

Jacek Wesołowski

# Dalekobieżna obsługa kolejowa planowanego lotniska pod Warszawą – propozycja modelu<sup>1</sup>

*Inicjatywa zbudowania nowego lotniska pod Warszawą, zdolnego obsłużyć rosnący ruch lotniczy w dającej się przewidzieć przyszłości, jest wyjątkową szansą zintegrowania terminali pasażerskich z siecią kolejową na skalę bez precedensu na świecie. Dzieje się tak ze względu na planowane położenie kompleksu na skrzyżowaniu dawno projektowanych linii KDP, które pojmują się jako szkielet systemu pociągów dalekobieżnych w Polsce. Jedną z tych linii (CMK) częściowo istnieje i oczekuje na modernizację, podczas gdy pozostałe wymagają budowy w zupełnie nowych korytarzach. Połączenie rozwoju systemu kolejowego z nowym węzłem lotniczym umożliwi całodzienną obsługę prawie wszystkich regionów (a później niektórych obszarów za granicą), bez wydłużania przebiegów pociągów, czasów przejazdu i sztucznego zwiększania liczby kursów. W ten sposób integracja lotniczo-kolejowa może się odbyć jako istotny dodatek do, i tak niezbędnego, procesu rozbudowy kolei. Ten artykuł zawiera propozycję modelu organizacji obsługi pociągami dalekobieżnymi na dwóch możliwych etapach budowy sieci, z odniesieniem do przestrzennego ukształtowania węzła i samego lotniska. Zaznacza się jednak, że w niniejszym tekście nie został podjęty temat obsługi aglomeracyjnej.*

## Założenia wstępne

Każdy większy port lotniczy ma część klienteli spoza obszaru miejskiego, który bezpośrednio obsługuje. W przypadku planowanego lotniska pod Warszawą (ok. 30 km od centrum), określanego jako „Centralny Port Lotniczy”, a ostatnio nawet jako „Centralny Port Komunikacyjny”, zważywszy na jego rolę jedyne go portu polskiego skali międzykontynentalnej, zapewne należy liczyć się z tym, że szczególnie wielu pasażerów będzie pochodzić z innych regionów kraju. Wpłyne na to m.in. fakt, że będzie to jedyny duży port o charakterze międzykontynentalnym w Polsce. Dodatkowo wchodzić w grę będzie obsługa Łodzi, położonej już w zasięgu kolei dalekobieżnej (ok. 110 km w linii prostej), która nie zdołała wytworzyć własnego portu lotniczego liczącej się rangi.

Z tych powodów obsługa kolejowa nowego portu nie powinna być wyłącznie aglomeracyjna, ale także dalekobieżna. Powinna być wygodna dla użytkownika, a jednocześnie nieuciążliwa dla pasażerów kolei, niezainteresowanych lotniskiem. To, wraz z dobrą obsługą pociągami aglomeracyjnymi, może doprowadzić do wykształcenia się znaczącego udziału kolei w dojazdach lądowych, do czego należy dążyć w myśl zasad „zrównoważonej mobilności”. Postulowany przez niektóre środowiska model dowozu pasażerów samolotami z innych lotnisk Polski jest w oczywisty sposób niezgodny z tymi zasadami, ponieważ pasażerokilometr wykonany samolotem jest najkosztowniejszy dla środowiska i najbardziej energochłonny. Tymczasem, oprócz specjalnych lotniskowych pociągów aglomeracyjnych, do obsługi lotniska można wykorzystać system pociągów dalekobieżnych, który i tak by istniał. Tworzenie większej grupy pociągów daleko-

bieżnych obsługujących lotnisko mija się z celem, ponieważ całość możliwych podróży związanych samolot-pociąg może stanowić tylko niewielki procent wszystkich podróży dalekobieżnych. W związku z tym podstawowymi założeniami powinno być:

- obsługa kierunków dalekobieżnych nie może powodować znacznego wydłużenia przebiegu pociągów;
- obsługa kierunków dalekobieżnych powinna być równoodstępowa, z taktiem najlepiej do 1 godziny, przez możliwie największą część doby (lotnisko będzie mogło pracować przez 24 godziny).

Stawia to bardzo istotne wymagania co do jego lokalizacji, która powinna zapewniać możliwie najlepszą obsługę na obu poziomach. Ze wszystkich lokalizacji rozważanych dotąd dla „CPL” najlepiej skomunikowane kolejowo z resztą kraju są okolice Grodziska Mazowieckiego – określane też mianem „Baranów” (od nazwy najbliższej miejscowości), ze względu na sąsiedztwo istniejących i planowanych szybkich linii kolejowych o podstawowym znaczeniu krajowym. Są to linie:

- Centralna Magistrala Kolejowa (CMK) i jej planowane przedłużenie północne (CMK Pn.). Chociaż linię początkowo eksploatowano jako towarową, to jednak przedłużenie to było od początku brane pod uwagę [1], a nawet wykonano niektóre obiekty inżynieryjne. Pisano o nim ostatnio również na tutejszym kierunku [4]. Linia CMK pozwoli na obsługę przede wszystkim kierunku na Kraków, Katowice oraz, po wydłużeniu na północ, także na Toruń–Bydgoszcz i Gdańsk. Cała trasa ma stanowić oś NS systemu KDP w Polsce;
- planowana linia KDP „Igrek” Warszawa–Łódź–Poznań/Wrocław na kierunku równoleżnikowym. Przebieg tej trasy został określony w 2013 r. W rejonie Warszawy może ulec ograniczonym zmianom, które wymusi budowa lotniska. Linia będzie dodatkowo wykorzystana do przeprowadzenia ruchu pociągów dużych prędkości między Warszawą a linią CMK;
- zmodernizowana linia klasyczna Warszawa–Skierniewice–Koluszki (dawna Kolej Warszawsko-Wiedeńska). Nawet po budowie obu linii KDP będzie istniało wiele kursów dalekobieżnych, obsługujących miasta przez nie pominięte, na przykład z kierunku Częstochowy, Konina, Włocławka. One też wymagają dostępu do warszawskiego lotniska. Konieczne będzie obustronne podłączenie dworca lotniskowego, ponieważ pociągi klasyczne mają niewystarczającą prędkość, by korzystać z KDP w wlocie do Warszawy. Podłączenie klasyczne służyć też będzie pociągom regionalnym i aglomeracyjnym. Pozostawia się do osobnych studiów kwestię, czy podstawowe połączenie śródmieścia Warszawy z lotniskiem będzie klasy KDP czy tylko klasycznej. Determinując wybór wykorzystanego korytarza, rzutuje to na kwestię przepustowości układu kolejowego. Podobnie otwartą pozostawia się sprawę wprowadzenia pociągów na lotnisko od strony Sochaczewa, gdyż nie warunkuje ono bezpośrednio obsługi dalekobieżnej (możliwość trasowania przez Skierniewice).

<sup>1</sup> Niniejszy tekst jest rozwinięciem myśli autora zawartych w publikacji [2].

Można zauważyć, że dzięki wykorzystaniu skrzyżowania głównych szlaków kolejowych możliwe się staje powiązanie z siecią kolejową różnych poziomów i kierunków obsługi. Czyni to grodzką lokalizację planowanego portu lotniczego nadspodziewanie korzystną i właściwie, jak pokazują studia tematu [6], niemal bez precedensu na świecie. Dlatego dobrze się stało, że została ona oficjalnie przyjęta przez Rząd RP w 2017 r. [5]. Stanowi to nowy element w projektowaniu, pozwalający na większe uściślenie rozważań, niż było to możliwe w tekście, który ukazał się również na tych łamach jeszcze we wrześniu tego samego roku [3]. Teraz można już pokusić się nawet o zaproponowanie modelu obsługi koleją dalekobieżną, z którego wynikać będzie przestrzenny układ lotniskowego węzła kolejowego.

Przyjmuje się, że do prawidłowego funkcjonowania lotniska niezbędne będzie wykonanie Etapu 1 prac kolejowych, czyli linii „Igrek” oraz jej połączenia z linią CMK. Niezbędne byłoby również doprowadzenie linii klasycznej. Jako Etap 2 określa się tutaj budowę linii CMK Pn. Możliwy jest również Etap 3, w którym do lotniska podłączono by KDP „Rail Baltica”, z możliwością obejścia Warszawy dla zaoszczędzenia na czasie – analogicznie do obwodnicy paryskiej. Tym jednak etapem tutaj się nie zajmujemy.

Możliwy jest także „Etap 0”, który obejmowałby wykonanie tylko fragmentu linii „Igrek” i jego wprowadzenia na CMK, wraz z doprowadzeniem linii klasycznych. Nie będzie jednak wtedy możliwe zapewnienie dobrej kolejowej dostępności lotniska z większości regionów kraju, co z pewnością odbije się na większym udziale samochodów i samolotów w dojazdach międzyregionalnych. Przykładowo: bez KDP żadna większa aglomeracja, prócz Łodzi, nie jest osiągalna w czasie poniżej 1,5 h, natomiast z jej siecią, opartą na opisanym wyżej krzyżu, tylko Szczecin pozostanie wyraźnie poza tą barierą. Wyjście linii KDP poza granice Polski pozwoli również zwiększyć konkurencyjność warszawskiego lotniska w Czechach i Brandenburgii, a w perspektywie być może na Litwie.

## Model organizacji kolejowej obsługi dalekobieżnej

Jak już wspomniano system dalekobieżny powinien zapewniać możliwie najszybsze połączenia przez cały dzień tam, dokąd to możliwe. Jednocześnie przyjmuje się, że zapewniwszy podstawowy takt obsługi na danym kierunku, należy ograniczać postoje dodatkowe, ponieważ zawsze doprowadzą one do spowolnienia przebiegu pociągu między aglomeracjami. Ta zasada bezpośrednio wynika z faktu, że nawet bardzo duże lotnisko raczej nie powoduje wielkiego ruchu dalekobieżnego skumulowanego w krótkim czasie.

Przyjęto zatem, że na osi CMK w Etapie 1 zatrzymają się na lotnisku wszystkie pociągi KDP z kierunku Katowic i Krakowa, jadące w taktach godzinnych. Pociągi dodatkowe na lotnisku nie zatrzymają się. W Etapie 2 zaś proponuje się inną zasadę obsługi, dla której istnieje precedens na lotnisku we Frankfurcie nad Menem [6]. Zapewnienie godzinnego taktu na kierunkach południowych i północnych miałyby się odbyć przede wszystkim za pomocą pociągów grupy Katowice/Kraków–Bydgoszcz/Gdańsk, dla których zatrzymanie w nowym warszawskim porcie lotniczym będzie jednocześnie jedynym sposobem obsługi aglomeracji warszawskiej (analogicznie pociągi ICE na kierunku Mannheim–Kolonia obsługują konurbację Ren-Men). Prawdopodobnie nie każda z tych czterech relacji będzie przez cały dzień obsługiwana z taktom godzinnym, ale ich kombinacja może zapewnić mniej więcej takt godzinny obsługi lotniskowej na każdym kierunku (tak powinien być układany rozkład jazdy). W drodze wyjątku można posiłkować się zatrzymaniem na dworcu lotniskowym pociągu tej relacji obsługującego Warszawę, której nie da się obsłużyć inaczej. Te pociągi będą zapewne zawsze miały takt godzinny.

Na kierunku równoleżnikowym KDP („Igrek”) zajdzie potrzeba zatrzymania wszystkich pociągów kierunku poznańskiego i wrocławskiego godzinnego taktu podstawowego. Obsługa Łodzi powinna być przynajmniej z taktom półgodzinny, co mogą dać już obie wyżej wspomniane grupy pociągów, zależnie od stopnia ich wypełnienia. Spodziewać się należy, że prawie wszystkie pociągi kończące w Łodzi również powinny się zatrzymać na lotnisku, ponieważ ich kursowanie przypadnie w godzinach szczególnie wzmożonego ruchu między aglomeracjami.

Obsługa kierunku lubelskiego, białostockiego i olsztyńskiego może odbywać się zarówno za pomocą pociągów klasycznych, jak i KDP. Te pierwsze mogłyby mieć relacje wydłużone na linie klasyczne w kierunku Częstochowy i Kutna. Te drugie – wydłużone w kierunku wschodnim, aby razem z pociągami klasycznymi zapewnić mniej więcej godzinny takt obsługi lotniska.

Należy jednak pamiętać, że podstawową rolę dowozową pełnić będzie kolej aglomeracyjna, łącząca port lotniczy z Warszawą i jej aglomeracją. Sposób jej rozwiązania leży jednak poza tematyką niniejszego tekstu.

Ogólne zasady obsługi dalekobieżnej zostały zebrane w tabeli 1. Z założeń tych wynika, że istnieją dość złożone uwarunkowania, które określają ustawienie przyszłej stacji lotniskowej i sposób jej włączenia w układ zewnętrzny kolei. Chodzi bowiem o umożliwienie jak najszybszego przebiegu pociągów przy racjonalnej minimalizacji wielkości infrastruktury.

**Tab. 1.** Ogólne zasady dalekobieżnej obsługi kolejowej nowego lotniska pod Warszawą

Grupa pociągów	Forma obsługi lotniska	Uwagi
KDP 1: Kraków/Katowice–Warszawa	Etap 1: Większość pociągów się zatrzymuje Etap 2: Zatrzymują się co najwyżej wybrane pociągi	Pozornie przebieg korytarza nie musi wpływać na położenie stacji lotniskowej, ale wtedy obsługa może być kłopotliwa w Etapie I
KDP 2: Kraków/Katowice–Toruń/Gdańsk	Etap 2: Wszystkie pociągi się zatrzymują	Przebieg korytarza wpływa na położenie stacji lotniskowej; o ile na poszczególnych relacjach pociąg będzie rzadziej niż co 1 h, należy posiłkować się zatrzymaniem pociągów grupy na Warszawę
KDP 3: Poznań/Wrocław–Warszawa	Etap 1 i 2: Większość pociągów się zatrzymuje	Przebieg korytarza wpływa na położenie stacji lotniskowej
KDP 4: Łódź–Warszawa	Etap 1 i 2: Prawie wszystkie pociągi się zatrzymują	
KDP 5: Gdańsk–Warszawa	Etap 2: Zatrzymują się co najwyżej wybrane pociągi	Przebieg korytarza wpływa na położenie stacji lotniskowej
KDP 6: Bydgoszcz–Toruń–Warszawa	Etap 2: Większość pociągów się zatrzymuje	
Klasyczne 1: Toruń/Konin–Warszawa	Etap 1: Prawie wszystkie pociągi się zatrzymują	Wykorzystanie odcinka linii „Igrek”?
Klasyczne 2: Częstochowa–Warszawa	Etap 1 i 2: Połowa pociągów się zatrzymuje	Wykorzystanie łącznicy zach. od linii Kolei Warszawsko-Wiedeńskiej, współużytkowanie torów z koleją aglomeracyjną. Wykorzystanie odcinka linii „Igrek” na wlocie do Warszawy?

## Warianty układu węzła lotniskowego

Przewidywany wyżej model dalekobieżnej obsługi kolejowej da się przełożyć na trzy wstępne warianty układu tras. Ponieważ pasy startowe powinny być założone na kierunku WZ, przyjęto, że stacja będzie położona na lub wzdłuż korytarza przewidywanego dla linii KDP „Igrek”. Ponieważ znaczna część pociągów nie będzie musiała obsługiwać lotniska, wskazane byłoby urządzenie torów przelotowych pełnej prędkości bez kontaktu z krawężnikami peronowymi – w osi podłużnej stacji albo w korytarzu bocznym.

Poszczególne warianty przedstawione są na rysunkach 1–3. Grubą linią zaznaczono korytarze KDP, cienką – proponowane doprowadzenie do dworca lotniskowego linii klasycznej jako alternatywny przebieg pociągów jadących Koleją Warszawsko-Wiedeńską. Rysunki wariantów są schematami bez skali, dla ogólnej orientacji przedstawiono je na podkładzie z mapy topograficznej.

Wariant 1 zakłada budowę jednopoziomowej stacji i przejście przez nią wszystkich kierunków KDP, przy założeniu odwracania biegu pociągów grupy Katowice/Kraków–Toruń/Gdańsk (większość z nich powinna obsługiwać lotnisko).

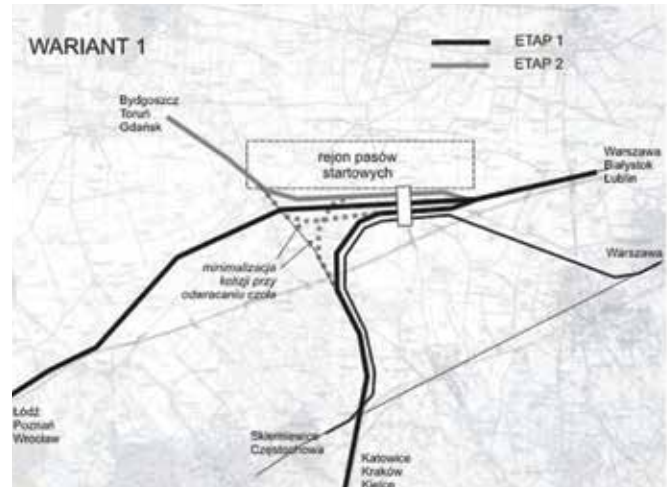
Wariant 2 ilustruje również układ jednopoziomowy stacji, ale zakłada w Etapie 2 przejście KDP relacji Warszawa–Kraków/Katowice osobnym korytarzem omijającym rejon dworca. Zostałby on wykorzystany dla przeprowadzenia łącznicy z wlotem na stację od wschodu, która służyłaby grupie KDP Kraków/Katowice–Toruń/Gdańsk, eliminując potrzebę odwracania czoła.

Wariant 3 ilustruje stację w układzie krzyżowym, w opcji sytuowania na przecięciu KDP „Igrek” z północnym przedłużeniem linii KDP CMK. Zilustrowano wariant zakładający wprowadzenie pociągów grupy Bydgoszcz/Gdańsk–Warszawa w obrębie stacji na korytarz KDP „Igrek”. Alternatywnie można rozważyć wprowadzenie ich na korytarz prostopadły linii CMK–Północ łącznicą od południa, z częściowym wykorzystaniem osobnego korytarza dla grupy pociągów Katowice/Kraków–Warszawa. Można sądzić, że w tym wariantcie okaże się on konieczny do budowy, ze względu na układ geograficzny. Dostosowanie tego wariantu do położenia dworca między pasami startowymi byłoby zapewne najtrudniejsze i najbardziej kosztowne, zwłaszcza zważywszy na konieczność dodatkowych długich tuneli. Wymaga to jednak szczegółowych analiz.

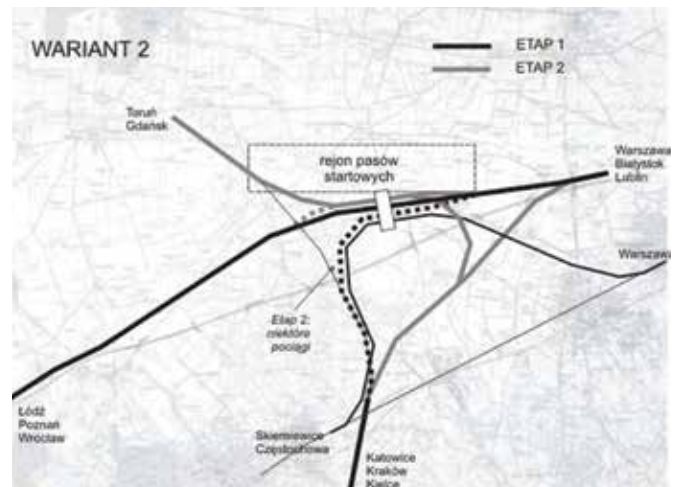
## Model układu lotniska i usytuowania dworca

Prawidłowa organizacja przestrzenna lotniska jest w dużej mierze zależna od sposobu preferowanej obsługi kolejowej, powinna bowiem obejmować możliwie najwygodniejszą formę przedostania się z dworca kolejowego do części wejściowej terminalu lotniczego. Każdy przedstawiony wyżej wariant węzła da się rozwiązać jako stacja położona obok kompleksu pasów startowych lub między nimi. Położenie między pasami startowymi będzie wymagało jednak albo lekkiej zmiany orientacji pasów startowych, albo znacznej zmiany przebiegu korytarza KDP „Igrek”.

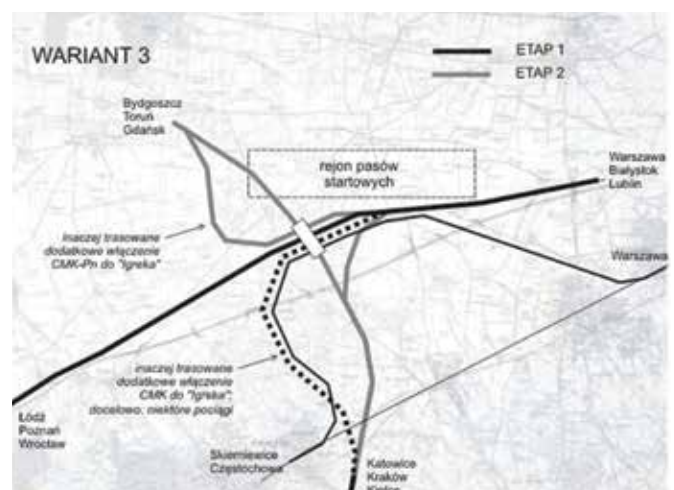
Układ przestrzenny lotniska rysuje się generalnie w trzech wariantach: A – z terminalem rozciągniętym z boku płyty lotniska, B – z terminalem między dwoma pasami startowymi oraz C – z terminalem w układzie skupionym z boku płyty lotniska. Obsługę drogową zapewni przede wszystkim, za pomocą odpowiednio ukształtowanych dróg dojazdowych, autostrada A2. Zakłada się, że dworzec kolejowy położony byłby nie bezpośrednio pod terminalem, ale w osobnym kompleksie. Przemawiają za tym względy bezpieczeństwa, kompetencji utrzymaniowych, a także możliwej do uzyskania formy architektonicznej. Mankamentem jest wydłużenie drogi dla pasażerów.



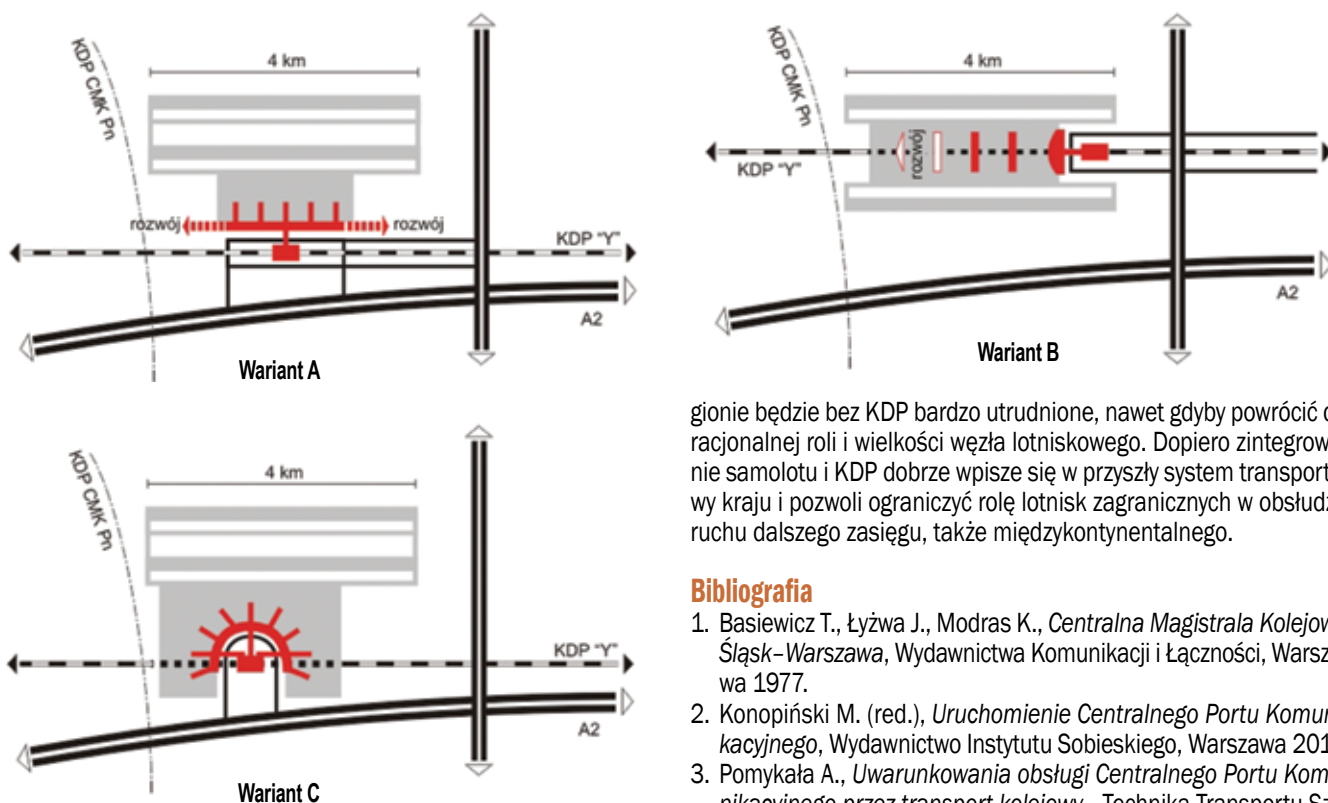
Rys. 1. Wariant 1 powiązania z koleją dalekobieżną – dworzec jednopoziomowy z przeprowadzeniem pociągów CMK–CMK Pn. wymagającym odwracania czoła. Rys. J. Wesołowski



Rys. 2. Wariant 2 powiązania z koleją dalekobieżną – dworzec jednopoziomowy z prostym przeprowadzeniem pociągów CMK–CMK Pn. Rys. J. Wesołowski



Rys. 3. Wariant 3 powiązania z koleją dalekobieżną – dworzec krzyżowy. Rys. J. Wesołowski



Rys. 4. Trzy główne modele ukształtowania lotniska i dworca kolejowego.  
Rys. J. Wesołowski

## Uwagi końcowe

Położenie nowego lotniska warszawskiego pod Grodziskiem jest w stanie zapewnić bezpośrednią całodzienną obsługę dalekobieżną na większości kierunków zbiegających się w Warszawie. Jedyne kierunkiem nieobsługiwanym jest wylot na Kielce, który można skomunikować z lotniskowymi pociągami aglomeracyjnymi na stacji Warszawa Zachodnia. Zadowalający poziom obsługi można uzyskać za pomocą pociągów przelotowych bez istotnego nadkładania drogi. Praktycznie eliminuje to potrzebę urządzenia na stacji lotniskowej zaplecza utrzymaniowego pociągów dalekobieżnych.

Dworzec lotniskowy największego portu w Polsce jest obiektem bardzo ważnym. Nie jest jednak najważniejszy ani największy pod względem liczby pasażerów. Licząc pobieżnie, przy założeniu 30% udziału kolei w dowozie powierzchniowym: roczne możliwe obciążenie lotniska w wysokości 50 mln pasażerów przekłada się na średniodzienne obciążenie dworca kolejowego rzędu 40–50 tys. pasażerów, z czego zapewne przynajmniej połowa obsłużona będzie koleją aglomeracyjną i regionalną. Mowa jest więc o obciążeniu rzędu 20–25 tys. osób dziennie. Dla takiego obciążenia nie ma uzasadnienia zbyt podporządkowywanie lotnisku systemu pociągów dalekobieżnych wielkiego obszaru Polski. Zwłaszcza gdyby miało to prowadzić do wydłużenia czasów przejazdów na trasach bezpośrednich. Dworzec będzie węzłem przesiadkowym przede wszystkim z pociągu na samolot (i odwrotnie), a tylko marginalnie z pociągu na pociąg. Duże miasta są bowiem wciąż naturalnym celem i początkiem podróży, co czyni z nich również węzły przesiadkowe.

Czynienie z warszawskiego lotniska węzła przesiadkowego Polski Środkowej jest tym bardziej niemożliwe bez stworzenia sieci Kolei Dużych Prędkości. Można sądzić, że jeśli ktokolwiek twierdzi inaczej, prawdopodobnie nie zamierza rozwijać ani polskiego lotnictwa, ani polskiej kolei. Co więcej, konkurowanie tego lotniska z innymi w re-

gionie będzie bez KDP bardzo utrudnione, nawet gdyby powrócić do racjonalnej roli i wielkości węzła lotniskowego. Dopiero zintegrowanie samolotu i KDP dobrze wpisze się w przyszły system transportowy kraju i pozwoli ograniczyć rolę lotnisk zagranicznych w obsłudze ruchu dalszego zasięgu, także międzykontynentalnego.

## Bibliografia

1. Basiewicz T., Łyżwa J., Modras K., *Centralna Magistrala Kolejowa Śląsk–Warszawa*, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 1977.
2. Konopiński M. (red.), *Uruchomienie Centralnego Portu Komunikacyjnego*, Wydawnictwo Instytutu Sobieskiego, Warszawa 2017.
3. Pomykała A., *Uwarunkowania obsługi Centralnego Portu Komunikacyjnego przez transport kolejowy*, „Technika Transportu Szybnego” 2017, nr 9.
4. Raczyński J., *Koncepcje budowy linii dużej prędkości CMK Północ z Warszawy do Gdańska*, „Technika Transportu Szybnego” 2017, nr 11.
5. Uchwała nr 173/2017 Rady Ministrów z dnia 7 listopada 2017 r. w sprawie przyjęcia *Koncepcji przygotowania i realizacji inwestycji Port Solidarność–Centralny Port Komunikacyjny dla Rzeczypospolitej Polskiej*.
6. Wesołowski J., *Integracja lotnisk z kolejami dużych prędkości*, „Technika Transportu Szybnego” 2017, nr 5.

## Autor:

prof. dr hab. inż. arch. **Jacek Wesołowski** – Politechnika Łódzka, Wydział Budownictwa, Architektury i Inżynierii Środowiska

### Long-distance trains at the planned Warsaw airport – proposal of the model of service

The initiative to construct a new airport near Warsaw is able to handle growing air traffic in the foreseeable future is the unique opportunity to integrate its passenger terminals with railway network on a scale unprecedented anywhere else. This is due to the planned location of the complex at the intersection of the long-planned HS Lines supposed to become the framework of long distance train service in Poland. Of these lines one partly exists (the CMK) and awaits upgrading, while the rest require construction in completely new alignments. Combination of rail network expansion with the new air hub is capable of providing all-day service to almost all regions of the country (and later some areas also beyond it), without extending intercity train routes, journey times and increasing number of services artificially. Thus, the air-rail integration can take place as an essential addition to the overall process of railway modernization, which should proceed anyway. This article contains a proposal of a preliminary model how to organize long-distance train movements at two stages of possible railway construction, with reference to physical layout of the junction and the airport proper. It should be noted; however, the text does not discuss the problems of local city-airport links.