



Gdańsk Port Lotniczy (30.08.2015 r.). Fot. D. Tłoczyński

Agata Pomykała, Jan Raczyński, Marek Graff, Tomasz Bużalek

# Porty lotnicze w Polsce i ich obsługa transportowa

**Celem artykułu jest przedstawienie sposobów obsługi transportowej portów lotniczych w Polsce. Szczególną uwagę zwrócono na ich obsługę transportem kolejowym. Przedstawiono informacje szczegółowe dotyczące linii dojazdowych do portów, a także istniejące rozwiązania komunikacyjne z wykorzystaniem drogowych środków transportu publicznego. Dla każdego portu lotniczego obsługiwane połączeniem kolejowym załączona jest mapa układu linii kolejowych.**

**Słowa kluczowe:** transport, kolej, porty lotnicze.

Najmłodsza gałęzią spośród wszystkich środków transportu jest transport lotniczy. Pasażerskie przewozy lotnicze rozpoczęły się dopiero po pierwszej wojnie światowej, a szczególny wzrost liczby podróży lotniczych nastąpił w ostatnich latach, co związane jest z obniżką cen biletów i szerszym dostępem usługi dla podróżnych. W warunkach integracji europejskiej komunikacja powietrzna odgrywa znaczącą rolę, umożliwiając szybkie przemieszczanie się pomiędzy wyznaczonymi punktami podróży i w wielu wypadkach stanowiąc najbardziej racjonalny sposób zaspokajania potrzeb przewozowych. Stanowi to dużą konkurencję dla transportu kolejowego, zwłaszcza na większe odległości. Z drugiej strony współpraca międzygałęziowa kolei z transportem lotniczym, zwłaszcza w dowozach do portów lotniczych na bliskie odległości, może skutkować korzyściami dla obydwu środków transportu.

W ostatnich latach obserwuje się dynamiczny rozwój transportu lotniczego. Sprzyja mu m.in. wysoka dynamika wzrostu gospodarczego, poprawa zamożności społeczeństwa, procesy migracyjne czy wzrost konkurencji na rynku przewozów lotniczych [23]. Przyczynia się to do rozwoju regionalnych portów lotniczych [4].

## Infrastruktura lotnicza

Specyfika sektora lotniczego sprawia, że podstawowym elementem infrastruktury są porty lotnicze (potocznie „lotniska”). Zgodnie z załącznikiem 14 do konwencji chicagowskiej port lotniczy jest definiowany jako: *wydzielona na lądzie lub wodzie powierzchnia, łącznie z wszelkimi przynależnymi do niej obiektami budowlanymi, urządzeniami i wyposażeniem, przeznaczona do używania w całości lub części do przylotów i odlotów statków powietrznych oraz ich ruchu na powierzchni*. Otwartość i zniesienie barier rozwoju rynku lotniczego sprawiły, że większość z nich jest obecnie własnością prywatną lub publiczno-prywatną. Zgodnie z propozycją Komisji Europejskiej obowiązuje podział portów lotniczych na 4 kategorie:

- ❖ **A** – duże wspólnotowe porty lotnicze (ponad 10 mln przelotów pasażerskich rocznie);
- ❖ **B** – krajowe porty lotnicze (5–10 mln przelotów pasażerskich rocznie);
- ❖ **C** – duże regionalne porty lotnicze (1–5 mln przelotów pasażerskich rocznie);
- ❖ **D** – małe regionalne porty lotnicze (mniej niż 1 mln przelotów pasażerskich) [29].

W Europie rozwój regionalnych portów lotniczych nastąpił w wyniku liberalizacji rynku i umożliwieniu szerszego dostępu różnym podmiotom do obsługi nadziemnej oraz możliwości (ograniczonej) ich finansowania z budżetu państwa [29].

Jednym z kluczowych problemów w zakresie obsługi logistycznej lotnisk jest zapewnienie efektywnego transportu pasażerów. Linie kolejowe i drogi do portów lotniczych stanowią ważny element ich infrastruktury. Środki transportu wykorzystywane w pasażerskiej obsłudze portów lotniczych grupowane są w dwóch kategoriach:

- ❖ transport drogowy indywidualny – samochodowy oraz zbiorowy obejmujący: taksówki, mikrobusy, autobusy i autokary,
- ❖ transport szynowy obejmujący: tramwaje, metro, kolej jednoszynową (monorail), kolej (miejską, regionalną, dalekobieżną).

Wybór środka transportu zależy od uwarunkowań związanych z wieloma czynnikami, z których do najbardziej istotnych należą: czas, koszt, regularność, niezawodność, bezpieczeństwo, komfort i łatwość przewozu bagażu.

## Dojazdy do portów lotniczych

Porty lotnicze są miejscami dużej koncentracji dróg transportowych służących ich obsłudze. Ich właściwe rozplanowanie jest warunkiem utworzenia sprawnego systemu transportowego umożliwiającego dogodne dojazdy i odpornego na obciążenia szczytowe oraz mało podatnego na zakłócenia ruchowe. Szczególna rola w obsłudze lotnisk w ostatnich latach jest przypisywana kolei.

Współcześnie znaczna część portów lotniczych na świecie jest obsługiwana transportem kolejowym różnego rodzaju, począwszy od kolei miejskich, aż do kolei dużych prędkości. Wybór rodzaju środka transportu jest zależny od uwarunkowań lokalnych, wielkości portu lotniczego oraz możliwości technicznych. W najbardziej rozwiniętych systemach udział rynkowy kolei dochodzi do 30%, w większości obejmując bliskie dojazdy do najbliższych miast, a wyjątkowym przypadkiem jest obsługa lotnisk Gardemoen w Oslo oraz w Krakowie Balicach, gdzie z dojazdu koleją korzysta ponad 30% ich pasażerów, głównie w relacji odpowiednio do Oslo i do Krakowa [1, 9].

Wybór rodzaju środka transportu do lotniska jest determinowany przez wiele uwarunkowań. Najważniejsze z nich to:

- ❖ wielkość lotniska określana w potokach podróży,
  - ❖ otoczenie komunikacyjne,
  - ❖ wymagania w zakresie połączeń, np. o charakterze lokalnym dla mniejszych lotnisk lub ponad regionalnym dla lotnisk dużych,
  - ❖ położenie lotniska w stosunku do głównych metropolii.



Dla lotnisk o charakterze lokalnym, a często nawet o charakterze międzynarodowym, w tym będących elementem transeuropejskiej sieci transportowej [2, 3], są budowane lub adaptowane na bazie lokalnych linii połączenia szybkimi kolejami miejskimi, aglomeracyjnymi lub regionalnymi, bądź też autobusami. Często są to linie metra. Funkcja tych połączeń polega na dowozie pasażerów do centrum miasta lub ważnych węzłów komunikacyjnych, w tym do centralnego dla aglomeracji bądź regionu dworca kolejowego. Linie te są standardowym elementem lokalnych systemów komunikacyjnych, ale niektóre z nich zostały specjalnie wybudowane do zapewnienia dojazdów do portów lotniczych. W ten sposób są obsługiwane lotniska w tak dużych aglomeracjach jak Monachium, Berlin czy Wiedeń.

W ostatnich latach porty lotnicze, ze względu na uciążliwość dla środowiska miejskiego oraz brak dostępności wolnych terenów, są budowane w coraz większej odległości od centrów aglomeracji. Dla obsługi tych lotnisk, dla osiągnięcia jak najkrótszego czasu przejazdu, budowane są linie kolejowe o dużych prędkościach maksymalnych. Odległości dużych lotnisk od centrum miasta coraz częściej wynoszą kilkadziesiąt kilometrów.

Dla obsługi lotnisk o znaczeniu krajowym i międzynarodowym optymalnym rozwiązaniem wydaje się być ich bezpośrednie włączenie w sieć krajowych pociągów dalekobieżnych. Lotnisko w takim przypadku powinno znajdować się bezpośrednio przy co najmniej jednej z głównych linii krajowych, a dworzec kolejowy powinien być zintegrowany z portem lotniczym.

We współczesnych projektach portów lotniczych o znaczeniu międzynarodowym coraz częściej stosowane są najbardziej efektywne rozwiązania w postaci włączenia ich w systemy kolei dużych prędkości, które obecnie w Europie mają coraz bardziej charakter międzynarodowy. Przykładami takich rozwiązań są porty lotnicze Charles de Gaulle w Paryżu, Frankfurt nad Menem, Schiphol w Amsterdamie, a z nowych projektów port lotniczy w Rydze, który zostanie połączony linią dużych prędkości Rail Baltica [8], a docelowo z transkontynentalnym portem lotniczym w Helsinkach.

Obsługa portów lotniczych dokończona jest także na kilka równoległych sposobów, np. koleją miejską i kolejami dalekobieżnymi.

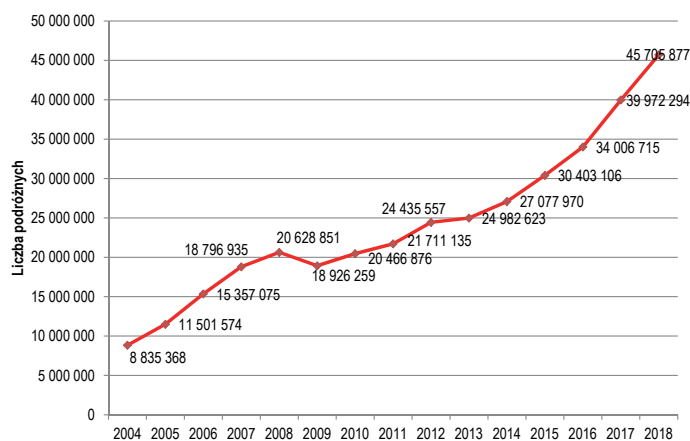
## Polski rynek lotniczy

Początek XXI w. to okres gwałtownego wzrostu zainteresowania podróżami lotniczymi. Beneficjentem zmian na rynku lotniczym stała się również Polska. Dostęp do europejskiego rynku pracy, rozwój współpracy międzynarodowej, bogacenie się społeczeństwa oraz powstanie i rozwój portów regionalnych wpłynęły znacząco na wzrost liczby podróży rozpoczynanych, bądź kończonych w polskich portach lotniczych. Ich zmianę w okresie 2004–2018 przedstawia rys. 1.

Tab. 1. Sposoby obsługi portów lotniczych koleją [12]

Sposób obsługi lotniska	Rodzaj taboru	Prędkość maksymalna	Przykłady lotnisk
Koleją miejską, aglomeracyjną lub regionalną	Konwencjonalny o standardowej konstrukcji typowej dla ruchu lokalnego z możliwymi rozwiązaniami w zakresie aranżacji wnętrza (np. szerokie przejścia, półki na duży bagaż, ekrany z informacjami o lotach)	do 160 km/h	Monachium, Berlin, Wiedeń, Paryż Orly, Warszawa, Lublin, Kraków, Gdańsk
Specjalnie dedykowane linie kolejowe do obsługi lotnisk	Konwencjonalny lub dużych prędkości o rozwiązaniach konstrukcyjnych przystosowanych do potrzeb podróży korzystających z transportu lotniczego (duży, ciężki bagaż)	do 250 km/h	Arlanda (Sztokholm), Gardemoen (Oslo), Szeremietiewo (Moskwa), Heathrow (Londyn), Narita (Tokio)
Włączenie do sieci połączeń intercity	Standardowej konstrukcji do obsługi połączeń dalekobieżnych	do 200 km/h	Zurich, Bruksela Zavent
Włączenie do sieci kolei dużych prędkości	Standardowej konstrukcji dużych prędkości	do 350 km/h	Charles de Gaulle w Paryżu, Frankfurt nad Menem, Schiphol w Amsterdamie, Hongqiao w Szanghaju

Źródło: oprac. własne.



**Rys. 1.** Zmiany w liczbie podróży z przelotem w polskich portach lotniczych

Źródło: oprac. własne na podst. [24, 25, 26].

W 2018 r. polskie porty lotnicze obsłużyły 45 706 877 podróży, co oznacza wzrost o 14,3% w stosunku do roku 2017 i o 34,4% w stosunku do 2016. Najbardziej popularnym kierunkiem jest Wielka Brytania, obejmująca 21,86% rynku podróży z/do Polski oraz Niemcy – 12,51%, pozostałe kierunki mają udział co najwyżej kilkuprocentowy, niezmienny się znacząco w ostatnich latach. W ruchu krajowym odprawiono 3 790 976 osób (spadek o 14,1% w stosunku do roku poprzedzającego). Najczęściej wybieranymi w 2018 r. przewoźnikami były: Ryanair (28,63% udziału w rynku), LOT (26,12%), Wizz Air (21,73%), pozostałe udziały, rzędu kilku procent, należą do Lufthansy (5,67%), EasyJet (2,21%), Norwegian Air Shuttle (2,06%), Enter Air (1,52%),

**Tab. 2.** Porty lotnicze w Polsce

Port lotniczy	Kod ICAO*	Zarządzający	Odległość od miasta [km]	Liczba pasażerów w 2018 r.	Wzrost liczby pasażerów w stosunku do 2017 r.	Wzrost liczby pasażerów w stosunku do 2016 r.	Liczba pasażerów w ruchu krajowym 2018 r.	Liczba operacji pax 2018 r.	Wzrost liczby operacji pax w stosunku do 2017 r.	Wzrost do 2016 r.
Bydgoszcz – Szwedzów	EPBY	Port Lotniczy Bydgoszcz S.A. im. Ignacego Jana Paderewskiego	3,5	398 066	25%	23,6%	0	3 030	26,4%	30,9%
Gdańsk im. L. Wałęsy	EPGD	Port Lotniczy Gdańsk Sp. z o.o.	12	4 966 949	7,9%	24,6%	413 295	39 1127	7,2%	14,4%
Kraków – Balice	EPKK	Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków – Balice Sp. z o.o.	11	6 759 683	16%	35,9%	495 505	49 641	12,3%	25%
Katowice – Pyrzowice	EPKT	Górnśląskie Towarzystwo Lotnicze S.A.	34	4 825 845	24,5%	50,7%	145 836	32 876	20,4%	40,7%
Lublin	EPLB	Port Lotniczy Lublin S.A.	10	454 103	5,8%	20,5%	171	3 622	11,5%	40,7%
Łódź – Lublinek	EPLL	Port Lotniczy Łódź im. Władysława Reymonta Sp. z o.o.	6	217 426	4,8%	-9,9%	0	1 564	-10,1%	-46,2%
Warszawa/Modlin	EPMO	Mazowiecki Port Lotniczy Warszawa – Modlin Sp. z o.o.	6	3 080 699	5,1%	7,7%	340	18 373	6,3%	4,7%
Poznań – Ławica	EPPO	Port Lotniczy Poznań – Ławica Sp. z o.o.	5	2 465 418	33,8%	46%	184 256	20 154	27,8%	32,3%
Radom – Sadków	EPRA	Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze”	4	0	-	-	0	0	-	-
Rzeszów – Jasionka	EPRZ	Port Lotniczy Rzeszów – Jasionka Sp. z o.o.	7,8	769 475	11,2%	16,2%	220 731	7 222	13,5%	16,3%
Szczecin – Goleniów	EPSC	Port Lotniczy Szczecin – Goleniów Sp. z o.o.	45	598 663	3,5%	28,1%	236 975	5 048	5,6%	18,7%
Olsztyn – Mazury	EPSY	Warmia i Mazury Sp. z o.o.	7,8 na południe od Szczytna	117 102	15,6%	183,6%	4	862	26,8%	-2,3%
Chopina w Warszawie	EPWA	Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze”	10	17 737 231	12,8%	38,6%	1 752 184	172 520	9,9%	24,2%
Wrocław – Strachowice	EPWR	Port Lotniczy Wrocław S.A.	10	3 293 948	17,4%	38,9%	313 837	26 016	17,5%	31,3%
Zielona Góra – Babimost	EPZG	Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze”	34	21 269	24,2%	143,2%	20 852	592	11,9%	13,8%

\*kody ICAO – powszechnie używane czteroliterowe tzw. wskaźniki lokalizacji lotniska wprowadzone przez Organizację Międzynarodowego Lotnictwa Cywilnego.

Źródło: oprac. własne na podst. [7, 27, 24].

KLM Royal Dutch Airlines (1,35%), SAS (1,06%) oraz mniej popularnych w Polsce przewoźników, których udziały w rynku są poniżej 1% [24, 25].

Obecnie w Polsce funkcjonuje 15 pasażerskich portów lotniczych, z których 8 obsługiwanych jest transportem drogowym, zaś 7 zarówno szynowym (kolejowym), jak i drogowym.

### Porty lotnicze w Polsce obsługiwane połączeniami kolejowymi

Obecnie w kilku miastach w Polsce funkcjonują linie kolejowe przewożące pasażerów z centrum miast do portów lotniczych.

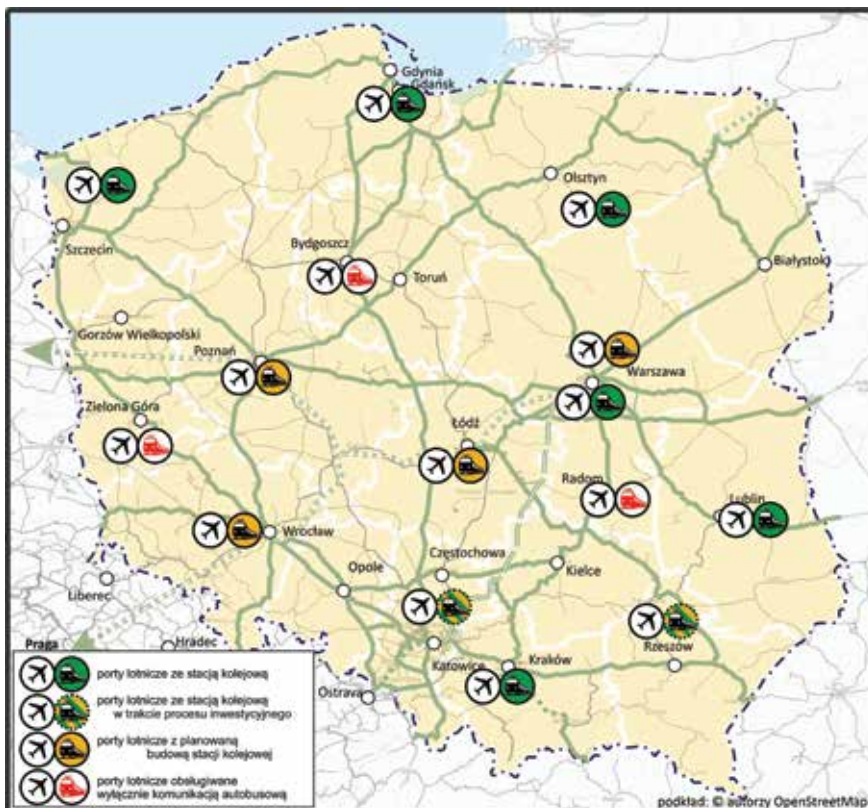
Jeśli w przypadku lotnisk w Warszawie, Gdańsku czy Krakowie z perspektywy czasu budowa linii kolejowych do portów lotniczych wydaje się sukcesem, to dla innych miast: Lublina, Olsztyna i Szczecina, będących także mniejszymi ośrodkami miejskimi, budowa nowych linii do lotnisk przyniosła znacznie mniejsze efekty. Pewną cechą wspólną linii lotniskowych, w tych aglomeracjach,

**Tab. 3.** Porty lotnicze w Polsce z połączeniami kolejowymi

Port lotniczy	Odległość do centrum miasta [km]	Data połączenia kolejowego	Czas dojazdu pociągiem z centrum miasta [min]	Liczba par pociągów w ciągu doby
Chopina w Warszawie	12,5	2012	23	69
Warszawa/Modlin*	49	2012*		
Kraków – Balice	10,8	2006	19	44
Gdańsk im. L. Wałęsy	16,1	2015	30	45
Lublin	13,3	2012	15	
Szczecin – Goleniów	42	2013	48	
Olsztyn – Mazury	54,8	2016	56	

\* Od stacji Modlin do portu lotniczego tymczasowy dojazd autobusem.

Źródło: oprac. własne na podst. rozkładu jazdy pociągów 2018/2019.



Rys. 2. Lokalizacja pasażerskich portów lotniczych w Polsce

była budowa krótkich odcinków (poniżej 3 km) od linii istniejących, często połączona z ich modernizacją oraz budowa od podstaw nowej stacji kolejowej przy porcie lotniczym.

### Kraków

Kraków Airport to największy regionalny port lotniczy w Polsce. Strefa obsługiwana przez port obejmuje region Polski południowo-wschodniej, zamieszkiwany przez około 7,9 mln ludzi w promieniu do 100 km odległości od portu. Lotnisko położone jest 11 km na zachód od Krakowa, na poziomie 241 m n.p.m.

Początki cywilnej działalności krakowskiego lotniska sięgają 1964 r., kiedy to władze wojskowe udostępniły 10 ha na potrzeby przyszłego cywilnego podmiotu użytkującego oraz udzieliły niezbędnych zezwoleń na korzystanie z urządzeń lotniskowych. 29 lutego 1964 r. w Balicach wylądował pierwszy rejsowy samolot PLL LOT. Obecnie spółką zarządzającą jest Międzynarodowy Port Lotniczy im. Jana Pawła II Kraków – Balice Sp. z o.o. Choć ogólna powierzchnia lotniska wynosi 310 ha, to jedynie 27,5 ha. znajduje się w użytkowaniu cywilnym. Lotnisko wyposażone jest w betonową drogę startową o wymiarach 2 550 x 60 m. Płyta postojowa o powierzchni 90 tys. m<sup>2</sup> umożliwia postój 19 samolotów o literze kodu C, tj. Airbus A320 i Boeing 737 [15, 28].

23 regularnych linii lotniczych świadczy usługi przewozowe: Aegean, Austrian, British Airways, Brussels Airlines, EasyJet, EL AL Israel, Eurowings, Flydubai, Finnair, Iberia, Jet2.com, KLM, LOT, Laudamotion, Lufthansa, Norwegian.no, Ryanair, Swiss, SAS, Transavia, UIA, Wizz Air,

Vueling, a ponadto 6 touroperatorów oferuje przeloty czarterowe. Łącznie obsługiwanych jest 108 destynacji, w tym do Warszawy, Gdańska, Olszyna i Szczecina [15, 28].

Pierwszą linią lotniczą w Polsce była linia łącząca krakowskie lotnisko Balice ze stacją Kraków Gł. z wykorzystaniem dawnej bocznicy wojskowej prowadzącej do bazy paliwowej w Olszanic. Linia uruchomiona w 2006 r. początkowo była obsługiwana taborem spalinywym, jednak szybko rosła liczba pasażerów spowodowała podjęcie decyzji o modernizacji linii. Na sukces linii składa się popularność Krakowa wśród turystów, a liczba pasażerów korzystających z lotniska Balice rośnie szybciej niż prognozowano.

Modernizacja LK 118 (10,8 km) obejmowała wymianę dotychczasowej nawierzchni, budowę drugiego toru, elektryfikację, montaż nowego systemu sterowania ruchem oraz budowę dodatkowego 0,5 km odcinka prowadzącego do terminalu lotniska. Powstały także 3 nowe przystanki: Kraków Młynówka, Kraków Zakliki i Kraków Olszanica, wyposażone w perony boczne. Za wykonanie prac była odpowiedzialna firma Astaldi. Przewoźnikiem są Koleje Małopolskie, które do obsługi trakcyjnej używają zespołów Acatus Plus dostarczonych przez Pesę. Organizacja przewozów

jest pomyślana w ten sposób, iż kursy na lotnisko połączono z kursami do leżącej w aglomeracji Krakowa Wieliczki (stacja docelowa – Wieliczka Rynek – Kopalnia). Inauguracja ruchu odbyła się pod koniec września 2015 r., po około 1,5 roku prac. Należy dodać, iż przebudowie poddano także stację Kraków Łobzów w celu zapewnienia bezkolizyjnego wjazdu na LK 133 (Dąbrowa Górnicza Zabkowice – Kraków Główny), choć dotychczas nie zostało to w pełni zrealizowane – pomiędzy odcinkiem Kraków Bronowice i stacją Kraków Mydlniki pociągi z/do lotniska Balice poruszają się tylko po jednym torze, jednak nie ma to zasadniczego wpływu na przepustowość linii. Na stacji Kraków Łobzów znajdują się sumarycznie po 2 tory dalekobieżne i podmiejskie (w tym dla



Rys. 3. Układ linii kolejowych w węźle krakowskim i połączenia do portu lotniczego



Stacja kolejowa w porcie lotniczym Kraków Balice. Fot. M. Wojtaszek

linii lotniskowej), odpowiednio wewnętrzne i zewnętrzne. Stacja Kraków Lotnisko jest stacją dwutorową, czółową i zadaszoną.

Oprócz komunikacji kolejowej do portu lotniczego można dojechać:

- ❖ autobusami miejskim nr 208, 252, 902 (linia nocna) o czasie dojazdu (zależnie od linii) 35–45 min,
- ❖ autobusami dalekobieżnymi (główne kierunki) do Katowic, Gliwic, Bielska Białej, Bohumina, Ostrawy, Nowego Targu, Białki Tatrzańskiej, Bukowiny Tatrzańskiej, Popradu, Koszyc, Rzeszowa, Sanoka, Wrocławia (operatorami linii autobusowych są m.in. FLIXBUS, NEOBUS, LEO EXPRESS).

## Warszawa-Okęcie i Modlin

Lotnisko Chopina w Warszawie znajduje się w dzielnicy Włochy (Warszawa), na osiedlu Okęcie, w odległości około 8 km na południowy-zachód od centrum miasta. Zostało otwarte w 1934 r. na lotnisku wojskowym jako Port Lotniczy Warszawa – Okęcie. Obsługuje loty rozkładowe, czarterowe i cargo. Jest największym portem lotniczym w Polsce i główną bazą Polskich Linii Lotniczych



Stacja kolejowa w porcie lotniczym Chopina w Warszawie, pociąg Kolei Mazowieckich EN76. Fot. M. Graff

LOT. Właścicielem lotniska jest Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze” [28].

Wyposażone jest w 2 drogi startowe: betonowo-asfaltową o wymiarach 2 800 x 50 m oraz asfaltową o wymiarach 3 690 x 60 m [7]. W porcie zlokalizowane są dwa terminale A przy ul. Żwirki i Wigry (połączone dawne terminale 1 i 2) o przepustowości ok. 5,5 mln pasażerów oraz Terminal General Aviation (dawny terminal VIP Aviation) przy ul. 17 stycznia. Służy odprawie pasażerów korzystających z prywatnych lub korporacyjnych samolotów lotnictwa ogólnego (ang. *general aviation*) [21].

Oferowane są przeloty w ok. 150 kierunkach przez przewoźników rozkładowych: Aegean, Aeroflot, airBaltic, Air Canada rouge, AirChina, Air France, Alitalia, Austrian, Belavia, British Airways, Brussels Airlines, Czech Airlines, EasyJet, EL AL ISRAEL, Emiraes, Finnair, KLM, LOT, Lufthansa, Norwegian.com, Qatar Airways, SAS, Swiss, TAP Portugal, Turkish Airlines, UIA, Wizz Air oraz w ok. 60 kierunkach przez przewoźników czarterowych: Air Cairo, Airmalta, Arkefly, Corendon, Ellinair, Enterair, Flyegypt, LOT, Nouvelair, Onurair, Pegasus, RyanairSun, Small Planet Airlines, SunExpress, Travel Service. Ponadto 5 przewoźników Cargo obsługuje transport towarów [21, 28].

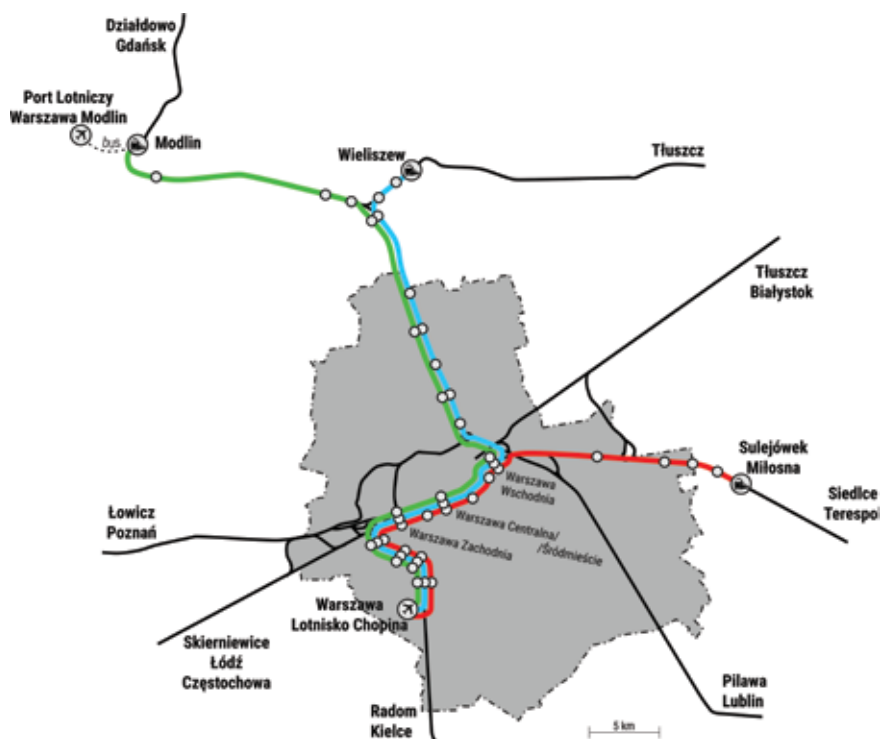
Oprócz komunikacji kolejowej do portu lotniczego można dojechać:

- ❖ autobusem miejskim nr 148, 175, 188, 331, N32 (linia nocna),
- ❖ autobusami dalekobieżnymi (główne kierunki): Lublin, Przemysł, Rzeszów, Tarnobrzeg, Białystok, Suwałki, Grodno, Katowice, Gliwice, Częstochowa, Wrocław, Łódź.

Modlin Bus: oferuje połączenia z lotniskiem Warszawa Modlin oraz miastami: Nowy Dwór Mazowiecki i Łódź.

Na początku czerwca 2012 r. nastąpiło oficjalne przekazanie stacji Warszawa Lotnisko Chopina, która jest częścią Terminalu II, a sama stacja i odcinek linii kolejowej (dwutorowej) zostały zbudowane kosztem 191 655 mln zł netto w ramach kontraktu podpisanego z firmą Bilfinger Berger Budownictwo S.A. Ze względu na przepisy bezpieczeństwa dla stacji i linii kolejowych znajdujących się w pobliżu lotniska nowa stacja (składająca się m.in. z dwóch torów i peronu wyspowego) znalazła się w tunelu, podobnie jak wspomniana linia. Długość powstałego odcinka, który odgałęzia się od LK 8 Warszawa–Radom tuż za przystankiem Warszawa Służewiec, wynosi 1,853 km. Wraz z budową linii kolejowej (inwestycja rozpoczęta w listopadzie 2009 r.) został częściowo przebudowany i gruntownie zmodernizowany fragment linii magistralnej pomiędzy Warszawą Zachodnią i Warszawą Okęciem o długości około 8 km (prędkość jazdy zwiększyła się do 80 km/h), a także powstały dwa przystanki osobowe – Warszawa Al. Jerozolimskie i Warszawa Żwirki i Wigury oraz zbudowano nowy peron na stacji Warszawa Służewiec. Linia biegnąca na lotnisko w większości długości (1,183 km) przebiega w tunelu na głębokości do 5 m. Projekt budowy linii do stacji Warszawa Lotnisko Chopina był współfinansowany przez UE ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko.

Obsługę odcinka zapewniają zarówno pociągi Szybkiej Kolei Miejskiej, jak i Kolei Mazowieckich: w tym celu istniejącą linię S2 Sulejówek Miłosna–Warszawa Zachodnia wydłużono do przystanku Warszawa Lotnisko Chopina, oraz utworzono nową linię S3 Legionowo Piaski–Warszawa Lotnisko Chopina, przy czym trasa pociągów linii S3 prowadzi przez Warszawę Centralną z pominięciem przystanków: W. Stadion, W. Powiśle, W. Śródmieście i W. Ochota. Dodatkowo pociągi Kolei Mazowieckich kursują pomię-



Rys. 4. Układ linii kolejowych w węźle warszawskim i połączenia do portu lotniczego

dzy stacjami Warszawa Wschodnia–W. Lotnisko Chopina, przez W. Centralną.

Równocześnie przekazano do eksploatacji lotnisko cywilne Modlin (w 2012 r.), czyli przebudowane lotnisko wojskowe pełniące rolę lotniska zapasowego dla lotniska Chopina.

**Port Lotniczy Warszawa/Modlin** (kod IATA: WMI, kod ICAO: EPMO) jest międzynarodowym portem lotniczym w Nowym Dworze Mazowieckim, zlokalizowanym około 35 km na północny zachód od granicy śródmieścia Warszawy. Lotnisko obsługuje loty rejsowe krótkiego i średniego zasięgu tanich linii lotniczych do miast europejskich, loty krajowe i rejsy czarterowe. Maksymalna przepustowość lotniska na początku funkcjonowania oceniana była na 2–2,3 mln osób rocznie, obecnie określana jest na 3–3,5 mln osób rocznie. Obszar oddziaływania Lotniska Warszawa/Modlin, definiowany jako obszar dojazdu do 2 h, zbliżony jest do obszaru Województwa Mazowieckiego i obejmuje ok. 5 mln osób. Badania ankietowe wykonane na terenie portu wskazują, iż ok. 50% pasażerów pochodzi z województwa mazowieckiego, z czego ok. 25% z samej Warszawy, ponad 42% z innych województw, a prawie 8% z zagranicy [11]. Lotnisko wyposażone jest w drogę startową z asfaltobetonu o długości 2 500 m i szerokości 45 m [7].

Problemem pozostaje, ze względu na brak prowadzącej doń bezpośredniej linii kolejowej, konieczność dojazdu autobusem ze stacji PLK Nowy Dwór Mazowiecki Modlin na linii magistralnej Warszawa–Gdańsk (LK 9) do terminalu portu lotniczego. Budowa linii kolejowej do lotniska Modlin znajduje się obecnie w planach władz województwa mazowieckiego.

Oprócz komunikacji kolejowej do portu lotniczego można dojechać licznymi liniami autobusowymi dalekobieżnymi (główne kierunki): Lublin, Olsztyn, Suwałki, Łomża, Toruń, Włocławek, Płock, Biała Podlaska. Linia autobusowa ModlinBus/OKBus łączy centrum Warszawy i Łodzi z terminalem Lotniska Warszawa/Modlin przez całą dobę i bez przesiadek. Rozkład jazdy dopasowany jest do godzin odlotów i przylotów [11].

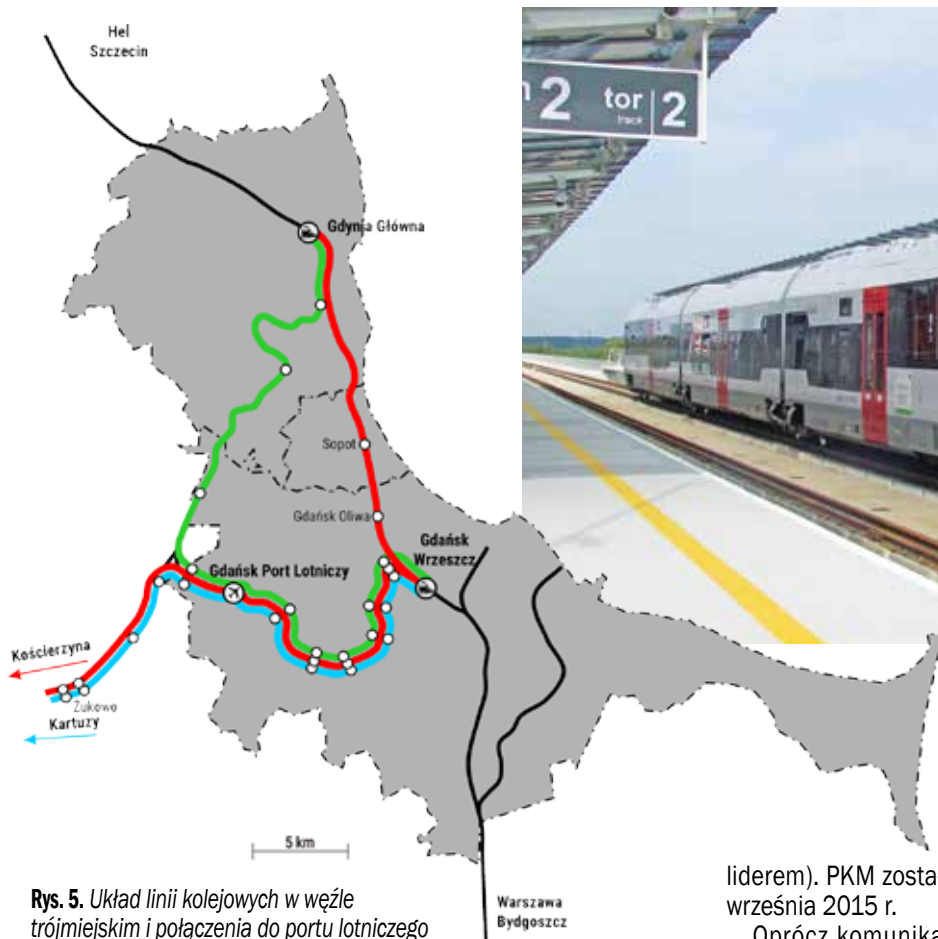
## Gdańsk

Pierwszy cywilny port lotniczy w Gdańsku powstał po I wojnie światowej na bazie lotniska wojskowego z 1910 r., położonego we Wrzeszczu, dawnym Langfuhr. Był to port administrowany przez Senat Wolnego Miasta Gdańska. W latach dwudziestych gdańskie lotnisko stało się portem o międzynarodowym charakterze: nie tylko docelowym, lecz również tranzytowym. Pierwszy polski port lotniczy wybudowany całkowicie od podstaw został otwarty 2 maja 1974 r. w Gdańsku–Rębiechowie. Położony na Wysoczyźnie Kaszubskiej, 10 km na zachód od Gdańska i 23 km na południe od Gdyni, na obszarze 240 ha stanowił znaczący potencjał rynkowy dla obsługi transportu lotniczego. Wraz ze zmianami politycznymi i gospodarczymi po 1989 r. w Polsce zmieniło się również lotnisko. Z dniem 30 kwietnia 1993 r. Port Lotniczy Gdańsk przekształcił się w zorientowaną kapitałowo spółkę prawa handlowego o strukturze w pełni odpowiadającej strukturze przedsiębiorstw krajów Unii Europejskiej. Urynkowanie gospodarki stało się również sprzymierzeńcem ostatniego przeobrażenia infrastruktury. Aby podwyższyć jakość oferowanych usług i w pełni sprostać wymaganiom pasażerów i przewoźników, wybudowano nowy terminal pasażerski o standardzie europejskim. W roku obchodów 1000-lecia miasta Gdańska – 4 sierpnia 1997 r. odprawiono w nim pierwszego pasażera. Dzisiaj Port Lotniczy Gdańsk im. Lecha Wałęsy jest częścią krajowego, europejskiego i światowego systemu transportowego. Jako trzeci co do wielkości port lotniczy w Polsce stanowi zapasowe lotnisko dla portu lotniczego w Warszawie [13].

12 regularnych linii lotniczych oferuje przeloty: airBaltic, easyJet, Eurowings, Finnair, KLM, Lufthansa, Norwegian Air Shuttle Asa, LOT, Ryanair, SAS, Swiss, Wizz Air w 67 destynacjach, w tym do Warszawy i Krakowa. Ponadto 19 touroperatorów i nieregularnych linii lotniczych korzysta z portu lotniczego [13].

Port lotniczy w Gdańsku otrzymał połączenie kolejowe z ramach budowanej Pomorskiej Kolei Metropolitalnej, czyli nowej linii od stacji Gdańsk Wrzeszcz w kierunku zachodnim oraz połączenia z linią istniejącą (LK 201, Bydgoszcz–Gdynia). Na sukces obsługi linii składa się m.in. stosunkowo duża (jak na polskie warunki) liczba pasażerów odprawianych w Rębiechowie, a także położenie wzdłuż linii PKM miejscowości – sypialni Gdańska, co generuje dodatkowe potoki pasażerskie. Ze względu na specyficzne położenie Trójmiasta, pomiędzy moreną czołową a brzegiem Zatoki Gdańskiej, przez ww. miasto przebiega jedna główna droga dla samochodów oraz magistralna linia kolejowa wraz z SKM, a w przypadku pojawiających się zatorów komunikacyjnych zablokowaniu mogą ulec centra ww. miast. Podobnie w kierunku zachodnim, ze względu na niedostateczną przepustowość istniejących dróg kołowych (co wynika z niekorzystnego ukształtowania terenu) oraz brak linii kolejowych, podobne zatory komunikacyjne były np. w Gdańsku dość częstym zjawiskiem. Zatem sposobem na usprawnienie komunikacji stała się budowa nowej linii kolejowej nazwanej PKM.

Pomysł budowy PKM, w postaci opracowania, pojawił się w sierpniu 2005 r. i zakładał powstanie nowej linii kolejowej biegnącej na zachód oraz połączenia z LK 201. Wstępne studium wykonalności powstało w maju 2007 r. („pełne” w grudniu 2009 r.), a rok później uzyskano dofinansowanie w ramach programu POIiS



**Rys. 5.** Układ linii kolejowych w węźle trójmiejskim i połączenia do portu lotniczego

jako projekt kluczowy. Umowę na budowę podpisano w maju 2013 r. z konsorcjum firm Budimex i Ferrovial Agroman jako wykonawcą. Zaplanowano zbudować dwutorową linię (LK 248), jednotorową łącznicę (LK 253), 8 przystanków oraz LCS Gdańsk Matarnia (na linii zamontowano system sterowania ruchem ERTMS) plus stację techniczną przy przystanku Gdańsk Matarnia. PKM rozpoczyna się przy stacji Gdańsk Wrzeszcz (wykonawcą połączenia LK 248 i KL 201 było konsorcjum firm z Rubau Polska jako



Zespół spalinowy SA136 w Gdańsk Port Lotniczy.  
Fot. R. Stankiewicz

liderem). PKM została przekazana do eksploatacji na początku września 2015 r.

Oprócz komunikacji kolejowej do portu lotniczego można dojechać:

- ❖ autobusem miejskim z Gdańska, Sopotu i Gdyni nr 110, 210, 122, N3 (linia nocna),
- ❖ autobusami dalekobieżnymi (główne kierunki): Air-transfer.pl na trasie Koszalin–Sławno–Słupsk–Lębork–Port Lotniczy Gdańsk, ARRIVA BUS TRANSPORT Polska na trasie Toruń–Gdańsk Dworzec PKS–Port Lotniczy Gdańsk, GDNEXPRESS na trasie Bydgoszcz–Osielesko–Świecie–Port Lotniczy Gdańsk, TRANSWAL WAGNER TRANSPORT na trasie Olsztyn–Ostróda–Port Lotniczy Gdańsk.

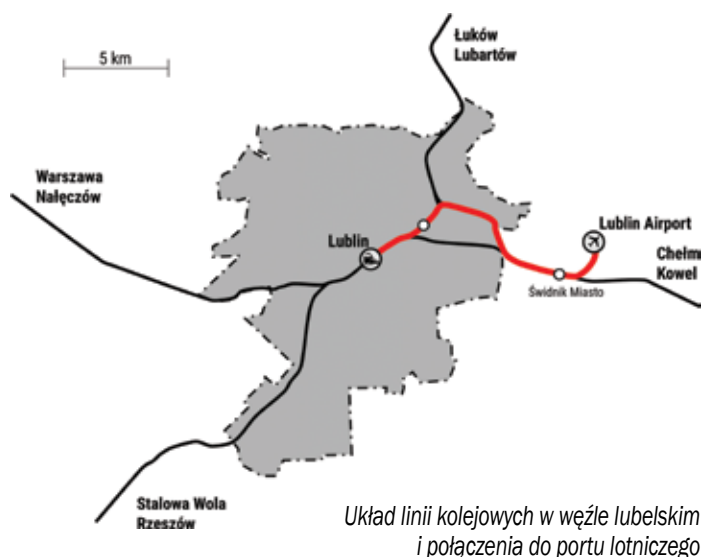
## Lublin

Port Lotniczy Lublin jest spółką akcyjną z siedzibą w Lublinie. Właścicielami spółki akcyjnej Port Lotniczy Lublin są w 100% samorządy: województwa lubelskiego, miasta Lublina oraz miasta i powiatu Świdnik.

Swoją działalność operacyjną Port Lotniczy Lublin rozpoczął 17.12.2012 r. Pierwszy lot odbył się 17 grudnia 2012 r. o godz. 7:56 i był to An-26 przedsiębiorstwa lotniczego EXIN Sp. z o.o. z Lublina. Tego dnia Ryanair uruchomił połączenie do Londynu i Dublinu. Pierwszy samolot z pasażerami wylądował tego samego dnia o godzinie 9:00. Był to rejs czarterowy z gośćmi zaproszonymi przez władze PLL. 17 grudnia 2012 r., o godzinie 13:25, wylądował samolot Boeing 737-800. Był to lot z londyńskiego lotniska Stansted, wykonywany przez Ryanair. 18 grudnia 2012 r. rozpoczęły kursowanie samoloty linii Wizz Air do Oslo i Londynu. W 2016 r. zakończyły się prace nad budową terminalu cargo, którego obsługę powierzono włoskiemu przedsiębiorstwu Xpress Handling. Przewoźnicy: Wizz Air, Ryanair, El Al Izrael, LOT, TUIfly oferują przeloty w 7 destynacjach: Antwerpia, Eindhoven,



Gdańsk Port Lotniczy, Przystanek PKM w budowie 11.05.2015 r.  
Fot. R. Stankiewicz



Lublin, Port lotniczy, wagon silnikowy SA107. Fot. M. Graff

Kijów, Londyn Luton, Tel Awiw, Oslo Torp Sandelfjord, Warszawa Chopin [16].

Lotnisko wyposażone jest w asfaltobetonową drogę startową o wymiarach 2 520 x 45 m [7].

Wraz z budową lotniska cywilnego w Świdniku pod Lublinem, ukończonego pod koniec 2012 r., zdecydowano się zbudować linię kolejową, aby zapewnić możliwość dojazdu z lubelskiego dworca głównego do lotniska. Obecnie LK 581 zakończona przystankiem czołowym Świdnik Port Lotniczy odgałęzia się od linii magistralnej LK 7 Warszawa-Dorohusk. Decyzja budowy linii zapadła w 2008 r., a prace projektowe zrealizowano w 2011 r. W maju 2012 r. PLK wybrały wykonawcę LK 581 o długości 2,2 km – firmę Przedsiębiorstwo Robót Komunikacyjnych Expol (prace drogowe oraz montaż urządzeń sterowania ruchem). Natomiast z firmą PKP Energetyka podpisano umowę w zakresie elektryfikacji linii. Prace ukończono w listopadzie 2012 r., a ruch zainaugurowano w grudniu 2012 r. Rok później zdecydowano się zmienić nazwę przystanku na Lublin Airport (planowano Świdnik Port Lotniczy). Przystanek jest jednotorowy, wyposażony w obustronne perony o wysokości 0,55 m i długości 149 m. Obsługa trakcyjna początkowo była realizowana zespołami serii EN57, zastąpionymi wkrótce przez EN57AL w liczbie 5 par na dobę (ostatecznie liczbę kursów zmniejszono do 3). Finansowanie przewozów zapewnia urząd marszałkowski województwa lubelskiego. Ponieważ potoki pasażerskie nie są zbyt duże, dlatego niekiedy są wykorzystywane spalinowe wagony silnikowe, którymi dysponuje samorząd. W 2016 r. zdecydowano o postojach pociągów „lotniskowym” na stacjach pośrednich na odcinku Lublin-Świdnik Miasto. Po linii, oprócz ruchu pasażerskiego, prowadzony jest także ruch towarowy. Planowana jest budowa bocznic od odchodzącej od LK 581, aby zapewnić np. możliwość dowozu koleją paliwa lotniczego.

Oprócz komunikacji kolejowej do portu lotniczego można dojechać:

- ❖ autobusem miejskim z centrum miasta (linia nr 005), kursującym w ograniczonym zakresie,
- ❖ mikrobusem na trasie z/do Lublina,
- ❖ autobusami dalekobieżnymi (główne kierunki): Tomaszów Lub., Zamość, Janów Podl., Sanok, Rzeszów.

Obsługę TAXI w zakresie indywidualnego przewozu osób zapewniają, rekomendowane przez Port Lotniczy Lublin, korporacje taksówkowe. Przed budynkiem terminalu nie ma tradycyjnego posto-

ju taxi. Pasażer, który będzie chciał odjechać z lotniska taksówką rekomendowanych korporacji, powinien zgłosić się do stanowiska przywoławczego w terminalu.

## Szczecin

Port Lotniczy Szczecin – Goleniów im. NSZZ „Solidarność” jest międzynarodowym portem lotniczym położonym w pobliżu wsi Glewice, 46 km na północny-wschód od centrum Szczecina, w pobliżu drogi ekspresowej S6. Szczecin – Goleniów jest regionalnym portem lotniczym województwa zachodniopomorskiego. Port posiada terminal pasażerski o łącznej przepustowości około 1 mln pasażerów rocznie [28]. Wyposażony jest w asfaltową drogę startową o wymiarach 2 500 x 60 m [7].

5 przewoźników oferuje loty: Ryanair, Norwegian.no, Wizz Air, LOT, SAS, łącznie w 11 kierunkach [20].

Linia kolejowa do lotniska Szczecin – Goleniów – LK 434 powstała jako odgałęzienie od LK 402 Kołobrzeg–Goleniów i jest obsługiwana przez pociągi osobowe relacji Szczecin–Kołobrzeg realizowane przez spalinowe zespoły serii SA136. Przystanek kolejowy położony w miejscowości Glewice i obsługujący lotnisko jest przystankiem czołowym, przy którym znajduje się jeden peron. LK







Zespół spalinowy SA136 do portu lotniczego w Goleniowie odjeżdżający ze stacji Szczecin Gł.

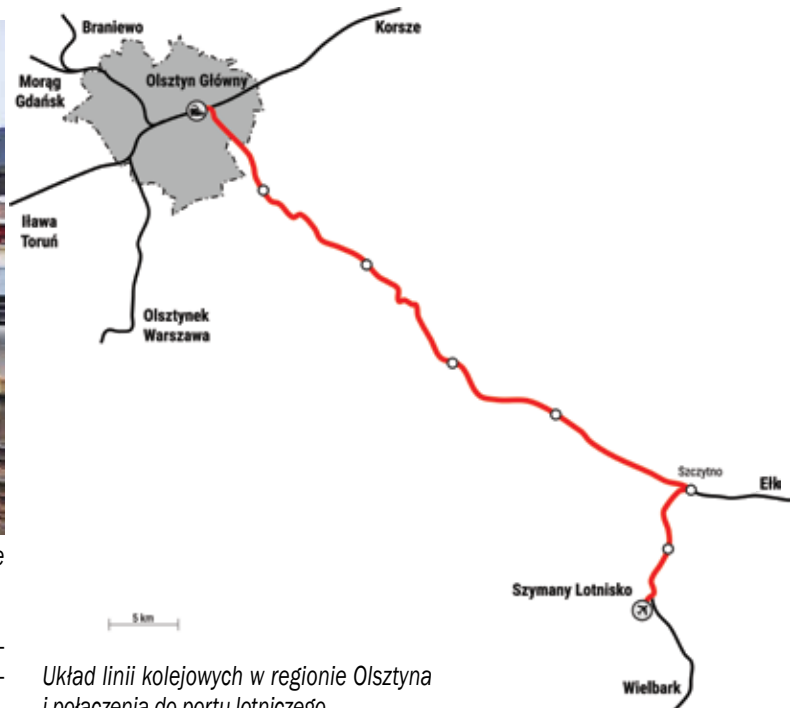
434 to linia niezelektryfikowana jednotorowa. Zarówno przystanek, jak i linię dojazdową zbudowano, korzystając z dofinansowania UE w ramach programu RPO dla woj. zachodniopomorskiego, łącząc całość z modernizacją LK 402. Inauguracja ruchu odbyła się na przełomie maja i czerwca 2013 r. Czas przejazdu z lotniska do centrum Szczecina wynosi ok. 45 min.

Oprócz komunikacji kolejowej do portu lotniczego można dojechać, wykorzystując:

1. Autobusy rozkładowe, obsługujące poszczególne rejsy. Wyjazd z lotniska Goleniów zabiera 20 min po lądowaniu samolotu. Na trasie Szczecin Dąbie–Szczecin–Port Lotniczy usługa jest świadczona przez PKS Szczecin i Interglobal, a na trasie Koszalin–Port Lotniczy przez Air-Transfer;
2. Mikrobusy:
  - Air-Transfer: obsługuje Karlino, Koszalin, Mielno, Płoty, Rymań;
  - En-Eco Trans: obsługuje Kołobrzeg, Koszalin, Sławno, Słupsk, Darłowo, Białogard, Ustronie Morskie, Sarbinowo, Gąski, Mielno, Łazy, Unieście;
  - Przewozy Pasażerskie Jacek Osiński: Międzyzdroje, Świnoujście;
  - Fedeńczak: Szczecin, Goleniów, Nowogard.

## Olsztyn – Mazury

Port Lotniczy Olsztyn – Mazury jest położony w miejscowości Szymany, ponad 10 km od centrum Szczytna i ok. 56 km na południowy wschód od centrum Olsztyna. Leżące pod Olsztynem lotnisko w Szymanach jest dawnym lotniskiem wojskowym przekazanym w użytkowanie cywilne. Port ten obsługiwał region Warmii i Mazur w latach 1996–2003 oraz po rozbudowie od 2016 r. Jest jedynym portem lotniczym w województwie warmińsko-mazurskim. Terminal pasażerski o łącznej powierzchni 6 800 m<sup>2</sup> jest w pełni klimatyzowany i przeznaczony do obsługi ruchu pasażerskiego na liniach krajowych i międzynarodowych oraz w czarterach. Budynek został zaprojektowany na podstawie charakterystycznych dla Warmii i Mazur elementów architektonicznych. Elementy drewniane imitujące pomost nawiązują do mazurskich jezior poprzecinanych kładkami; wejścia i wyjścia do terminala przypominają wykonane z drewna mazurskie domy, słupy w formie korony drzew górują nad pozostałymi elementami wnętrza budynku. 4 przewoźników



Układ linii kolejowych w regionie Olsztyna i połączenia do portu lotniczego

oferuje przeloty: LOT, Ryanair, Wizz Air, Bulgarian Air Charter. W tygodniu odbywa się 11 regularnych lotów w 5 kierunkach: Londyn Luton, Londyn Stansted, Dortmund, Lwów, Kraków (sezonowo). Od 16.06.2019 r. planowane jest uruchomienie sezonowego połączenia do Burgas (1 x w tygodniu) [10].

Lotnisko wyposażone jest w betonowo-asfaltową drogę startową o wymiarach 2 500 x 45 m [7].

Umowę na budowę dojazdowej linii kolejowej łączącej z rewitalizacją dwóch linii prowadzących z Szyman do Olsztyna. Zatem PLK podpisały umowę w lipcu 2011 r. z firmą Salcef Costruzioni Edili E Ferroviarie w zakresie wykonania projektu oraz rewitalizacji LK 219 (odcinek Olsztyn–Szczytno) oraz LK 35 (odcinek Szymany–Szczytno). Zatem całkowicie wymieniono nawierzchnię na odcinku Olsztyn–Szczytno, na stacji Szczytno oraz na odcinku Szczytno–Szymany, odpowiednio 44 km, 1 km i 10 km. Rewitalizacja obejmowała także budowę nowych peronów na 5 stacjach pośrednich oraz modernizację 37 przejazdów kolejowych. Po zakończeniu rewitalizacji podniesiono prędkość na odcinku od



Szymany stacja kolejowa portu lotniczego. Fot. R. Janczewski

Olsztyna do Szczytna do 100 km/h, a od Szczytna do Szyman – 110 km/h. Budowę linii biegnącej z Szyman do lotniska zrealizowano jako drugi etap projektu – powstały: 1,6 km łącznica (LK 747) oraz przystanek czołowy wyposażony w jeden peron o długości 125 m i wysokości 0,550 m, stacja oraz LCS Szczytno. Jako wykonawcę wybrano firmę NDI. Inauguracja ruchu miała miejsce w styczniu 2016 r. Obsługa taborowa jest realizowana przez wagony silnikowe serii SA106 i zespoły trakcyjne serii SA133. Czas przejazdu 55 km zabiera około godziny – są to połączenia relacji Olsztyn Gł.–Szyman Lotnisko.

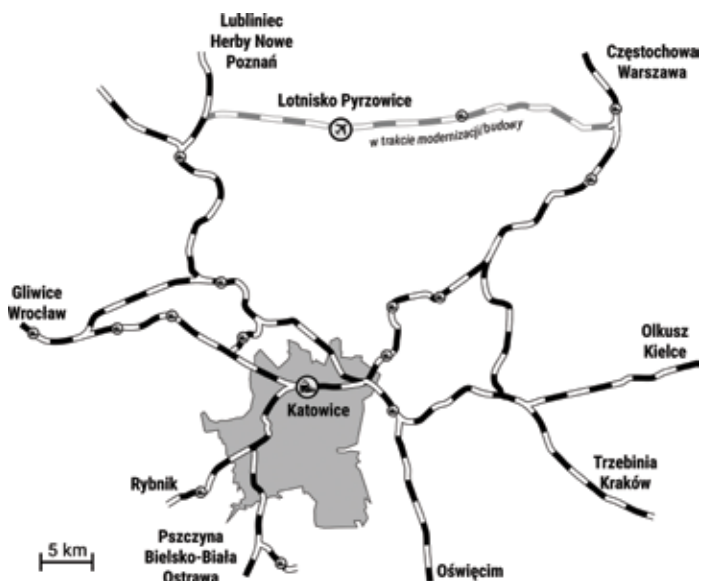
Obsługę transportową portu lotniczego zapewniają też busey obsługujące poszczególne loty: na trasie Olsztyn–Pasym–Szczytno–Port lotniczy oraz Grajewo–Ełk–Port lotniczy.

## Linie kolejowe do lotnisk w trakcie realizacji Katowice Pyrzowice

Port lotniczy w Pyrzowicach zlokalizowany jest około 30 km na północ od centrum Katowic, w Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii. Znajduje się na terenie dwóch gmin, Ożarówce i Mierzęcice, a zarazem na pograniczu dwóch powiatów: tarnogórskiego i będzińskiego [28]. Dysponuje jedną z najdłuższych dróg startowych dostępnych w Polsce, liczącą 3 200 m długości i 45 metrów szerokości [7] oddaną do użytku w maju 2015 r.

Lotnisko jest najwyższym położonym cywilnym portem lotniczym w Polsce i charakteryzuje się dobrymi warunkami atmosferycznymi, co oznacza mniejszą niż na innych lotniskach liczbę dni uniemożliwiających lądowanie.

Lotnisko powstało w miejscu dawnego, założonego przez III Rzeszę w czasie II wojny światowej lotniska zapasowego. Lotnisko jako część poligonu doświadczalnego Schendek należało do największych lotnisk niemieckich w latach II wojny światowej. Jego powierzchnia wynosiła wówczas 20 tys. ha. Lotnisko zostało zajęte 23 stycznia 1945 r. i odbudowane przez lotnictwo radzieckie. W 1948 r. lotnisko zostało przejęte przez polskie Wojska Lotnicze z przeznaczeniem na lotnisko zapasowe. W 1964 r. oddano nowy pas startowy, z którego odbył się pierwszy lot samolotu pasażerskiego. Regularne loty zainaugurowano 6 października 1966 r., kiedy LOT uruchomił połączenie z Warszawą. W obszarze ciężenia tego portu lotniczego mieszka około 11 mln osób, w tym miesz-



Układ linii kolejowych w węźle katowickim

kańcy spoza województwa śląskiego: okolic Opola, Łodzi, Krakowa, czeskiej Ostrawy [14].

Port posiada 3 terminale pasażerskie o łącznej przepustowości około 5,5 mln pasażerów rocznie.

W Pyrzowicach bazę operacyjną przez cały rok mają samoloty 6 linii: Blue Panorama Airlines, Enter Air, Ryanair Sun, Smartwings, Smartwings Poland i Wizz Air. LOT posiada bazę w Katowicach w sezonie letnim. 10 przewoźników oferuje regularne loty w 61 kierunkach. Loty czarterowe odbywają się w 44 kierunkach [14].

Plany budowy linii kolejowej do portu lotniczego były przygotowywane przez ostatnie 10 lat. Jedną z wersji zakładała budowę nowej linii i częściowo modernizację istniejących dla pociągów relacji z Katowic przez Chorzów i Bytom. Uzgodnienia przebiegu linii natrafiły na poważne problemy m.in. z powodu protestów mieszkańców. Ostatecznie zdecydowano się na modernizację nieczynnej linii z Zawiercia do portu lotniczego i dalej do Tarnowskich Gór (LK 182), która zapewni uruchomienie relacji z różnych kierunków od strony wschodniej i zachodniej portu. Zakończenie prac jest planowane do 2022 r.

Obsługę transportową zapewniają Metropolitalne linie lotniskowe (AP1, AP2, AP3 i AP4) łączące port z głównymi miastami Górnośląsko-Zagłębiowskiej Metropolii [28].

## Rzeszów – Jasionka

Port lotniczy Rzeszów – Jasionka – międzynarodowy port lotniczy jest położony w województwie podkarpackim, 14 km od centrum Rzeszowa we wsi Jasionka. W 1999 r. nastąpiło wygaśnięcie zarządu MON nad ww. lotniskiem, które do 30 czerwca 2009 r. należało do Przedsiębiorstwa Państwowego „Porty Lotnicze” (PPL). Od lipca 2006 r. do 20 grudnia 2012 r. przechodziło reorganizację w spółkę prawa handlowego z udziałem woj. podkarpackiego. Od 1 lipca 2013 r. zarządzanie lotniskiem przejęła spółka Port Lotniczy „Rzeszów – Jasionka”. Właścicielem Spółki z o.o. Port Lotniczy „Rzeszów – Jasionka” jest województwo podkarpackie (54,91%) i Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze” (45,09%) [19].

W 2004 r. rozpoczęto remont pasa startowego, który zakończył się w czerwcu 2008 r. 12 marca 2015 r. na lotnisku Rzeszów – Jasionka otwarty został punkt odpraw fitosanitarnych umożliwiający przewożenie roślin i produktów pochodzenia roślinnego. Oprócz Jasionki podobny punkt w Polsce posiada jeszcze tylko lotnisko Chopina w Warszawie. Teren lotniska zajmuje ponad 650 ha [19].



Układ linii kolejowych w węźle rzeszowskim i planowane połączenia do portu lotniczego

Wyposażone jest w jedną z najdłuższych w Polsce betonowo-asfaltową drogę startową o wymiarach 3 200 x 45 m [7].

3 przewoźników: LOT, Ryanair i Lufthansa oferuje regularne loty w 11 kierunkach, 73 loty w tygodniu [19].

Projekt budowy linii do portu lotniczego jest elementem przyszłego systemu kolei aglomeracyjnej. Projekt jest planowany do realizacji jeszcze w obecnej perspektywie finansowej. Nowa linia byłaby odgałęzieniem od linii Rzeszów–Tarnobrzeg (LK 71), obecnie elektryfikowanej i liczyłaby ok. 5 km, będąc jednocześnie fragmentem Rzeszowskiej Podmiejskiej Kolei Aglomeracyjnej, ze stacją Rzeszów Główny jako hubem przesiadkowym. Zakończenie realizacji tworzenia RPKA (poza budową łącznicy przewidziano zakupy taborowe oraz stworzenie zaplecza naprawczego) jest planowane do 2022 r.

Do portu lotniczego można obecnie dojechać:

- ❖ autobusem miejskim nr 51 i 53,
- ❖ autobusami Międzygminnej Komunikacji Samochodowej (MKS) nr 224 i 225,
- ❖ autobusami dalekobieżnymi (główne kierunki): Sanok, Ustrzyki Dolne, Rzeszów, Tomaszów Lubelski, Lublin, Kraśnik, Kraków [19].

## Planowane linie kolejowe do lotnisk

### Łódź

Port Lotniczy Łódź im. Władysława Reymonta jest międzynarodowym portem lotniczym zlokalizowanym 6 km od centrum Łodzi. Działał nieprzerwanie od września 1925 r. Do końca lat 50. był ważnym węzłem komunikacyjnym w Polsce, lecz z bliżej nieokreślonych powodów został zamknięty. Pod koniec lat 90. lotnisko zostało ponownie otwarte do użytku publicznego. Lotnisko posiada 3 terminale:

- ❖ Terminal I (w czasie budowy pod umowną nazwą Terminal III) oficjalnie otwarty 1 czerwca 2012 r. po trzyletniej budowie. Całkowite przeniesienie ruchu nastąpiło 30 czerwca 2012 r. [5];
- ❖ Terminal General Aviation (dawniej Terminal I) zmodernizowany w 1997 r., obsługuje obecnie lotnictwo ogólne (ang. *general aviation*) i loty VIP-ów. Ulokowane tu są m.in. lotnicze firmy usługowe, pomieszczenia wypoczynkowe dla pilotów, Lotniskowe Biuro Meteorologiczne;
- ❖ Terminal Cargo otwarty 16 września 2009 r. przeznaczony jest do obsługi połączeń samolotów towarowych [17].

Lotnisko wyposażone jest w asfaltową drogę startową o wymiarach: 2 500 x 60 m [7].

Głównymi liniami lotniczymi operującymi jest Ryanair i Lufthansa.

Budowa linii lotniska była przedmiotem studiów w ramach restrykturyzacji Łódzkiego Węzła Kolejowego. Najprostsze koncepcje, dla których wykonane zostały studia wykonalności, zakładają budowę łącznicy o długości do 2 km od linii nr 14 do portu. Ze względu na wysoki koszt budowy łącznicy i stosunkowo małe przewozy lotnicze decyzja o jej budowie została odłożona na termin późniejszy. Potencjalna łącznica z lotniskiem, po wybudowaniu tunelu średnicowego w Łodzi (2,7 km, realizacja w latach 2018–2022), mogłaby zapewnić komunikację z dworcami Fabrycznym i Kaliskim.

Do portu lotniczego można obecnie dojechać autobusem miejskim nr 65 przez centrum do leżącego na północy miasta osiedla Radogoszcz wschód. Autobusy kursują z częstotliwością co 15 min przez większość dnia.

### Poznań – Ławica

Port Lotniczy Poznań – Ławica im. Henryka Wieniawskiego jest międzynarodowym portem lotniczym, jednym z najstarszych lotnisk w Polsce, położonym 7 km na zachód od centrum Poznania, przy drodze wojewódzkiej nr 307. Zlokalizowany jest w zachodniej części miasta Poznania, w północnej części osiedla samorządowego Ławica. Port jest położony we wschodniej części Pojezierza Poznańskiego.

W 1913 r. władze niemieckie w podpoznańskiej wsi Ławica zbudowały na obszarze około 300 ha lotnisko wojskowe, posiadające hangary na 30 samolotów, warsztaty i koszary specjalnej jednostki wojskowej zajmującej się szkoleniem pilotów oraz przeglądami i naprawą samolotów. W czasie powstania wielkopolskiego (6 stycznia 1919 r.) zostało zdobyte przez siły powstańcze prowadzące z niego późniejsze akcje. Jedną z akcji powstańczego lotnictwa był nalot na lotnisko we Frankfurcie nad Odrą. Pierwsze w Polsce loty w ruchu komercyjnym wystartowały do Warszawy i Gdańska 10 maja 1921 r. podczas trwania I Targu Poznańskiego (obecnie Międzynarodowe Targi Poznańskie) [28].

Obecnie 5 przewoźników regularnych linii (LOT, Lufthansa, Ryanair, SAS, Wizz Air) oferuje przeloty w 36 kierunkach, a ponadto obsługiwanych jest 37 kierunków lotami czarterowymi. Wyposażony w betonowo-asfaltową drogę startową 2 504 x 50 m [7].

Dla obsługi portu planowana była budowa nowej linii kolejowej. W jednym z wariantów zaproponowano budowę przystanku przy planowanej linii dużej prędkości z Poznania do Berlina. Linia ta od Poznania wychodziłaby z Dworca Głównego w kierunku północnym, a następnie skierowana byłaby w kierunku wschodnim, przechodząc przez port lotniczy od strony wschodniej. Port mógłby być więc obsługiwany nie tylko przez pociągi lokalne, ale także przez pociągi międzynarodowe dużej prędkości.

Do portu lotniczego można obecnie dojechać:

- ❖ autobusami miejskimi nr 148, 159, 242 (linia nocna) o czasie dojazdu ok. 30 min [5].

### Wrocław

Port lotniczy Wrocław im. Mikołaja Kopernika – międzynarodowy port lotniczy, jest położony na terenie miasta Wrocławia, w odległości ok. 10 km na zachód od centrum, na osiedlu Strachowice. Lotnisko zostało zbudowane w 1938 r. w Strachowicach (dawniej niem. Schöngarten) na potrzeby wojska niemieckiego jako *Flughafen Breslau-Schöngarten*, po wojnie przejęte na krótko przez Armię Radziecką. W latach 1946–1958 Strachowice obsługiwały niemal wyłącznie lotnictwo wojskowe.

Lotnisko posiada 1 asfaltową drogę startową na kierunku 11/29 o wymiarach 2 503 x 45 m, progi wykonane z betonu, 1 krajowy i 1 międzynarodowy terminal pasażerski oraz 1 terminal cargo [22].

10 regularnych linii lotniczych oferuje przeloty w ponad 50 kierunkach, a ponadto wykonywane są loty w 25 kierunkach czarterowych.

Do portu była planowana linia kolejowa, dla której zaprojektowano w 2012 r. studium wykonalności. Proponowano w nim połączenie portu lotniczego z linią Wrocław–Legnica. Ze względu na warunki hydrotechniczne koszty eksploatacji linii w terminalu były szacowane jako wysokie i nie zdecydowano się na budowę powyższej linii.

W kolejnym studium dla wrocławskiego węzła kolejowego w 2019 r. ma być rozpatrzona nowa koncepcja połączenia wrocławskiego lotniska koleją za pomocą nowej linii przelotowej Wrocław Zachodni/ Smolec–Wrocław Leśnica/Wrocław Żerniki.

Do portu lotniczego można obecnie dojechać:

- ❖ autobusem lotniskowym o czasie przejazdu ok. 30 min.;
- ❖ autobusem miejskim z Dworca Gł. PKP (linia nr 106 i 206 – nocny) o czasie dojazdu ok. 40–50 min. oraz nr 129 z osiedli Poświętne, Karłowice, Różanka, Popowice, Gądów, Kuźniki, Żerniki;
- ❖ autobusami dalekobieżnymi (główne kierunki): Gorzów Wlkp, Zielona Góra, Szczecin, Kraków.

## Porty lotnicze obsługiwane tylko komunikacją autobusową

### Port Lotniczy Bydgoszcz S.A. im. Ignacego Jana Paderewskiego

Lotnisko w Bydgoszczy powstało podczas I wojny światowej, zostało utworzone na potrzeby armii niemieckiej. W styczniu 1920 r. obszar Bydgoszczy wraz z lotniskiem został przejęty przez wojska wielkopolskie na mocy traktatu wersalskiego i od tego czasu, aż do końca lat dwudziestych, bydgoskie lotnisko służyło wojskom polskim. Loty cywilne zostały rozpoczęte w czerwcu 1929 r., kiedy to PLL „LOT” uruchomiły połączenia z Gdańskiem, Warszawą i Poznaniem. Połączenia te były realizowane do 1933 r. W czasie II wojny światowej i po niej lotnisko w Bydgoszczy było rozbudowywane, jednak loty komunikacyjne PLL „LOT” wznowiły dopiero po 1948 r. i z przeszło 10-letnią przerwą, przypadającą na lata 60., obsługiwały bydgoski port lotniczy do roku 1981. Na krótko uruchomiono wówczas połączenia z Poznaniem i Gdańskiem, ale najdłużej funkcjonującą i eksploatowaną linią lotniczą było połączenie Bydgoszcz–Warszawa. Działania zmierzające do reaktywowania cywilnego portu lotniczego w Bydgoszczy podjęto w 1992 r. w efekcie dokonujących się w kraju przemian gospodarczych.

W celu uruchomienia lotniska powołano wówczas Bydgoską Korporację Lotniczą Sp. z o.o., która funkcjonowała do czerwca 1995 r., po czym została przekształcona w spółkę akcyjną Port Lotniczy Bydgoszcz S.A., która zarządza portem do dzisiaj. Znaczącym osiągnięciem spółki było przekształcenie lotniczego portu regionalnego w Bydgoszczy w Międzynarodowy Port Lotniczy [12].

Charakterystyka drogi startowej: betonowo-asfaltowa o wymiarach: 2 500 x 60 m [7].

3 przewoźników (LOT, Lufthansa i Ryanair) oferuje regularne przeloty w 9 kierunkach, a ponadto obsługiwanych jest 6 kierunków czarterowych.

Do portu lotniczego można obecnie dojechać:

- ❖ autobusem miejskim nr 80 lub 37N (linia nocna),
- ❖ autobusem obsługującym lot Lufthansy do/z Frankfurtu (przejazd z Torunia do Portu Lotniczego Bydgoszcz SA) [18].

### Zielona Góra

Port lotniczy jest położony przy miejscowości Nowe Kramsko, na północny wschód od aglomeracji zwanej Lubuskim Trójmiastem (Sulechów, Zielona Góra, Nowa Sól – łącznie ok. 290 tys. mieszkańców). Jest on dobrze połączony drogowo z jej największym ośrodkiem – Zieloną Górą (140 tys.), leżącą 34 km na południowy zachód, do której dotrzeć można drogą szybkiego ruchu w mniej niż 30 min. Czas przejazdu skrócił się po ukończeniu obwodnicy Sulechowa. 80% ruchu drogowego z Zielonej Góry do portu odbywa się drogami szybkiego ruchu.

Port znajduje się w pobliżu granicy z województwem wielkopolskim, około 95 km od Poznania. 30 km od lotniska znajduje się węzeł na autostradzie A2. Możliwy jest również dojazd koleją: ok. 6 km od portu znajduje się stacja kolejowa Babimost.

Port lotniczy posiada terminal lotniczy (przepustowość: 150 tys. pasażerów rocznie). Teren portu zajmuje 450 ha. Zabudowa por-

tu zawiera m.in. terminal pasażerski, terminal cargo, budynki technicznego zabezpieczenia oraz 16 hangarów samolotowych (każdy o powierzchni 320 m<sup>2</sup>), które mogą służyć jako magazyny towarowe.

Właścicielem jest Przedsiębiorstwo Państwowe „Porty Lotnicze”. Jedynym regularnym przewoźnikiem jest LOT oferujący 1 połączenie dziennie do/z Warszawy (poniedziałek–sobota do Warszawy, poniedziałek–piątek i niedziela z Warszawy) [6].

Wyposażony jest w betonową drogę startową o wymiarach 2 500 x 60 m [7].

Do portu lotniczego można obecnie dojechać autobusem lotniskowym z dworca PKS w Zielonej Górze.

**Dla pasażerów z Gorzowa Wlkp.** i okolic korzystających z Portu Lotniczego Zielona Góra/Babimost przewoźnik lotniczy, czyli LOT, organizuje transport mikrobusem. Warunkiem jest zbieranie grupy 10 pasażerów na jeden przejazd [6].

### Radom (nieczynne obecnie)

Port lotniczy Radom (Radom Sadków) – cywilny port lotniczy w Radomiu, położony ok. 4 km od jego centrum. Wyposażony w betonowo-asfaltową drogę startową o wymiarach 2 000 x 45 m.

Teren lotniska jest własnością Skarbu Państwa, pozostającą pod zarządem Ministerstwa Obrony Narodowej. MON w sierpniu 2006 r. zdecydowało o wydzieleniu 3 ha działki na uruchomienie działalności portu lotniczego. W 2012 r. rozpoczęto dostosowywanie lotniska dla potrzeb cywilnych. W maju 2014 r. zostało wpisane do krajowego rejestru lotnisk cywilnych. 19 lipca 2018 r. Port Lotniczy Radom złożył wniosek o upadłość, który został rozpatrzone pozytywnie; został on sprzedany Państwowemu Przedsiębiorstwu „Porty Lotnicze” [28].

Od 30 października 2017 r. nie odbywają się loty rozkładowe. W 2017 r. liczba pasażerów wyniosła 9 903, zaś w 2016 r. – 8 965. Liczba operacji pax w 2017 r. wyniosła 459, zaś w 2016 r. – 659 [24].

### Podsumowanie

Uruchomienie połączeń kolejowych do portów lotniczych jest pozytywnym objawem rozwoju intermodalności w Polsce. Inicjatywy te są w większości zasługą samorządów, które z własnych oraz pomocowych środków UE sfinansowały zarówno niezbędne studia wykonalności, jak i zadania inwestycyjne. Rozwój portów lotniczych jest elementem regionalnych strategii rozwojowych, a ich dostępność transportowa wpływa na wyniki ekonomiczne. Regionalne porty lotnicze mają w Polsce aż 60% udział w rynku przewozów lotniczych, a w perspektywie dalszy wzrost związany z ogólnym trendem wzrostu mobilności i zmianą percepcji wartości czasu.

Obsługa kolejowa portów lotniczych wpisuje się w oczekiwania związane ze zrównoważeniem transportu i wybierania jego form o najniższych wskaźnikach negatywnego oddziaływania na otoczenie. Ponadto w wielu przypadkach linie kolejowe do portów lotniczych służą także mieszkańcom miast w codziennych dojazdach, a ich wolumen przewozowy znacznie przewyższa liczbę podróży do/z portu lotniczego (Trójmiasto, Warszawa).

Uruchomione połączenia kolejowe charakteryzują się różnym stopniem wykorzystania i efektywności.

Bardzo dobre wyniki przewozowe połączenia Kraków–port lotniczy Kraków – Balice wynikają ze specyfiki zarówno portu lotniczego nastawionego na ruch turystyczny, jak i z dobrego położenia dworca głównego w Krakowie otoczonego dużą liczbą hoteli w bezpośrednim sąsiedztwie.

Poza przypadkiem Krakowa połączenia te służą głównie codziennym dojazdom mieszkańców (np. w Warszawie i Trójmieście). Inwestycje w uruchomienie połączeń do portów lotniczych z reguły polegały na wybudowaniu krótkich kilkukilometrowych odcinków linii kolejowych lub też wykorzystaniu bocznic i nieczynnych linii kolejowych. W efekcie koszty tych inwestycji były stosunkowo niewielkie, a czas realizacji był krótki. Spośród 6 połączeń kolejowych tylko 3 (w Krakowie, Trójmieście oraz Warszawie) cechują duże przewozy, a częstotliwość kursów na dobę dochodzi do kilkudziesięciu. W przypadku pozostałych portów lotniczych częstotliwość kursowania pociągów jest niewielka – rzędu kilku na dobę. Będące w trakcie realizacji oraz kolejne planowane połączenia kolejowe do lotnisk także będą charakteryzować się niewielkim zakresem inwestycji, ale też stosunkowo niewielką częstotliwością kursowania pociągów i niskim wolumenem przewozów. Pomimo tego działanie te, stymulowane głównie przez samorządy, należy oceniać pozytywnie, gdyż są one wyrazem chęci poprawy warunków dojazdów do portów lotniczych, które nierzadko znajdują się w dużej odległości od centrów miast.

Duże potoki podróżnych nierzadko równomiernie rozłożone w ciągu są dobrym i dochodowym rynkiem dla transportu kolejowego.

## Bibliografia:

1. Baca B., Bańczyk M., Drop W., Domagalski M., Gościński S., Konopiński M., Lis T., Opowicz M., Pomykała A., Raczyński J., Rekowski M., Szarata A., Wesołowski I., Wesołowski J., *Warunki realizacji przedsięwzięcia systemowego – Uruchomienie Centralnego Portu Komunikacyjnego wraz z towarzyszącą infrastrukturą biznesową*, Instytut Sobieskiego 2017.
2. Dyr T., Pomykała A., Raczyński J., *Finansowanie rozwoju sieci TEN-T z instrumentu „Łącząc Europę”, „Technika Transportu Szynowego”* 2015, nr 4.
3. Dyr T., *Strategia rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej, „Technika Transportu Szynowego”* 2012, nr 1–2.
4. Hawlena J., *Development prospects of air transport in Poland and its influence on regional economic stimulation*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2011, nr 12.
5. *Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacji w Poznaniu*: <http://www.mpk.poznan.pl>, [dostęp: 01.03.2019].
6. *P.P. „Porty Lotnicze”*: <https://www.polish-airports.com/pl/port-lotniczy-zielona-gora-babimost> [dostęp: 21.03.2019].
7. *Polska Agencja Żeglugii Powietrznej, AIP Poland 2019*: <https://ais.pansa.pl/aip/aip.html>, [dostęp: 26.04.2019].
8. Pomykała A., *Linia dużej prędkości Rail Baltica w aspekcie rozwoju połączeń kolejowych w Europie Centralnej*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 11.
9. Pomykała A., *Uwarunkowania obsługi Centralnego Portu Komunikacyjnego przez transport kolejowy*, „Technika Transportu Szynowego” 2017, nr 9.
10. *Port lotniczy Mazury*: [www.mazuryairport.pl/](http://www.mazuryairport.pl/) [dostęp: 28.03.2019].
11. *Port lotniczy Modlin*: <https://www.modlinairport.pl/b2b/obszar-oddziaływania> [dostęp: 28.03.2019].
12. *Port lotniczy w Bydgoszczy*: <https://plb.pl/> [dostęp: 28.03.2019].
13. *Port lotniczy w Gdańsku*: <http://www.airport.gdansk.pl/> [dostęp: 25.03.2019].
14. *Port lotniczy w Katowicach*: <https://www.katowice-airport.com> [dostęp: 21.03.2019].
15. *Port lotniczy w Krakowie*: <http://www.krakowairport.pl/pl> [dostęp: 21.03.2019].
16. *Port lotniczy w Lublinie*: <https://www.airport.lublin.pl/> [dostęp: 21.03.2019].
17. *Port lotniczy w Łodzi*: [www.lotnisko.lodz.pl](http://www.lotnisko.lodz.pl) [dostęp: 21.03.2019].
18. *Port lotniczy w Poznaniu*: [www.airport-poznan.com/pl/pl/dla-pasazerow](http://www.airport-poznan.com/pl/pl/dla-pasazerow) [dostęp: 20.03.2019].
19. *Port lotniczy w Rzeszowie*: <http://www.rzeszowairport.pl> [dostęp: 28.03.2019].
20. *Port lotniczy w Szczecinie*: <http://www.airport.com.pl> [dostęp: 27.03.2019].
21. *Port lotniczy w Warszawie*: <https://www.lotnisko-chopina.pl> [dostęp: 25.03.2019].
22. *Port lotniczy we Wrocławiu*: <http://airport.wroclaw.pl> [dostęp: 25.03.2019].
23. Tłoczyński D., *Konkurencja transportu autobusowego i kolejowego w obsłudze portów lotniczych w Polsce*, „Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe” 2016, nr 1–2.
24. Urząd Lotnictwa Cywilnego, *Liczba obsługiwanych pasażerów oraz wykonanych operacji w ruchu krajowym i międzynarodowym – regularnym i czarterowym w latach 2016–2018*, Warszawa 2019.
25. Urząd Lotnictwa Cywilnego, *Liczba pasażerów obsługiwanych w polskich portach lotniczych według krajów w międzynarodowym ruchu regularnym w 2017 i 2018 r.*, Warszawa 2019.
26. Urząd Lotnictwa Cywilnego, *Liczba pasażerów obsługiwanych w polskich portach lotniczych w latach 1993–2010*, Warszawa 2016.
27. Urząd Lotnictwa Cywilnego, *Rejestr lotnisk cywilnych 2019*: [http://www.ulc.gov.pl/\\_download/lotniska/Rejestr\\_Lotnisk\\_Cywilnych\\_25\\_03\\_2019.pdf](http://www.ulc.gov.pl/_download/lotniska/Rejestr_Lotnisk_Cywilnych_25_03_2019.pdf) [dostęp: 26.04.2019].
28. Wikipedia: <https://pl.wikipedia.org> [dostęp: 21.03.2019].
29. Wytyczne wspólnotowe dotyczące finansowania portów lotniczych i pomocy państwa na rozpoczęcie działalności dla przedsiębiorstw lotniczych oferujących przeloty z regionalnych portów lotniczych, Komunikat Komisji Wspólnot Europejskich Dz.U. UE C 312 z dnia 9 grudnia 2005 r.
30. Zając G., *Wspólna polityka lotnicza Unii Europejskiej*, Państwowa Wyższa Szkoła Wschodnioeuropejska w Przemyślu, Przemyśl 2009.

Mapy wykonał mgr Tomasz Bużalek

## Autorzy:

mgr inż. **Agata Pomykała** – Instytut Kolejnictwa, doktorant Uniwersytetu w Szczecinie  
mgr inż. **Jan Raczyński** – Instytut Kolejnictwa  
dr **Marek Graff** – redakcja TTS  
mgr **Tomasz Bużalek** – redakcja TTS

## Public transport to the airports in Poland

The purpose of this article is to present ways of transport service of airports in Poland. Special attention was paid to their service using the railway line. Detailed information on airport access were presented also including public bus transport. For each airport serviced by railway a map of the line layout was included.

**Key words:** transport, railway, airport.