

Agata Pomykała

Uwarunkowania obsługi Centralnego Portu Komunikacyjnego przez transport kolejowy

Budowa portu lotniczego pomiędzy Warszawą a Łodzią jest dużym wyzwaniem logistycznym również w zakresie zapewnienia sprawnego dowozu do niego pasażerów. Jego przewidywana lokalizacja, w odległości 30–50 km na zachód od centrum Warszawy wpisuje się w światowe trendy przenoszenia uciążliwych dla otoczenia lotnisk poza tereny zurbanizowane. Warunkiem powodzenia całego przedsięwzięcia będzie jednakże zapewnienie sprawnego i niezawodnego transportu zarówno publicznego, jak i dojazdów indywidualnych. Nowy port lotniczy będzie porównywalny pod względem liczby obsługiwanych pasażerów do największych portów lotniczych Europy: Charlesa de Gaulle'a w Paryżu i we Frankfurcie. Oba są obsługiwane przez rozległe sieci kolei dużych prędkości oraz przez sprawny transport aglomeracyjny i regionalny. Rozwiązania zagraniczne mogą być przykładem dla opracowania docelowej obsługi komunikacyjnej nowego portu lotniczego. Zagadnienia te są przedmiotem rozważań w niniejszym artykule.

Wymagania dla systemu obsługi komunikacyjnej portu lotniczego

Rola modelu obsługi portu lotniczego

Przyjęcie właściwego modelu obsługi komunikacyjnej portu lotniczego jest jednym z kluczowych elementów zapewnienia powodzenia realizacji tego projektu. Prognozowana liczba pasażerów dla Centralnego Portu Komunikacyjnego (CPK) jest określana na poziomie 40–50 mln pasażerów rocznie. Tak duża skala przedsięwzięcia wraz z zakładanym dużym zasięgiem oddziaływania portu wymaga zapewnienia dogodnego dojazdu dla podróżujących różnego rodzaju środkami transportu, zarówno zbiorowego, jak i indywidualnego.

Można przyjąć na podstawie analiz porównawczych z innymi portami europejskimi, że zasadnicza część pasażerów będzie pochodzić z najbliższego otoczenia portu tj. województw: mazowieckiego i łódzkiego. Dla tej grupy pasażerów podstawowym środkiem transportu powinna być kolej aglomeracyjna lub regionalna. Poszerzenie oddziaływania CPK wymagałoby utworzenia dobrej sieci połączeń kolejowych dalekobieżnych przynajmniej z większością regionów Polski.

Podział międzygałęziowy

Udział kolei w obsłudze portów lotniczych jest zależny od wielu czynników, z których najważniejszym jest czas dojazdu do lotniska i to w układzie „door-to-door”. Jeżeli pasażer korzysta z transportu publicznego zbiorowego, to z reguły podróż odbywa się co najmniej dwoma środkami transportu. Dla pasażerów spoza regionu warszawsko-łódzkiego kluczowe znaczenie w wyborze środka transportu jakim jest kolej, może mieć krótki czas przejazdu, konkurencyjny w stosunku do innych działów transportu. Z przeprowadzonych badań [3] wynika, że istnieją progi czasu podróży, powyżej których kolej traci skokowo udziały rynkowe. Dominacja kolei występuje przy czasach przejazdu do 1,5 godziny, a następnie jej udziały spadają szybko, aby przy czasie przejazdu powyżej 3 godzin nastąpiła znaczna utrata konkurencyjności kolei na korzyść transportu lotniczego. W tym przedziale czasowym pasażer aby dotrzeć do CPK

Tab. 1. Udział kolei w obsłudze przykładowych portów lotniczych [8]

Port lotniczy	Liczba pasażerów lotniczych rocznie	Liczba pasażerów kolejowych rocznie i ich udziały w dojazdach
Paris CDG	65 mln	4 mln TGV (6,5%)
Frankfurt	60 mln	10 mln intercity (17%), 8,4 mln aglo/regio (14%)

Uwaga: podział gałęziowy dla lotniska we Frankfurcie: 38% – samochód, 31% – kolej, 30% – samolot, 1% – autobus.

jako miejsca przesiadki na loty międzynarodowe, skorzysta raczej z samolotu linii krajowych.

W tab. 1 zostały zestawione udziały kolei dalekobieżnej w obsłudze portu lotniczego Frankfurt (FRA) i Paryż Charles de Gaulle (CDG).

Stosunkowo wysokie udziały kolei dalekobieżnej w obsłudze portów lotniczych wymienionych w tab. 1 wynikają z faktu ich obsługi przez pociągi dużych prędkości. Gdyby analogiczny system kolei dużych prędkości funkcjonował w Polsce, można się spodziewać, że posłużyłby on do obsługi 5–10 mln pasażerów CPK rocznie.

Oznacza to, że przy przewozach pasażerów PKP Intercity w liczbie 40 mln rocznie obecnie i przy 50 mln potencjalnie możliwych w systemie kolei konwencjonalnej, a szacowanych na prawie 100 mln przy funkcjonującym systemie kolei dużych prędkości, udział pasażerów dojeżdżających do CPK będzie na poziomie nieco ponad 5%. Można zaryzykować stwierdzenie, że dobry dojazd koleją do portu bardziej służyć będzie interesom CPK, niż przewoźnikom kolejowym.

Obsługa pociągami dalekobieżnymi

Charakterystyka obecnej sieci kolejowej w Polsce

Obecna sieć kolejowa w Polsce, z punktu widzenia potrzeb ruchu dalekobieżnego, charakteryzuje się zbyt niskimi parametrami technicznymi w stosunku do wymagań w zakresie zapewnienia odpowiedniej konkurencyjności kolei. Nawet po zakończeniu realizacji Krajowego Programu Kolejowego do 2023 r. średnia prędkość handlowa pociągów z Warszawy do większych ośrodków miejskich będzie wynosić ok. 100 km/h. Czasy podróży z Warszawy do najbardziej interesujących z punktu widzenia rynku lotniczego aglomeracji liczących ponad 500 tys. mieszkańców tj. Krakowa, Katowic, Wrocławia, Poznania czy aglomeracji trójmiejskiej, będą wynosić zasadniczo od 2 do 3,5 godziny. Należy wziąć pod uwagę, że Polska jest stosunkowo rozległym krajem, ale o kształcie wpisującym się w okrąg o średnicy ok. 800 km, co sprzyja obsłudze planowanego portu lotniczego koleją pod warunkiem, że prędkość handlowa pociągów będzie wynosić przynajmniej na głównych relacjach rzędu 200 km/h, co jest uwarunkowane powstaniem systemu kolei dużych prędkości.

Drugim aspektem, który wpływa na ukształtowanie systemu kolejowego w Polsce jest specyfika systemu osadniczego kraju, charakteryzująca się dosyć dużą policentrycznością. Przewaga stolicy nad innymi miastami pod względem liczby mieszkańców jest stosunkowo niewielka. Aż 5 aglomeracji: krakowska, łódzka, wrocławska,

poznańska i trójmiejska liczy po ok. 1 mln mieszkańców. Ponadto konurbację śląską zamieszkuje ok. 3,5 mln mieszkańców. Aglomeracje te są centrami regionów, na bazie których ukształtowała się historycznie struktura powiązań międzyregionalnych, dla rozwoju których konieczna jest dobrej jakości obsługa transportowa. Policentryczność osadnictwa jest bardzo cenną cechą struktury przestrzennej, która pozytywnie wpływa na rozwój gospodarczy kraju i sprzyja jego równomiernemu rozwojowi.

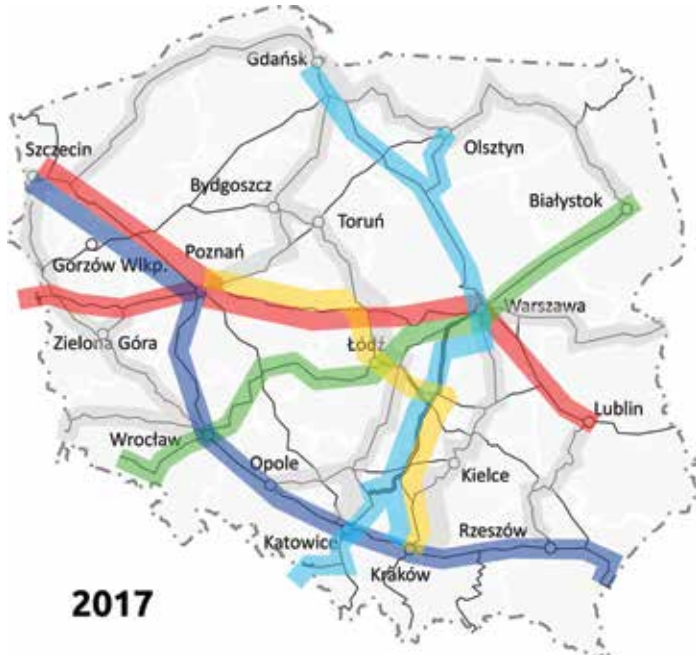
Zarówno w Europie, jak i w Polsce większość ruchu pasażerskiego dalekobieżnego odbywa się w korytarzach transportowych obejmujących największe aglomeracje. Obecnie można wyróżnić następujące najważniejsze korytarze kolejowe w Polsce:

- ♦ Szczecin–Poznań–Warszawa–Lublin,
- ♦ Wrocław–Łódź/Częstochowa–Warszawa–Białystok,
- ♦ Gdańsk–Warszawa–Katowice/Kraków,
- ♦ Gdańsk–Bydgoszcz–Łódź–Katowice,
- ♦ Przemysł–Kraków–Wrocław–Poznań–Szczecin.

Nowa oferta PKP Intercity ukształtowana poprzez zrealizowanie programu taborowego z lat 2012–2015 zawiera kolejne korytarze o zwiększających się w nich sukcesywnie przewozach:

- ♦ Poznań–Łódź–Kraków,
- ♦ Kraków–Kielce–Warszawa–Olsztyn,
- ♦ Bydgoszcz–Toruń–Warszawa.

W relacjach tych przewożona jest większość pasażerów kolei dalekobieżnej w Polsce. Sieć korytarzy ma jednak liczne braki, przede wszystkim jakościowe. Czasy przejazdu, szczególnie w relacjach wschód–zachód są zbyt długie i sytuacja nie ulegnie zmianie nawet po zakończeniu trwających obecnie procesów modernizacyjnych. Jest to bardzo niekorzystna cecha systemu z punktu widzenia spójności państwa. Jednocześnie poważnym zagrożeniem jest dalsze ciągnięcie zachodniej części Polski do portów lotniczych w zachodniej Europie, co ograniczy zasięg oddziaływania CPK. Budowa nowej linii dużej prędkości Warszawa–Łódź–Poznań/Wrocław radykalnie skróci czas przejazdu z miast zachodniej Polski do Warszawy i do miast wschodniej Polski. Jej budowa więc jest też warunkiem rozwoju portu centralnego.



Rys. 1. Główne korytarze transportowe dla przewozów dalekobieżnych w Polsce (stan 2017 r.). Opr. T. Bużalek.

Plany rozwoju sieci kolejowej w Polsce a CPK

♦ Transeuropejska Sieć Transportowa (TEN-T)

System kolejowy w Polsce należy rozpatrywać w aspekcie Transeuropejskiej Sieci Transportowej (TEN-T). Obejmuje ona najważniejsze linie kolejowe w Unii Europejskiej i powiązania z państwami trzecimi. Jest to przedmiot regulacji w rozporządzeniach UE 1315/2013 i 473/2014. W zakres sieci TEN-T wchodzi linie już istniejące oraz planowane do budowy. Harmonogram inwestycji rozpatrywany jest w perspektywie 2030 (sieć bazowa) i 2050 r. (sieć kompleksowa). Dla ich realizacji przeznaczone są środki z funduszu CEF (Connecting Europe Facility, „Łącząc Europę”) – według Rozporządzenia 1316/2013 oraz inne środki pomocowe i kredyty.

Rozporządzenia unijne są w świetle prawa zobowiązaniami wspólnotowymi. Ustanowienie sieci transeuropejskich jest przedmiotem traktatu o Unii Europejskiej (polityka wspólnotowa w dziedzinie sieci transeuropejskich). Istota zobowiązań wspólnotowych polega na realizacji wyznaczonych w nich zadań przez państwa członkowskie, a ze strony Unii Europejskiej – na realizacji zobowiązań finansowych w postaci udostępnienia dedykowanych środków.

Sieć bazowa TEN-T dzieli się na pasażerską i towarową. Obie są istotne z punktu widzenia CPK, gdyż zgodnie z założeniami oprócz ruchu pasażerskiego, będzie on obsługiwał też ruch towarowy. Mapy sieci TEN-T w Polsce są przedstawione na rys. 2a, b.

Modernizacja sieci TEN-T w Polsce jest już w trakcie zaawansowanej realizacji i większość zadań dla niej zostanie ukończona do roku 2023.

W skład sieci TEN-T wchodzi także planowane linie dużych prędkości, m.in. Warszawa–Łódź–Poznań/Wrocław, dla których niezbędne studia wykonalności i inna dokumentacja zostały już wykonane przy wykorzystaniu dedykowanych środków unijnych. Jest to bardzo ważne wsparcie dla przyszłego systemu transportowego CPK i jednocześnie gwarancja finansowania inwestycji.

Powodzenie projektu CPK wiąże się z koniecznością wpisania go w sieć TEN-T. Przewidywana lokalizacja CPK pomiędzy Łodzią a Warszawą nie powinna nastęrczać problemów z odpowiednią integracją, gdyż pomiędzy tymi miastami zlokalizowane są aż 2 linie sieci bazowej towarowej: linia nr 1 przez Kozłuszki oraz nr 3 do Poznania przez Kutno, a także linia dużej prędkości Warszawa–Łódź–Poznań/Wrocław i dodatkowo autostrada A2.

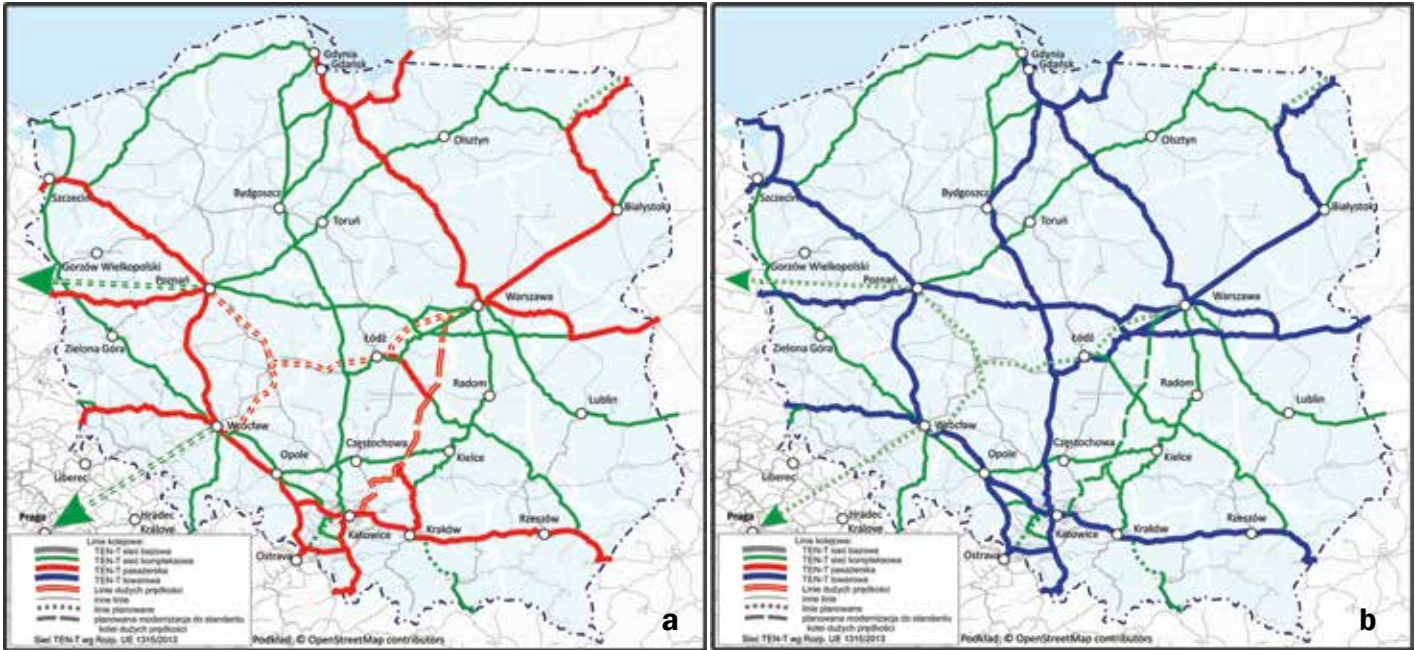
Ponadto do sieci TEN-T pasażerskiej należy modernizowana obecnie do parametrów dużych prędkości Centralna Magistrala Kolejowa z Warszawy do Katowic i Krakowa. Według wykonanych studiów [6], linia ta będzie przebiegać wraz z LDP Warszawa–Łódź–Poznań/ Wrocław do okolic Grodziska, a następnie kierować się na południe do już istniejącego fragmentu CMK (stacja Korytów).

♦ Założenia projektu systemu kolei dużych prędkości w Polsce

System kolei dużych prędkości w Polsce, według przyjętych studiów wykonalności, opiera się na wykorzystaniu linii dużych prędkości oraz linii konwencjonalnych, które po modernizacji będą tworzyć spójny system przewozów dalekobieżnych dla całego kraju. System ten obejmie większość dużych miast i regionów w Polsce liczących ponad 15 mln mieszkańców [4].

Drugą cechą tego systemu jest jego włączenie w sieć międzynarodową poprzez linie dużej prędkości z Polski do Republiki Czeskiej i Niemiec oraz krajów nadbałtyckich [2].

Trzecią cechą stanowią przyjęte założenia w zakresie spodziewanych czasów przejazdu pomiędzy głównymi miastami i regionami. Jednym z najważniejszych elementów determinujących wielkość przewozów pasażerskich jest bowiem czas podróży po realizacji inwestycji [7].



Rys. 2. Sieć TEN-T bazowa: a) pasażerska, b) towarowa [2]. Opr. T. Bużalek

Założenia projektowe dla linii dużych prędkości wynikają z przyjętych ramowych wymagań w zakresie czasów przejazdu pomiędzy regionami Polski, które mają zapewnić ich dobrą dostępność transportową, a dla przewoźnika wysoką efektywność ekonomiczną systemu przewozowego.

Ogólnie przyjęte zasady w zakresie warunków konkurencyjności kolei i możliwości generowania nowego popytu na przewozy są zestawione w tabeli 2.

Dostępność aglomeracji z Warszawy przy czasie przejazdu pociągiem około 1 godziny 30 minut oraz około 3 godzin dla stanu przewidywanego w 2023 r. i jako docelowego w 2030 r. jest przedstawiona na rys. 3a, b.

Budowa linii dużych prędkości docelowo o łącznej długości około 1305 km oraz modernizacja pozostałych głównych linii kolejowych w Polsce w zasadniczej części do prędkości 160 km/h, a w niektórych przypadkach do 200 km/h, umożliwi utworzenie rozległej sieci efektywnych połączeń kolejowych.

Redukcja czasów przejazdu z Warszawy do większości miast Polski będzie osiągać nawet 50% w relacjach z wykorzystaniem linii dużych prędkości (rys. 5). Jest to bardzo ważne z punktu widzenia nowego portu lotniczego, lokalizowanego praktycznie na obszarze aglomeracji warszawskiej.

Główne korytarze transportowe jakie powstaną na bazie linii dużych prędkości ukierunkowane będą zarówno na zapewnienie

połączeń regionów z Warszawą, jak i na bezpośrednie skomunikowanie poszczególnych regionów, co zapewni równowagę w rozwoju gospodarczym kraju.

◆ Perspektywiczne koncepcje rozwoju kolei w Polsce

W 2010 r. w związku z toczącą się dyskusją na temat przyszłości systemu transportowego w Polsce, PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. zamówiło w Centrum Naukowo-Technicznym Kolejnictwa studium *Kierunkowy program rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce do 2040 r.* [1] Jego celem było wskazanie głównych kierunków rozwoju krajowej sieci kolejowej o wysokich parametrach technicznych, umożliwiających stworzenie atrakcyjnej oferty przewozowej.

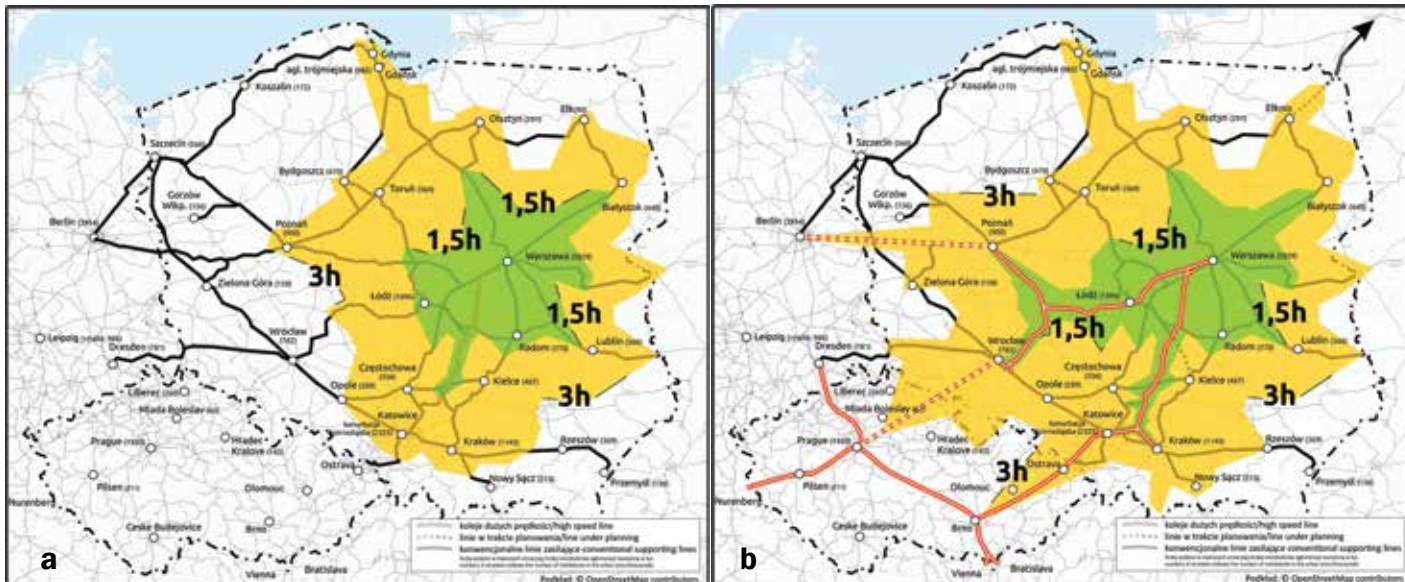
Przedstawiona w dokumencie koncepcja rozwoju systemu kolei dużych prędkości w Polsce w głównych korytarzach transportowych została powiązana z planami modernizacji sieci konwencjonalnej. Wyszczególnione propozycje nowych linii dużej prędkości miały być w założeniach podstawą do dalszych studiów w celu wyboru ich najkorzystniejszego przebiegu oraz niezbędnych konsultacji.

Wykonane prace studialne były wypełnieniem założeń kluczowych dokumentów w zakresie rozwoju Polski, w tym *Koncepcji zagospodarowania przestrzennego kraju do 2030 r.*

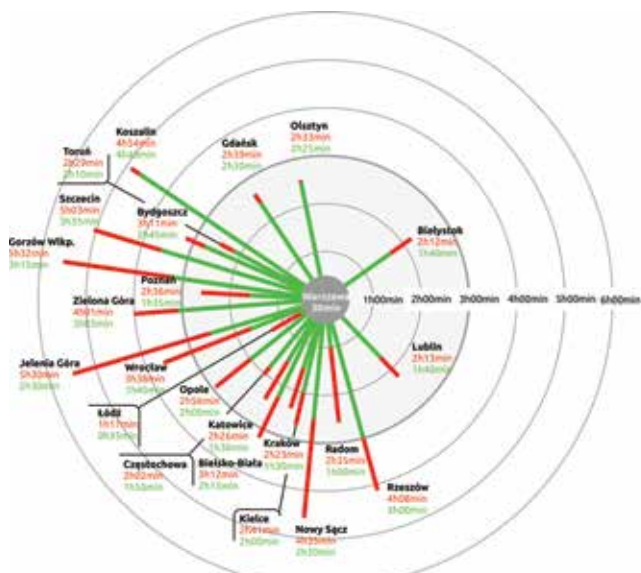
W rezultacie przeprowadzonych analiz zdefiniowane zostały główne korytarze w Polsce dla szybkiego ruchu pasażerskiego: nowe linie dużej prędkości na odcinkach o dużym natężeniu ruchu, a na

Tab. 2. Czas podróży a efekty społeczno-gospodarcze i konkurencyjność kolei [7]

Czas przejazdu	Efekty społeczno-gospodarcze	Wielkość przewozów, konkurencyjność kolei	Relacje	Konkurencyjność kolei
Do około 1,5 godziny	Tworzy się międzyaglomeracyjny rynek pracy i usług generujący wzrost gospodarczy	Stosunkowo równomierne obciążenie pociągów przez cały dzień – możliwe podróże biznesowe w różnych porach dnia	Z Warszawy do największych miast Polski w promieniu 300 km (m.in. Poznań, Wrocław, Kraków, Katowice, Łódź, Lublin, Białystok)	Bardzo wysoka konkurencyjność kolei
1,5 – około 3 godziny	Tworzą się aktywne wielostronne powiązania gospodarcze	Możliwe podróże one-day-trip, szczególnie cenione w podróżach biznesowych	Z miast zachodniej do miast wschodniej Polski (m.in. Poznań–Lublin/Białystok, Wrocław–Białystok/Lublin, Poznań–Kraków)	Wysoka konkurencyjność kolei
Powyżej 3 godzin	W zależności od relacji powiązań gospodarczych i społecznych tworzą się przyjazne warunki dla zacieśnienia powiązań społeczno-gospodarczych	Wraz ze wzrostem czasu powyżej 3 godzin spada możliwość popytu generowanego	Z Warszawy do miast w województwach przygranicznych (m.in. Szczecin, Zielona Góra, Jelenia Góra, Zgorzelec, Zakopane, Rzeszów, Olsztyn, Gdańsk)	Malejąca konkurencyjność kolei aż do bardzo małych udziałów rynkowych



Rys. 3. Dostępność aglomeracji z Warszawy: a) po realizacji Krajowego Programu Kolejowego po 2023 r. b) po utworzeniu systemu kolei dużych prędkości w Polsce [7]. Opr. T. Bużalek



Rys. 4. Czasy przejazdu z Warszawy do największych miast w Polsce po realizacji programu kolei dużych prędkości [9]

mniej obciążonych odcinkach linie zmodernizowane do wysokich parametrów technicznych.

Korytarze z Wrocławia do Pragi i z Poznania do Berlina oraz przedłużenie linii CMK od Warszawy do Gdańska znalazły się w *Koncepcji zagospodarowania przestrzennego kraju do 2030 r.* Ostatnia z linii, planowana jeszcze w latach 70., została zaproponowana w zmienionym przebiegu – od Płocka została wytyczona przez Włocławek, Toruń i dalej przez Kwidzyn i Grudziądz do Gdańska, dzięki temu duża grupa miast o słabej obecnie dostępności transportowej uzyskaby bardzo dogodne połączenie o krótkim czasie przejazdu nie tylko z Warszawą, a ponadto można byłoby wykorzystać nową linię do szybkiego połączenia Gdańska z Poznaniem i Łodzią. W koncepcji tej znalazły się także nowe linie z Poznania do Szczecina przez Gorzów Wlkp. i z Warszawy do Rzeszowa przez Lublin.

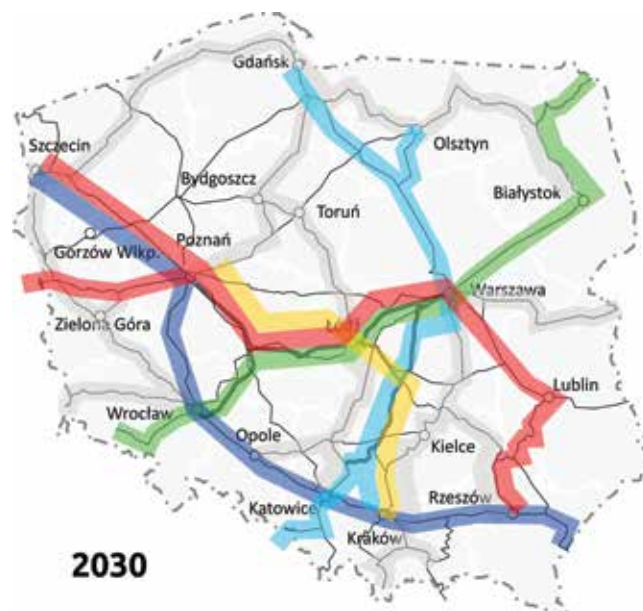
Zaproponowany układ nowych linii oraz opartej na nich sieci szybkich połączeń pasażerskich miały także w założeniach zapewnić wysoką dostępność transportową planowanego portu lotniczego,

zlokalizowanego wg koncepcji z lat 70. w okolicy przecięcia linii Warszawa–Łódź–Poznań/Wrocław oraz przedłużonej do Gdańska linii CMK i autostrady A2.

Koncepcja nowej sieci dużych prędkości została poddana konsultacjom społecznym na przełomie 2010/2011 r. i uzyskała akceptację społeczną z rekomendacją prowadzenia dalszych analiz w celu uszczegółowienia przebiegu i parametrów planowych linii.

Obsługa ruchu towarowego

Nowy port lotniczy może być wykorzystywany także do obsługi przesyłek towarowych. Specyfika tych usług sprawia, że większość rynku usług dowozowych należy obecnie do transportu samochodowego. Jest on bardziej elastyczny i efektywny w warunkach rozproszonego rynku odbiorców. Niemniej jednak możliwości obsługi większych przesyłek np. towarów łatwo psujących się przez transport kolejowy mogą pojawić się w przyszłości. Lokalizacja CPK na



Rys. 5. Główne korytarze dla szybkich połączeń kolejowych na bazie linii dużych prędkości. Opr. T. Bużalek.

zachód od Warszawy w pobliżu głównych linii towarowych TEN-T umożliwi ich wykorzystanie dla jego obsługi (rys. 2b). Ponadto dobrze rozwinięta sieć linii kolejowych w tym regionie umożliwi dowóz materiałów budowlanych i konstrukcyjnych w trakcie realizacji prac budowlanych. W późniejszej eksploatacji portu linie te zapewnią dogodny dowóz paliwa i innych materiałów eksploatacyjnych do portu lotniczego.

Obsługa regionalna i aglomeracyjna w obsłudze portu lotniczego

Specyfika lokalizacji lotniska w regionie

Centralny Port Komunikacyjny według założeń ma zostać zlokalizowany po zachodniej stronie aglomeracji warszawskiej. Ma służyć do obsługi zarówno aglomeracji warszawskiej jak i łódzkiej. Na podstawie porównań z zagranicznymi portami lotniczymi o podobnej specyfice można przyjąć, że zasadniczą część podróży korzystających z portu lotniczego będzie pochodzić z obydwu aglomeracji. Z tego powodu szczególnie istotnym zagadnieniem jest zapewnienie szybkiego i niezawodnego środka transportu do najbliższego otoczenia portu. Przy dobrym skomunikowaniu lotniska, kolej regionalną i aglomeracyjną może podróżować nawet do 30% pasażerów portu lotniczego. Taki rezultat osiągnięto w Krakowie i jest to jeden z najlepszych rezultatów w Europie.

Przy założeniu 50 mln pasażerów CPK w ciągu roku, koleje: aglomeracyjna i regionalna powinny przewieźć łącznie około 15 mln pasażerów portu w ciągu roku. Nie jest to duża liczba w porównaniu z łączną liczbą pasażerów, która została przewieziona w 2016 r. przez spółki: Koleje Mazowieckie, SKM Warszawa, Łódzka Kolej Aglomeracyjna i Przewozy Regionalne (na terenie województwa mazowieckiego) – około 95 mln. Dojazdy do portu lotniczego stanowiłyby około 15% całego wolumenu przewozów w obu województwach.

Centralny Port Komunikacyjny lokalizowany jest pomiędzy Warszawą a Łodzią w układzie komunikacyjnym, który w tym regionie jest szczególnie dobrze rozwinięty. Przechodzą przez niego główne linie kolejowe krajowe i międzynarodowe. Tworzą one główne korytarze transportowe obu aglomeracji. Linie te są intensywnie wykorzystywane do przewozów aglomeracyjnych i regionalnych oraz dalekobieżnych, ale w godzinach szczytu osiągają kres zdolności przepustowych. Pomędzy tymi liniami planowana jest linia dużych prędkości z Warszawy do Łodzi, która docelowo powinna przejąć ruch dalekobieżny z obu linii i zwolnić ich zdolność przepustową dla zwiększonego ruchu regionalnego i aglomeracyjnego.

Zaznacza się, że stacja portu lotniczego zlokalizowana przy linii głównej kolejowej jest tylko jednym z rozwiązań obsługi dojazdów do lotniska. Możliwym rozwiązaniem, przy większej odległości od linii jest kolejka lotniskowa kursująca od portu do stacji przesiadkowej przy linii kolejowej głównej lub wykorzystanie łącznicy od tej linii do portu.

Podsystemy transportowe dla regionu

Dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto 4 podsystemy, które obejmują najbliższe otoczenie portu:

- Makroregion Centralny obejmujący woj. mazowieckie i łódzkie, według nomenklatury UE – NUTS 1,
- Warszawsko-Łódzki Obszar Funkcjonalny obejmujący aglomeracje warszawską i łódzką oraz pas osadniczy pomiędzy nimi będący w zasięgu ich oddziaływania,



Rys. 6. Główne korytarze dla budowy linii dużych prędkości [7]

Tab. 4. Podsystemy transportowe dla Makroregionu Centralnego

Podsystem	Zasięg terytorialny	Liczba mieszkańców
Makroregion Centralny	województwo mazowieckie i województwo łódzkie	7,8 mln
Warszawsko-Łódzki Obszar Funkcjonalny	aglomeracja warszawska, aglomeracja łódzka i 9 powiatów	4,7 mln
aglomeracja warszawska	miasto Warszawa i 49 okolicznych gmin	2,8 mln
aglomeracja łódzka	miasto Łódź i 18 okolicznych gmin	1,1 mln

Źródło: oprac. własne na podstawie danych GUS.

- aglomeracja warszawska,
- aglomeracja łódzka.

Podział ten odzwierciedla zróżnicowanie problemów komunikacyjnych związanych z dopływem pasażerów do portu lotniczego.

Możliwości obsługi kolejowej regionu w dojazdach do portu lotniczego

♦ Obsługa aglomeracji warszawskiej

Zakłada się, że nowy port lotniczy będzie odległy od centrum Warszawy o ok. 30–50 km. Lokalizacja ta w porównaniu z lokalizacją lotniska im. Fryderyka Chopina wydaje się być, w opinii mieszkań-



Rys. 7. Otoczenie transportowe dla lokalizacji centralnego portu lotniczego. Opr. T. Bużalek.

ców Warszawy – potencjalnych pasażerów, mniej dogodna jako że dojazd do obecnego lotniska jest stosunkowo łatwy z różnych punktów Warszawy. Nie ma jednak istotnych, technicznych problemów, aby zapewnić wygodną komunikację kolejową z centrum Warszawy do CPK w czasie rzędu 15–20 min. Rozwiązania wymaga utworzenie systemu powiązań z komunikacją miejską wraz odpowiednią infrastrukturą w węzłach przesiadkowych, co będzie warunkować stopień atrakcyjności podróży pociągiem do lotniska.

♦ Obsługa aglomeracji łódzkiej

Odległość CPK od centrum Łodzi wynosić będzie ok. 100 km. Obecne połączenie kolejowe Łodzi z Warszawą liniami nr 1 i 17 będzie zapewniało dostatecznie krótkiego czasu przejazdu na lotnisko. Szacuje się, że czas dojazdu tymi liniami wynosiłby ponad 1 godzinę. Rozwiązaniem byłoby wykorzystanie do dojazdu na lotnisko planowanej linii dużych prędkości przy czasie przejazdu ok. 20 min. Ponieważ aglomeracja jest dość rozległa (wpisuje się w okrąg o średnicy ok. 40 km), ważną rolę w dojazdach na lotnisko powinna spełniać Łódzka Kolej Aglomeracyjna dowożąca pasażerów do punktów przesiadkowych do pociągów zmierzających do lotniska.

♦ Obsługa Warszawsko-Łódzkiego Obszaru Funkcjonalnego

Pomiędzy aglomeracjami łódzką i warszawską rozciąga się pasmo osadnicze o szerokości kilkudziesięciu kilometrów z miastami o wielkości rzędu kilkudziesięciu tysięcy mieszkańców, które ciężą głównie do Warszawy. Miasta te są zlokalizowane bądź przy linii kolejowej nr 1 (Łódź–Koluszki–Warszawa), bądź linii nr 3 (Poznań–Kutno–Warszawa). Optymalnym rozwiązaniem dojazdu mieszkańców tego regionu na lotnisko jest wykorzystanie tych linii dla zapewnienia połączenia systemem łącznic z lotniskiem.

♦ Obsługa całego Makroregionu Centralnego

Oba województwa wchodzące w skład makroregionu są stosunkowo rozległe, ale z rozbudowanymi sieciami kolejowymi ukierunkowanymi na stolicę województw. Do podróży na lotnisko mieszkańcy tych województw w założeniu będą wykorzystywali węzły przesiadkowe w stolicy województwa. W tym układzie należy założyć, że duża część mieszkańców z peryferyjnych regionów województw skorzysta z komunikacji indywidualnej samochodem, zapewniającej krótsze czasy

przejazdu bez przesiadek, bądź też poprzez system dojazdów autobusowych, także dedykowanych specjalnie do dojazdów do lotniska.

Organizacja ruchu

Organizacja ruchu pociągów na liniach obsługujących lotniska cechuje szczególna specyfika. Przede wszystkim wymagana jest duża częstotliwość kursowania pociągów. Duże porty lotnicze obsługiwane są zazwyczaj z częstotliwością 10–15 min. Port lotniczy im F. Chopina obsługiwany jest przez 4 pary pociągów na godzinę: 2 przez dworzec centralny w Warszawie (dalekobieżny) i 2 przez dworzec lokalny Warszawa Śródmieście. Częstotliwość pociągów z Warszawy do przyszłego portu lotniczego nie powinna być mniejsza, niż do obecnego portu.

W zależności od ostatecznej lokalizacji portu lotniczego, do dojazdów z centrum Warszawy mogą być wykorzystane istniejące linie nr 1 (kierunku Koluszek i Katowic) i nr 3 (w kierunku Kutna i Poznania). Zaletą takiego rozwiązania byłaby możliwość obsługi miejscowości pomiędzy Warszawą i portem lotniczym. Podobnie można byłoby wykorzystać do dojazdów z Łodzi linii nr 17 i nr 1.

Możliwe jest wykorzystanie do dojazdów z Warszawy do portu lotniczego także linii dużej prędkości. Należy jednak wziąć pod uwagę skierowanie na tę linię w przyszłości pociągów w stronę Łodzi, Wrocławia, Poznania, Katowic, Krakowa i Bydgoszczy, co w odległej perspektywie, w wyniku saturacji, znacząco ograniczy te możliwości. Należy założyć zatrzymywanie się części pociągów dużych prędkości na stacji przy porcie lotniczym, co zwłaszcza w przypadku podróży przybywających z odległych krańców Polski bezpośrednim pociągiem, mogłoby być dużym ułatwieniem.

Systemy kolejowe obsługujące porty lotnicze powinna cechować bardzo wysoka niezawodność. W przypadku powstania usterek powinny być one szybko lokalizowane i niwelowane, a na czas przerw w ruchu powinny być zapewnione objazdy lub komunikacja zastępcza np. autobusowa. Wymaga to zastosowania układów torowych na liniach dojazdowych do portu lotniczego, umożliwiających elastyczne reagowanie na zakłócenia w ruchu.

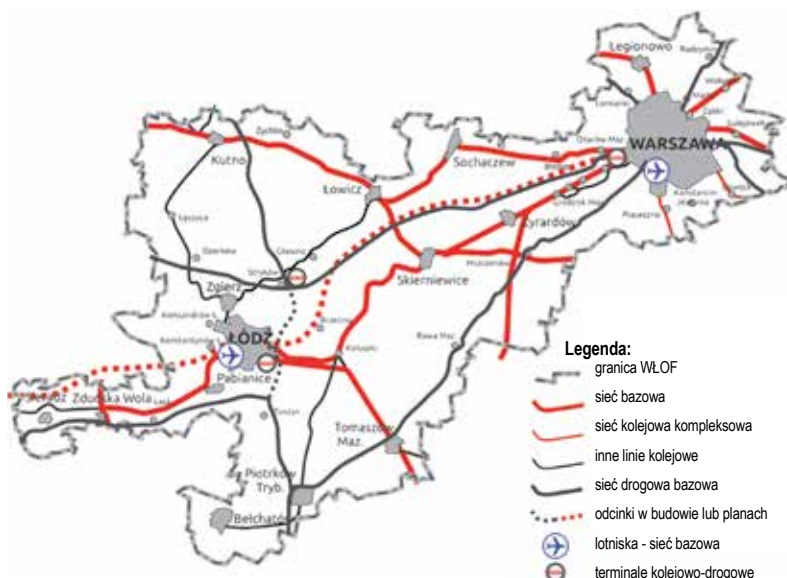
Przystosowanie taboru

Zasadniczo nie ma typowych, szczególnych wymagań dla taboru obsługującego porty lotnicze. Ich wyposażenie oraz komfort dla pasażerów jest zależny od klasy pociągu i długości relacji. Z reguły jednak pociągi kierowane na trasy do obsługi lotnisk posiadają rozplanowanie wnętrza umożliwiające przewożenie dużej ilości bagażu oraz możliwej szybkiej jego alokacji. Wagony wyposaża się w drzwi o dużej szerokości, a wysokość wyjścia z wagonu odpowiada wysokości peronów. Współcześnie produkowany tabor jest wyposażony w systemy informacji wizualnej na czytelnym i dobrze zlokalizowanych monitorach. Coraz powszechniejsze jest przekazywanie bieżącej informacji o lotach i sytuacji na lotnisku bezpośrednio do systemu informacji w pociągu.

Prędkość pociągów, które będą kursować po liniach konwencjonalnych, powinna wynosić 160 km/h, a pociągów korzystających z linii dużej prędkości – co najmniej 250 km/h z możliwością zasilania z 2 systemów zasilania trakcyjnego: 3 kV prądu stałego standardowego dla linii konwencjonalnych w Polsce oraz 25 kV prądu przemiennego stosowanego na liniach dużej prędkości bardziej wydajnego energetycznie i niższych kosztach eksploatacji.

Wnioski

Integracja portu lotniczego z regionalną, krajową i międzynarodową siecią kolejową jest jednym z kluczowych elementów po-



Rys. 8. Główne szlaki komunikacyjne WŁOF tworzące „osnowę” dla struktury przestrzennej obszaru [5]

wodzenia przedsięwzięcia. Aktualna sieć kolejowa po zachodniej stronie Warszawy jest stosunkowo dobrze rozbudowana ale będzie wymagać wzmocnienia poprzez budowę nowego szybkiego połączenia z Łodzią i z zachodnią Polską. Jest to warunek efektywnego włączenia tej części kraju w zasięg oddziaływania CPK.

W analizach będących podstawą do sporządzenia projektu kolei dużych prędkości stwierdzono, że warunkiem lepszej integracji regionów zachodniej Polski z regionami centralnym i wschodnimi jest radykalne skrócenie czasu przejazdu przede wszystkim z Poznania i Wrocławia do Warszawy. Jest to zgodne także z warunkami dobrego skomunikowania CPK. Nawet po modernizacji obecna sieć kolejowa nie spełni tych oczekiwań. Dla włączenia planowanego portu lotniczego w krajową sieć kolejową i zapewnienia jego efektywnej obsługi istotna jest jego lokalizacja w pobliżu linii dużych prędkości.

Połączenia CPK z regionami wschodniej Polski mogą być realizowane poprzez modernizowane obecnie linie z Warszawy do Lublina oraz Białegostoku.

Południowe regiony Polski będą miały dobre skomunikowanie z CPK przy wykorzystaniu modernizowanej do parametrów dużych prędkości Centralnej Magistrali Kolejowej. Linia ta zgodnie z przygotowanymi planami ma łączyć się z linią Warszawa–Łódź–Poznań/Wrocław w okolicy Grodziska Maz., a więc w pobliżu potencjalnej lokalizacji CPK.

Połączenie regionów północnej Polski z CPK może być zrealizowane poprzez linie z Warszawy do Gdańska i Olsztyna, których modernizacje znajdują się w fazie końcowej. Potencjalnie możliwa jest w dalszej perspektywie budowa linii z Warszawy do Gdańska, jak wstępnie planowano jeszcze w latach 70. ub. wieku. Dla linii tej dokonano korekty trasy poprzez skierowanie jej od Płocka do Torunia i dalej w kierunku Gdańska przez Grudziądz i Kwidzyn [1]. Obsługa regionu kujawskiego do tego czasu może być dokonywana poprzez częściowe wykorzystanie nowej linii dużych prędkości w kierunku Łodzi i kierowanie pociągów na istniejącą linię nr 2 do Kutna i dalej przez Włocławek do Bydgoszczy. Linie te znajdują się obecnie w fazie modernizacji lub przygotowania do modernizacji.

W zakresie obsługi ruchu regionalnego i aglomeracyjnego istotna jest finalna lokalizacja lotniska. Sieć kolejowa na zachód od Warszawy jest dobrze rozwinięta i opiera się na dwóch liniach krajowych: 1 i 3, już obecnie intensywnie wykorzystywanych dla ruchu regionalnego i aglomeracyjnego. Nowa linia dużej prędkości z Warszawy do Poznania i Wrocławia przez Łódź może być także wykorzystana do ekspresowych pociągów dojazdowych do portu lotniczego.

Podsumowując:

Zakładana wielkość potoków pasażerów w CPK wymaga, aby istotna ich część była obsługiwana przez transport publiczny. W przeciwnym wypadku – duży udział dojazdów samochodem może przyczynić się do nadmiernej kongestii w układzie drogowym wokół portu lotniczego.

Planowane centralne położenie CPK umożliwia wykorzystanie sieci kolejowej do jego efektywnej obsługi. Obecna sieć kolejowa jednak ze względu na niskie parametry techniczne wymaga uzupełnienia o linie dużych prędkości, zwłaszcza w kierunku zachodnim i południowym. Jest to także warunek zwiększenia zasięgu oddziaływania lotniska i przyciągnięcia regionów Polski ciężących do innych lotnisk zagranicznych.

Integracja portu lotniczego z systemem kolejowym jest warunkiem, co pokazują doświadczenia zagraniczne, dobrej i niezawodnej jego obsługi. Transport kolejowy w dobrze rozwiniętych systemach może mieć nawet ok. 30% udziału w obsłudze lotniska. Kolej dalekobieżna w obsłudze największych lotnisk w Europie ma udział od 6 do 17%, przy czym są to systemy wykorzystujące linie dużych

prędkości z portem lotniczym położonym w bezpośredniej bliskości dworca kolei dużych prędkości (Niemcy, Francja).

Centralny Port Komunikacyjny funkcjonować będzie w otoczeniu istniejącej sieci kolejowej w Polsce, której główne linie należą do sieci TEN-T. Ułatwia to zapewnienie wysokiego poziomu dostępności transportowej zarówno w aspekcie przewozów pasażerskich, jak i towarowych. Pozwala to także zakładać wykorzystania środków unijnych na rozbudowę istniejących oraz budowę nowych, wysokiej jakości połączeń kolejowych.

Projekt budowy CPK i systemu kolei dużych prędkości są wzajemnie komplementarne i wspólnie zapewnią znaczącą poprawę dostępności transportowej oraz spójności Polski.

Bibliografia

1. *Kierunki rozwoju kolei dużych prędkości w Polsce*, PKP PLK S.A., Warszawa 2011.
2. Massel A., Pomykała A., Raczyński J., *Perspektywy rozwoju kolejowych przewozów pasażerskich międzynarodowych w Środkowo-wschodniej Europie w aspekcie budowy linii dużych prędkości*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 6.
3. Pedro Miguel Cardoso, Martins Network Manager, Eurocontrol statfor high-speed train model recalibration forecasting air transport workshop, 7th October 2016, Cologne.
4. Pomykała A., *Realizacja programu przygotowania i uruchomienia przewozów kolejami dużych prędkości*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 6.
5. Bużalek T., Pomykała A., Raczyński J., *Rola kolei w rozwoju obszaru funkcjonalnego aglomeracji warszawskiej i łódzkiej (1). Diagnoza obecnego stanu*, „Technika Transportu Szynowego” 2016, nr 3.
6. *Studium wykonalności dla budowy linii kolejowej dużych prędkości Warszawa–Łódź–Poznań/Wrocław*, IDOM, Warszawa 2013.
7. Szarata A., Raczyński J., *Analiza symulacyjna wielkości przewozów dla kolei dużych prędkości w Polsce*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 6.
8. Wesołowski J., *Integracja lotnisk z kolejami dużych prędkości*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 5.
9. Żurkowski A., *Koncepcja obsługi pasażerskich przewozów międzyaglomeracyjnych i regionalnych z wykorzystaniem linii KDP*, Konferencja „Rozwój polskiej kolei z wykorzystaniem środków UE – analiza możliwości budowy kolei dużych prędkości w Polsce”, zorganizowanej przez Ministerstwo Infrastruktury i Budownictwa Warszawa, 14.06.2017.

Autor:

mgr inż. **Agata Pomykała** – Instytut Kolejnictwa

Service requirement of the central airport by the rail transport

Construction of the airport between Warsaw and Łódź is the greatest logistic challenge within the scope of ensuring efficient transfer of passengers to the airport. Its predicted localization, in the distance of 30-50 km to the west of the centre of Warsaw fits in world trends in the the scope of transferring airports that are burdensome for the environment beyond urbanised areas. However providing the efficient and reliable public and individual transport will be a precondition for success. The new airport will be comparable in terms of the number of served passengers to the biggest European airports: Charles de Gaulle in Paris and the one in Frankfurt. Both these ports are supported by extensive high speed railway networks, as well as by efficient agglomerative and regional transport. Foreign solutions can be useful indications for drawing up the target communications service of the new airport. These issues are a subject of deliberations in the article.