyna.

5. Linia Wschodnia, Warszawa – Lublin – Rzeszów

Linia byłaby przedłużeniem linii Y Warszawa – Łódź – Poznań w kierunku wschodnim i miałaby kluczowe znaczenie dla integracji „ściany wschodniej” z centrum kraju i regionami Polski zachodniej. Możliwe do uzyskania czasy przejazdu z Warszawy do Lublina to godzina, a Rzeszowa – 2 godz. Możliwe jest umiejscowienie stacji dla wybranych pociągów między Lublinem i Rzeszowem do obsługi regiony Centralnego Okręgu Przemysłowego (na rys. 6 – oznaczenie robocze COP).

Od Lublina możliwe jest odgałęzienie w kierunku do granicy wschodniej o ile będzie odpowiednia inicjatywa ze strony ukraińskiej budowy nowego połączenia międzynarodowego dużej prędkości. Ważną, dodatkową korzyścią byłoby stworzenie połączenia Zamościa i Chełma z całym obszarem Polski.

6. Linia Rail Baltica, Warszawa – Białystok

Przy prognozowanych przewozach uzasadniona jest modernizacja istniejącej linii do prędkości 200 km/h i większej, co jest możliwe do pogodzenia z prowadzeniem ruchu towarowego na tej średnio obciążonej linii. W przypadku wąskich gardel możliwa jest budowa dodatkowych torów na wybranych odcinkach.

Możliwe jest wykorzystanie tej linii dla szybkich pociągów krajów bałtyckich, o ile planowana linia do tych państw będzie miała dostatecznie wysokie parametry techniczne.

Wskazane jest połączenie linii Rail Baltica (Warszawa – Białystok) z linią Wschodnią (Warszawa – Lublin – Rzeszów) na wschód od Warszawy, np. z wykorzystaniem istniejącej linii przez Mińsk Maz. Umożliwiłoby to utworzenie szybkich połączeń kolejowych, integrujących wewnętrznie „ścianę wschodnią”.

7. Linia Południowa, Kraków – Zakopane/Nowy Sącz – Muszyna

Linia ta jest planowana do budowy na odcinku północnym od Krakowa do linii Chabówka – Nowy Sącz i wykonane zostały już wstępne, niezbędne studia. Możliwa prędkość maksymalna na linii 160/200 km/h, a więc według klasyfikacji jest to linia dużej prędkości kategorii III.

Na południowych odcinkach do Zakopanego, Nowego Sącza i Muszyny proponowana jest modernizacja istniejących linii.

8. Włączenie Kielce do sieci KDP

Obecnie Kielce są bardzo słabo zintegrowane komunikacyjnie z zachodnią Polską. Możliwe jest włączenie Kielce do krajowej sieci KDP poprzez linię Opoczno – Kielce składającą się z odcinka istniejącej linii nr 25 Łódź – Skarżysko – Dębica po jej modernizacji i elektryfikacji na odcinku Opoczno – Końskie i dalej do miejsca odgałęzienia nowej linii łącznikowej do linii nr 8 na północ do Kielc.

Połączenia województw z siecią linii dużych prędkości

Na budowie proponowanej sieci linii dużych prędkości zyskają wszystkie województwa Polski. Czasy przejazdu między miastami wojewódzkimi ulegną skróceniu średnio o połowę. Większość województw będzie miało bezpośredni dostęp do nowego systemu, a część z nich w sposób pośredni z wykorzystaniem linii konwencjonalnych o podwyższonych parametrach technicznych.

Tabela 4

Czasy przejazdu między największymi aglomeracjami możliwe do osiągnięcia po wybudowaniu sieci kolei dużych prędkości

Relacja	Czas przejazdu KDP (w tym linie zmodernizowane konwencjonalne)	
Warszawa	– Łódź	0:35 (V = 350 km/h)
	– Poznań	1:35 (V = 350 km/h)
	– Wrocław	1:40 (V = 350 km/h)
	– Kraków	1:30 (V = 300 km/h)
	– Katowice	1:30 (V = 300 km/h)
	– Szczecin	2:45 (V = 350 km/h)
	– Lublin	1:00 (V = 350 km/h)
	– Rzeszów	2:00 (V = 350 km/h)
	– Gdańsk	1:40 (V = 350 km/h)
	– Bydgoszcz	1:40 (V = 350 km/h)
	– Toruń	1:10 (V = 350 km/h)
	– Białystok	1:25 (V = 200 km/h)
	– Kielce	1:25 (V = 300/160 km/h)
Łódź	– Warszawa	0:35 (V = 350 km/h)
	– Poznań	1:00 (V = 350 km/h)
	– Wrocław	1:05 (V = 350 km/h)
	– Kraków	1:30 (V = 300 km/h)
	– Katowice	1:30 (V = 300 km/h)
	– Szczecin	2:10 (V = 350 km/h)
	– Lublin	1:40 (V = 350 km/h)
	– Rzeszów	3:00 (V = 350/160 km/h)
	– Gdańsk	1:40 (V = 350 km/h)
	– Bydgoszcz	1:40 (V = 350/160 km/h)
– Toruń	1:10 (V = 350 km/h)	
– Białystok	2:05 (V = 350/200 km/h)	
– Kielce	1:25 (V = 160 km/h + nowy odc.)	
Poznań	– Warszawa	1:35 (V = 350 km/h)
	– Łódź	1:00 (V = 350 km/h)
	– Wrocław	1:00 (V = 350 km/h)
	– Kraków	2:30 (V = 350/300 km/h)
	– Katowice	2:30 (V = 350/300 km/h)
	– Szczecin	1:05 (V = 350 km/h)
	– Lublin	2:35 (V = 350 km/h)

Relacja	Czas przejazdu KDP (w tym linie zmodernizowane konwencjonalne)	
Poznań	– Rzeszów 4:00 (V = 350 km/h)	
	– Gdańsk 1:55 (V = 200/350 km/h)	
	– Bydgoszcz 1:10 (V = 200 km/h)	
	– Toruń 1:05 (V = 200 km/h)	
	– Białystok 3:00 (V = 350/200 km/h)	
	– Kielce 2:25 (V = 350/160 km/h)	
Wrocław	– Warszawa 1:40 (V = 350 km/h)	
	– Łódź 1:05 (V = 350 km/h)	
	– Poznań 1:00 (V = 350 km/h)	
	– Kraków 2:30 (V = 160 km/h)	
	– Katowice 1:45 (V = 160 km/h)	
	– Szczecin 2:10 (V = 350 km/h)	
	– Lublin 2:40 (V = 350 km/h)	
	– Rzeszów 4:00 (V = 160 km/h)	
	– Gdańsk (p. Łódź) 2:45 (V = 350 km/h)	
	– Bydgoszcz 2:15 (V = 350/200 km/h p. Poznań)	
	– Toruń (p. Łódź) 2:15 (V = 350/160 km/h)	
	– Białystok 3:05 (V = 350/200 km/h)	
	– Kielce 2:30 (V = 350/160 km/h)	
	Kraków	– Warszawa 1:30 (V = 300 km/h)
		– Łódź 1:30 (V = 300 km/h)
		– Poznań 2:30 (V = 300/350 km/h)
– Wrocław 2:30 (V = 160 km/h)		
– Katowice 0:30 (V = 300 km/h)		
– Szczecin 3:40 (V = 300/350 km/h p. Łódź)		
– Lublin (p. Warszawę) 2:35 (V = 300/350 km/h)		
– Rzeszów 1:25 (V = 160 km/h)		
– Gdańsk 2:50 (V = 300/350 km/h)		
– Bydgoszcz 3:10 (V = 300/350 km/h)		
– Toruń 2:40 (V = 300/350 km/h)		
– Białystok 3:00 (V = 300/200 km/h)		
– Kielce 1:30 (V = 300/160 km/h)		
Katowice		– Warszawa 1:30 (V = 300 km/h)
		– Łódź 1:30 (V = 300 km/h)
		– Poznań 2:30 (V = 300/350 km/h p. Łódź)
	– Wrocław 1:45 (V = 160 km/h)	
	– Kraków 0:30 (V = 300 km/h)	
	– Szczecin 3:40 (V = 300/350 km/h p. Łódź)	
	– Lublin 2:35 (V = 300 km/h)	
	– Rzeszów 2:15 (V = 160 km/h)	
	– Gdańsk 2:50 (V = 300/350 km/h)	
	– Bydgoszcz 3:10 (V = 300/350 km/h)	
	– Toruń 2:40 (V = 300/350 km/h)	
	– Białystok 3:00 (V = 300/200 km/h)	
	– Kielce 1:30 (V = 300/160 km/h)	
	Gdańsk	– Warszawa 1:40 (V = 350 km/h)
		– Łódź 1:40 (V = 350 km/h)
		– Poznań 1:55 (V = 350/200 km/h)
– Wrocław (p. Łódź) 2:45 (V = 350 km/h)		
– Kraków 2:50 (V = 350/300 km/h)		
– Katowice 2:50 (V = 350/300 km/h)		
– Szczecin 3:30		
– Lublin 2:45 (V = 350 km/h)		
– Rzeszów (p. Lublin) 3:45 (V = 350 km/h)		
– Bydgoszcz 1:00 (V = 350 km/h)		
– Toruń 0:45 (V = 350 km/h)		
– Białystok 3:10 (V = 350/200 km/h)		
– Kielce (p. Łódź) 3:05 (V = 350/160 km/h)		

Proponowana długość linii dużych prędkości w Polsce

Linia	Szacowana dł. odc. [km]	Kategoria linii wg TSI	Uwagi
Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław	469	I	Zawiera łącznicę do połączenia Poznań – Wrocław na zachód od Ostrowa Wlkp. (około 10 km). Dodatkowo linia Łódź – Opoczno, długość 90 km kategorii V-M. Docelowo nowa linia kategorii I
Warszawa – Kraków/Katowice – granica RP (do Ostrawy)	404	I	
Gdańsk – Poznań/Łódź/warszawa	605	I, II, V-M	
Poznań – Szczecin/granica RP – (Berlin)	269	I	
Warszawa – Lublin – Rzeszów	301	I	W wariancie najkrótszym
Warszawa – Białystok – granica RP	347	II, V-M	Tylko linie zmodernizowane
Kielce – Opoczno	68	II, V-M	Częściowa modernizacja
Kraków – Piekietko	49	II/III	
Razem nowe linie	ok. 1870		
Inne linie zmodernizowane	ok. 840		

Połączenia międzynarodowe

Budowa nowej linii Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań oraz modernizacja istniejącej linii CMK Warszawa – Katowice/Kraków powinna doprowadzić do rozwoju międzynarodowych połączeń kolejowych.

Główna relacja, która szczególnie zyska na budowie nowej linii Warszawa – Łódź – Wrocław/Poznań, to Warszawa – Berlin, dla której będzie możliwe uzyskanie czasu przejazdu ok. 3 godz. i wytrasowanie atrakcyjnego dla pasażerów pociągu nocnego do miast w zachodnich Niemczech, Belgii czy Holandii. Ponadto możliwe będzie uruchomienie szybkich pociągów z Krakowa do Berlina przez Łódź i Poznań o czasie przejazdu około 4 godz. Przebieg linii od Poznania do Berlina, która jako wewnętrzna krajowa linia dużych prędkości nie ma uzasadnienia ekonomicznego, musi być przedmiotem międzynarodowej umowy i wspólnych polsko-niemieckich studiów. Do czasu wybudowania nowej linii można korzystać ze zmodernizowanej linii E20.

Radykalna poprawa połączenia z Warszawy do Wrocławia oraz modernizacja linii E30 z Wrocławia do granicy stworzy dobre warunki do powrotu na trasy zlikwidowanych kilka lat temu pociągów z Polski do Drezna i Lipska.

Realne będzie też utworzenie dobrego połączenia z Warszawy do Pragi przez Wrocław. Przebieg linii musi być przedmiotem międzynarodowej umowy i wspólnych polsko-czeskich studiów. Możliwe są dwa warianty przebiegu linii:

- Praga – Mlada Boleslav – Liberec – Jelenia Góra – Wrocław,
- Praga – Hradec Kralove – Przetęcz Lubawska – Wrocław.

Wariant pierwszy, wskazywany wstępnie przez stronę czeską, wykorzystywałby planową już do budowy linię Praga – Liberec i obejmowałby zasięgiem większe ośrodki miejskie o dużym znaczeniu turystycznym.

Linia Praga – Wrocław byłaby częścią korytarza Monachium – Praga – Wrocław – Łódź – Warszawa – kraje bałtyckie oraz korytarza Praga – Wrocław – Poznań – Szczecin – Świnoujście.

Także po realizacji projektu linii Rail Baltica możliwe jest uzyskanie dogodnych połączeń z Wrocławia i Poznania przynajmniej z Litwą. Linia Warszawa – Łódź – Wrocław stanowi naturalne przedłużenie ciągu E75 (I korytarz paneuropejski).

Połączenia międzynarodowe są przedmiotem porozumienia w ramach Grupy Wyszehradzkiej z 20 kwietnia 2010 r. Na mapie (rys. 7), będącej załącznikiem do tego porozumienia przedstawione są proponowane połączenia międzynarodowe, także do zgłoszenia w ramach nowelizacji Transeuropejskiej Sieci Transportowej TEN-T.

Dalsze działania

Przedstawiona koncepcja rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce jest oparta na wielowariantowej analizie wykonanej na zlecenie PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. przez Instytut Kolejnictwa. Obecnie realizowane są niezbędne studia i prace przedprojektowe dla dwóch korytarzy dużych prędkości:

- Y: Warszawa – Łódź – Poznań/Wrocław,
- CMK: Warszawa – Kraków/Katowice – granica z Republiką Czeską i Słowacją.

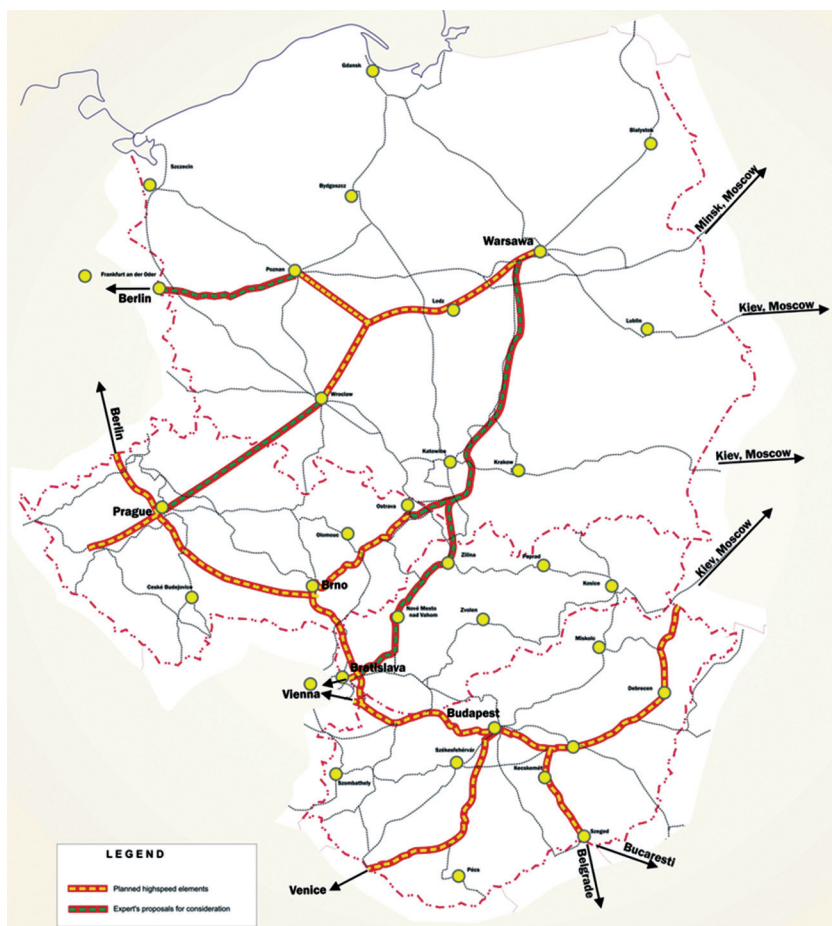
Pozostałe korytarze powinny zostać objęte odrębnymi studiami, w pierwszym etapie wstępnymi studiami wykonalności. Drugim etapem powinno być wykonanie pełnych studiów wykonalności. Przedstawione propozycje nie zamykają możliwych do budowy lub modernizacji linii dużych prędkości o ile będzie miało to uzasadnienie w prognozowanych potokach pasażerów i będzie możliwość ich sfinansowania ze środków publicznych z budżetu centralnego i regionalnych lub prywatnych.



Literatura

- [1] *Kierunkowy program rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce do roku 2040*. Instytut Kolejnictwa, Warszawa 2010.

- [2] *Master Plan dla transportu kolejowego w Polsce do roku 2030*. Uchwała Rady Ministrów nr 277/2008 z 19 grudnia 2008 r.
- [3] *European High Speed Rail – an easy way to connect*. MVV, Tractebel Engineering na zlecenie Komisji Europejskiej, 2009.
- [4] *High speed in Europe. A sustainable link between citizens*. European Commission. 2010.
- [5] *Passenger Traffic Study 2020 Poland and Czech Republic*. Wykonane na zlecenie UIC przez Intraplan Consult GmbH, IMT Trans i INRETS, 2003 r.
- [6] *Study on Regulatory Options on Further Opening in Rail Passenger Transport*. Everis, Strategic Development&Consulting NTU, 9.09.2010, www. European Commission, Mobility and Transport.
- [7] Massel A., Raczyński J.: *Czy kolejowe przewozy regionalne mają w Polsce mają przyszłość?* Technika Transportu Szynowego 10/2003.
- [8] *Investing in transport infrastructure*. Siim Kallas, speech in European Investment Bank (EIB) Regional Forum. Warsaw, 26 November 2010.
- [9] *Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 913/2010 z 22 września 2010 r. w sprawie europejskiej sieci kolejowej ukierunkowanej na konkurencyjny transport towarowy*.
- [10] *Program budowy i uruchomienia przewozów kolejami dużych prędkości w Polsce*. Uchwała nr 276/2008 Rady Ministrów z 19 grudnia 2008 r.
- [11] *Wstępne studium wykonalności budowy linii dużych prędkości Wrocław/Poznań – Łódź – Warszawa*. Centrum Naukowo-Techniczne Kolejnictwa, wrzesień 2005 r. na zlecenie PKP PLK S.A.
- [12] *Obwieszczenie Ministra Rozwoju Regionalnego w sprawie listy projektów indywidualnych dla Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2007–2013 z 29 sierpnia 2007 r.* Monitor Polski nr 69, poz. 757.
- [13] *Polska 2030. Wyzwania rozwojowe*. Warszawa 2009
- [14] *Koncepcja zagospodarowania przestrzennego kraju 2030 r.* Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Warszawa, styczeń 2011.
- [15] Dyr. T., Ożóg M: *Uwarunkowania rozwoju transportu w Unii Europejskiej*. Technika Transportu Szynowego 3/2010.
- [16] *A sustainable future for transport*. European Communities, 2009.
- [17] *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2008/57/WE z 17 czerwca 2008 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei we Wspólnocie*.



Rys. 7. Perspektywiczny plan sieci dużej prędkości w Europie Centralnej

Jan Raczyński
PKP PLK S.A. Centrum Kolei Dużych Prędkości

Iwona Wróbel
Instytut Kolejnictwa w Warszawie

Agata Pomykała
PKP PLK S.A. Centrum Kolei Dużych Prędkości

W artykule wykorzystano opracowania „Kierunki rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce – dokument konsultacyjny” i „Kierunkowy program rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce”, opracowanych przy konsultacji z dr. inż. Andrzejem Masselem.