

Centralny Port Lotniczy – studium z zakresu zarządzania rynkiem lotniczym w Polsce

Stefan Chabiera

*Katedra Strategii i Metod Zarządzania, Wydział Zarządzania Informatyki i Finansów,
Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu*

Wstęp

Zarządzanie rynkiem lotniczym w Polsce ma różnorodne aspekty i wymiary. Z jednej strony ma charakter operacyjny na poziomie krajowym, wdrażany przez urzędy administracji państwowej tj. Urząd Lotnictwa Cywilnego (dalej też „ULC”) oraz Polską Agencję Żeglugi Powietrznej, zaś w poszczególnych regionach prowadzony przez samorządy oraz organy zarządzające portami lotniczymi. Z drugiej zaś strony ma ono charakter strategiczny, prowadzony przez centralne władze wykonawcze i ustawodawcze. W kontekście zarządzania strategicznego należy wyodrębnić prawodawstwo, ale również prace analityczne, stanowiące podstawę do podejmowania decyzji o znaczeniu ogólnopolskim w tym zakresie. Niniejsza praca dotyczy wątku Centralnego Portu Lotniczego (dalej też „CPL”), który od wielu lat stanowi istotny element debaty publicznej w zakresie kompleksowej strategii rozwoju lotnictwa w Polsce. Potencjalny wpływ tej inwestycji na cały rynek lotniczy jest bardzo duży, gdyż wskazywany w założeniach do koncepcji CPL rozmiar i zakres wdrożenia zmieni strukturę zarządzania zarówno w wymiarze krajowym, jak i regionalnym. W pierwszej części pracy zaprezentowane zostały dotychczasowe koncepcje i opracowania dotyczące CPL, wraz z określeniem kluczowych parametrów poszczególnych propozycji oraz ze wskazaniem dotyczącymi rekomendowanej lokalizacji CPL i szacowanych kosztów inwestycji. W kolejnej części pracy przedstawiona została analiza potrzeb i spodziewanego popytu na rozwiązania infrastrukturalne w polskim lotnictwie. Ponadto wskazane zostały rozwiązania alternatywne do CPL, odpowiadające na wyniki tej analizy. W dalszej części artykułu przeprowadzono przegląd propozycji i wyboru lokalizacji dla CPL oraz możliwe warianty finansowania tego portu. W ostatnim rozdziale zostały przedstawione wnioski z przeprowadzonej analizy oraz rekomendacje dla decydentów, w zakresie przedmiotu pracy. W artykule wykorzystane zostały dotychczasowe analizy w zakresie CPL, dane statystyczne i prognozy dla rynku lotniczego, jak również aktualne wypowiedzi ekspertów w bieżącej debacie na temat CPL. Wskazane zostały również propozycje rozwiązań i narzędzi, które mogą zostać wykorzystane dla optymalizacji końcowego rozwiązania.

1. Kontekst historyczny

Debata na temat zasadności i lokalizacji utworzenia Centralnego Portu Lotniczego, który oprócz swojej roli ogólnokrajowej, pełniłby rolę nowego, głównego lotniska dla

Warszawy, prowadzona jest w Polsce od niemal 50 lat¹. W tym czasie podmioty prywatne i publiczne, a nawet osoby fizyczne, opracowały szereg analiz, które były brane pod uwagę w debacie publicznej na ten temat, w tym między innymi:

1.1. Raport Międzyresortowego, interdyscyplinarnego zespołu ds. wyboru lokalizacji lotniska centralnego dla Polski, opracowany w grudniu 2003 roku na podstawie zlecenia Ministra Infrastruktury (Zarządzenie Ministra Infrastruktury nr 22 z dnia 21 listopada 2003 r.).

W przedmiotowym dokumencie zespół ekspertów rekomendował lokalizację CPL w okolicach Mszczonowa, lub Modlina. Ponadto rozpatrywano tereny Skierniewic i Sochaczewa, a także (choć zespół odradzał te lokalizacje): Nowe Miasto nad Pilicą, Radom i Wołomin. Dla planowanej inwestycji przyjęto następujące założenia (por. str. 22 Raportu):

- lotnisko zaprojektowane i wykonane w konwencji niskobudżetowej i ekologicznej (pełna dostępność dla użytkowników, minimalizacja zanieczyszczeń środowiska);
- modułowa i etapowa koncepcja rozwoju i wyposażenia (w zależności od zapotrzebowania i uwarunkowań meteorologicznych);
- intermodalny węzeł transportowy przewozów pasażerskich, cargo, poczty, sanitarnych oraz „general aviation” funkcjonujący 24 h na dobę, połączony bezpośrednią linią kolejową z miastami Polski oraz lotniskami europejskimi, ponadto z dostępem do drogi szybkiego ruchu;
- powierzchnia lotniska ok. 1300 ha + ok. 6000 ha obszar ograniczonego użytkowania;
- dedykowane stanowiska dla dużych i małych samolotów – elastyczność przekonfigurowywania;
- efektywne możliwości obsługi ruchu tranzytowego (typu „hub and spoke”), MCT²-15-20 min;
- czas dojazdu do centrum Warszawy środkami transportu masowego: 12-15 min.;
- 2 równoległe drogi startowe o wymiarach: 4000/60 m na kierunku E-W z separacją 2000 m;
- maksymalna możliwa do osiągnięcia przepustowość³: ok. 500 tys. operacji/rok, 70 mln pasażerów/rok;
- kod referencyjny 4E (F), ILS CAT lądowania: IIIA bądź wyższa⁴.

¹ Por. *Opis projektu wyboru nowego lotniska dla Warszawy realizowanego w latach 1971-74*, załącznik nr 1 do *Raportu Międzyresortowego, interdyscyplinarnego zespołu ds. wyboru lokalizacji lotniska centralnego dla Polski*, Warszawa, grudzień 2003.

² Ang. Minimum Connecting Time – minimalny czas potrzeby na przesiadkę na danym lotnisku.

³ Przepustowość w lotnictwie jest parametrem, który określa możliwości obsługi ruchu przez port lotniczy. Rozumiany jest jako teoretyczna maksymalna liczba pasażerów bądź operacji lotniczych, którą dane lotnisko jest w stanie obsłużyć w jednostce czasu – por. też słownik pojęć strategii rozwoju transportu do 2020 roku, Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Warszawa 2013, str. 21.

Już w tym raporcie wskazano „kapitał prywatny jako główne źródło finansowania inwestycji, ale także jako partnera gotowego wziąć na siebie wiele ryzyk związanych z budową i utrzymaniem inwestycji w długim okresie czasu”⁵, aczkolwiek nie określono szacowanej wartości dla wybudowania i uruchomienia CPL.

1.2 Koncepcja Centralnego Portu Lotniczego autorstwa Bogusława Jankowskiego z 2004 r. (opublikowana w 2006 r.)

Bogusław Jankowski, ekspert w dziedzinie transportu publicznego, wiceprezes Towarzystwa Integracji Transportu, opracował autorską koncepcję Centralnego Portu Lotniczego, zlokalizowanego w gminie Baranów na Mazowszu⁶. Przez wiele lat próbował przebić się ze swoją koncepcją do władz publicznych, ale nieskutecznie. Postawił tezę o konieczności zintegrowania tej inwestycji z magistralą szybkich kolei oraz z planowaną (ówcześnie) siecią autostrad. Jankowski oszacował wartość inwestycji na 6-7 mld euro (czyli według dzisiejszego przelicznika ok. 25-30 mld zł). Jankowski krytycznie oceniał założenia Raportu Międzyresortowego, interdyscyplinarnego zespołu ds. wyboru lokalizacji lotniska centralnego dla Polski, opracowany w grudniu 2003 roku na podstawie zlecenia Ministra Infrastruktury (pkt. 2.1 powyżej), uznając za znacznie przeszacowane założenia dotyczące parametrów CPL. M.in. uważał, że „do roku 2030 CPL powinien być zaplanowany na 30 mln, a w dalszej perspektywie na 50 mln rocznie”⁷, choć zgadzał się, że CPL powinien posiadać „dwie drogi startowe o długości 4000 m, oddalone od siebie o 2000 m, z centralnym terminalem między nimi”⁸.

1.3 Studium wykonalności dla lokalizacji Lotniska Centralnego dla Polski opracowane przez hiszpańskie konsorcjum Ineco-Sener z 2006 r.

W 2005 roku Urząd Lotnictwa Cywilnego podpisał umowę z konsorcjum INECO-SENER w sprawie opracowania studium wykonalności dla lokalizacji lotniska centralnego dla Polski⁹. W wyniku tego zlecenia wykonawca przedstawił kilka możliwych lokalizacji CPL. Za najlepsze uznano Mszczonów i Babsk oraz w drugiej kolejności Baranów.

⁴ ILS (ang. instrument landing system) – radiowy system nawigacyjny, wspomagający lądowanie samolotu w warunkach ograniczonej widzialności. Kategorie ILS określają warunki meteorologiczne, w których system będzie umożliwiał bezpieczne lądowanie.

⁵ *Raport Międzyresortowego, interdyscyplinarnego zespołu ds. wyboru lokalizacji lotniska centralnego dla Polski*, Warszawa, 2003, str. 54.

⁶ Po raz pierwszy Bogusław Jankowski zaproponował to rozwiązanie już w 1978 r. w nieopublikowanym artykule „Superekspresem do samolotu” (por. <http://www.airport-on-rails.org/port/cpland2pic.htm> [dostęp 02.11.2017 r.]), a następnie w pracy „Zarys projektu budowy portu lotniczego na osi CMK i autostrady Berlin – Warszawa” z 1991 r. (por. <http://www.airport-on-rails.org/port/cpland6pic.htm> [dostęp 02.11.2017 r.]).

⁷ B. Jankowski, *Przyszłość lotnictwa cywilnego, w Centralny Port Lotniczy – Projekt*, Warszawa 2006 (por. <http://www.airport-on-rails.org/port/cplprzytot.htm> [dostęp 02.11.2017 r.]).

⁸ B. Jankowski, *Terem CPL, w Centralny Port Lotniczy – Projekt*, Warszawa 2006 (por. <http://www.airport-on-rails.org/port/cplteren.htm> [dostęp 02.11.2017 r.]).

⁹ Por.

http://web.archive.org/web/20070311094927/http://www.ulc.gov.pl/index_1.php?dzial=wiadomosci&plik=13_05_2005 [dostęp 02.11.2017 r.].

Wykonawca wskazał też konieczność zamknięcia sąsiednich lotnisk (tj. Łódź, Bydgoszcz, Modlin, i Warszawa-Okęcie) po uruchomieniu CPL, dla opłacalności tego wariantu¹⁰.

1.4 Koncepcja Lotniska Centralnego dla Polski, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2010

Na zlecenie Ministerstwa Infrastruktury konsorcjum firm doradczych: Oliver Wyman, PricewaterhouseCoopers, MKmetric Gesellschaft für Systemplanung oraz DFS Deutsche Flugsicherung opracowało koncepcję CPL w dwóch wariantach¹¹:

1. Rozbudowa portu lotniczego Warszawa Okęcie (od stycznia 2010 roku funkcjonującego pod nazwą Lotnisko Chopina).
2. Budowa Centralnego Portu Lotniczego.

We wnioskach konsorcjum wskazało, iż budowa CPL „przyniesie więcej korzyści dla rozwoju polskiego sektora transportu lotniczego, a ponadto realizacja/wdrożenie tego projektu jest bardziej atrakcyjna finansowo niż rozbudowa infrastruktury istniejącego portu lotniczego”¹². Dla CPL przyjęto założenia¹³:

- całkowity roczny ruch pasażerski od ok. 30 do ok. 50 mln osób rocznie.
- obsługa do 90 operacji lotniczych na godzinę,
- dwie drogi startowe klasy F (ICAO) o długości min. 3400 m (w założeniach przyjęto długość 3700 m) i dostosowane do obsługi samolotów o maksymalnej masie startowej (MTOW) 440 ton.
- obsługa od 4600 do 6300 odlatujących pasażerów oraz od 4000 do 6000 pasażerów przylatujących równocześnie.
- baza parkingowa na ok. 21000-23000 miejsc (w tym ok. połowa dla pracowników).
- przepustowość obsługi towarowego transportu lotniczego w Centralnym Porcie Lotniczym na poziomie od 70 do 92 ton na godzinę.
- całkowite nakłady związane z budową CPL oszacowano na poziomie 4.340 mln euro (ok. 19 mld zł według dzisiejszych przeliczników), dla wariantu umożliwiającego obsługę 35 mln pasażerów rocznie.
- CPL nie osiągnie wystarczającej (zakładanej) rentowności w sytuacji, w której nie zostaną zamknięte pozostałe warszawskie lotniska (tj. Lotnisko Chopina i Lotnisko Modlin).

¹⁰ Por. P. Siłka, *Dotychczasowe opracowania i analizy dotyczące rozwoju lotnisk i ruchu lotniczego w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem Mazowsza*, w T. Komornicki, P. Śleszyński (red.), *Studia nad lokalizacją regionalnych portów lotniczych na Mazowszu*, Warszawa 2009, str. 35-37.

¹¹ Por. *Koncepcja Lotniska Centralnego dla Polski*, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2010, str. 45.

¹² Tamże, str. 53.

¹³ Por. tamże, str. 48-50, 129, 134, 194, 216.

- czas realizacji inwestycji (od decyzji do rozpoczęcia działalności) to 10 lat, z czego 4 lata pochłoną prace przygotowawcze.

- CPL powinien zostać zlokalizowany na linii kolei dużych prędkości i jednocześnie blisko nowej autostrady A2, tj. w odległości ok. 35 km od centrum Warszawy, wewnątrz trójkąta utworzonego przez miejscowości Błonie, Teresin oraz Żyrardów (nie wskazano dokładnej lokalizacji).

1.5 Koncepcja duoportu

W ostatnich latach na portalach branżowych rozgorzała dyskusja dotycząca wykorzystania i rozbudowy potencjału Lotniska Modlin, do wariantu umożliwiającego zastąpienie, lub tymczasowe zastąpienie CPL¹⁴, w oparciu o istniejącą infrastrukturę. Ta koncepcja pojawiła się również w niektórych stanowiskach rządowych i samorządowych¹⁵. Według różnych szacunków koszt dostosowania Lotniska Modlin do parametrów umożliwiających zastąpienie CPL przez duoport to ok. 8 mld zł¹⁶, a więc znacznie mniej niż szacowana wartość inwestycji w CPL. Ten projekt nie został jednak kompleksowo opracowany w ramach jednej publikacji, co przekłada się na brak wystarczającego uszczegółowienia dla tego rozwiązania, umożliwiającego jego realistyczne porównanie z innymi strategiami w tym zakresie.

Trwające negocjacje pomiędzy Przedsiębiorstwem Państwowym „Porty Lotnicze”¹⁷, a zarządem Lotniska Modlin nie przynoszą w tym zakresie spodziewanych rezultatów. Ostatnio pojawiła się nawet koncepcja duoportu Lotniska Chopina z innym portem lotniczym, co według władz lotniska Chopina umożliwiłoby uruchomienie duoportu w ciągu 4 lat, za kwotę 500 mln zł, w którym mniejsze lotnisko obsługiwałoby 6 mln pasażerów – głównie tanich linii lotniczych oraz połączeń czarterowych¹⁸. To rozwiązanie, w kontekście dotychczasowych inwestycji lotniskowych w Polsce, nie przedstawia się realistycznie. Wprawdzie budowa (lub istotna przebudowa) lotniska do zakładanych parametrów jest możliwa, również w zakresie założeń finansowych¹⁹, ale biorąc pod uwagę istniejące porty lotnicze (Radom, Łódź, Modlin), ta koncepcja jest nieefektywna.

Bazując na w/w raportach i analizach Rada Ministrów Rzeczypospolitej Polskiej przyjęła rekomendację pełnomocnika rządu ds. Centralnego Portu Komunikacyjnego – Mikołaja Wilda, dotyczącą rozpoczęcia inwestycji w CPL w gminie Baranów. Decyzję w tym

¹⁴ Por. też M. Serafin, *Polemika z raportem Warsaw Enterprise Institute dotyczącym Centralnego Portu Komunikacyjnego*, Warszawa 2017; http://www.prtl.pl/porty_lotnicze_cpl/33549 [dostęp 02.11.2017 r.].

¹⁵ Por. m.in. odpowiedź Ministerstwa Infrastruktury na zapytanie portalu Fly4free – <https://www.fly4free.pl/centralny-port-lotniczy-nie-powstanie-rzad-sklania-sie-w-strone-wielkiej-rozbudowy-modlina/> [dostęp 02.11.2017 r.].

¹⁶ Por. <https://www.fly4free.pl/najpierw-bedzie-duoport-potem-centralny-port-lotniczy-niechetnie-ale-zainwestuje-w-modlin-nie-ma-innego-wyjscia/> [dostęp 02.11.2017 r.].

¹⁷ Większościowym udziałowcem większości portów lotniczych w Polsce.

¹⁸ M. Piotrowski, *Będzie nowe, duże lotnisko w centrum Polski i to już za 4 lata (nie CPK)*, 26.10.2017 r. <https://www.fly4free.pl/tylko-u-nas-za-4-lata-beda-az-3-duze-lotniska-w-centrum-polski-ppl-ma-dosc-chce-sprzedac-udzialy-w-modlinie/> [dostęp 02.11.2017 r.].

¹⁹ Por. rozwój nowych inwestycji lotniskowych w Polsce w ostatnich latach, tj. lotniska w Lublinie, Szymanach i Radomiu.

zakresie ogłosiła premier Beata Szydło na konferencji prasowej w dniu 19 września 2017 r.. Wybrane założenia tego rozwiązania odpowiadają większości rekomendacji wynikających z przedstawionych powyżej dokumentów, choć stoją w sprzeczności ze stanowiskiem znacznej części ekspertów w tej dziedzinie²⁰, uznających CPL za rozwiązanie nieefektywne.

2. CPL i warianty alternatywne w kontekście aktualnych i prognozowanych potrzeb lotniczych Polski

Urząd Lotnictwa Cywilnego charakteryzuje trzy podstawowe modele biznesowe przewoźników lotniczych: sieciowy (tzw. tradycyjne linie lotnicze, oferujące m.in. połączenia przesiadkowe), niskokosztowy (tzw. tanie linie lotnicze, oferujące głównie połączenia bezpośrednie – typu *point-to-point*²¹) oraz czarterowy (oparty w przeważającej części o realizację połączeń na zamówienie podmiotów rynku turystycznego)²². Według danych ULC wszystkie trzy wymienione powyżej modele biznesowe generują w Polsce stabilne wzrosty odnośnie do liczby obsłużonych pasażerów²³. Dynamika sumarycznego przyrostu pasażerów w polskich portach lotniczych wyniosła odpowiednio, w 2014 r. – 8,3%, w 2015 r. – 12,3% i w 2016 r. – 11,8 %²⁴. Biorąc pod uwagę, iż w 2016 roku obsłużyły one łącznie ok. 34 mln pasażerów²⁵, ULC szacuje, że w 2030 r. liczba pasażerów przekroczy 60 mln, ze szczególnym nasyceniem na lotniskach Polski Centralnej²⁶. Powyższe okoliczności będą w perspektywie najbliższych 10 lat istotnie wpływać na faktyczne możliwości portów lotniczych w tej części kraju. Lotnisko Chopina obsłużyło w 2016 r. niemal 13 mln pasażerów. Utrzymanie dotychczasowej dynamiki spowoduje osiągnięcie szacowanej obecnie

²⁰ Por. B. Józefiak, *Będzie Centralny Port Lotniczy za 30 miliardów złotych. Tylko po co?*, „Gazeta Wyborcza”, 23.03.2017 r. <http://weekend.gazeta.pl/weekend/1,152121,21532599,bedzie-centralny-port-lotniczy-za-30-miliardow-zlotych-tylko.html> [dostęp 02.11.2017 r.] oraz E. Pałys, *Centralny port lotniczy – czy są podstawy do wielomiliardowej inwestycji?*, „Rynek Infrastruktury”, 07.07.2016 r. <http://www.rynekinfrastruktury.pl/mobile/centralny-port-lotniczy--czy-sa-podstawy-do-wielomiliardowej-inwestycji-54548.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

²¹ Por. P. Zagrajek, *Potencjał rozwoju niskokosztowych przewozów dalekodystansowych*, PRTL, 29.06.2012, http://prtl.pl/linie_lotnicze_artykuly/8893 [dostęp 02.11.2017 r.] Należy jednak zauważyć, iż coraz więcej niskokosztowych przewoźników wprowadza połączenia przesiadkowe.

²² Por. *Analiza przewozów w polskich portach lotniczych w pierwszym kwartale 2017 roku*, ULC, Warszawa 2017, str. 15.

²³ Tamże.

²⁴ Liczba obsłużonych pasażerów oraz wykonanych operacji w ruchu krajowym i międzynarodowym – regularnym i czarterowym w latach 2012-2016, ULC, publikacje danych z marca 2015, kwietnia 2016 i lutego 2017 roku.

²⁵ ULC w 2010 r. prognozował ok. 33 mln pasażerów w 2016 roku. Biorąc pod uwagę, iż był to jedyny w ostatnim dwudziestoleciu okres spadku liczby pasażerów oraz że było ich w 2009 niecałe 19 mln, należy zauważyć, że te prognozy były stosunkowo trafne. Por. *Prognoza ruchu lotniczego w polskich portach lotniczych do roku 2030*, ULC, Warszawa 2010 –

http://www.ulc.gov.pl/_download/regulacja_ryнку/statystyki/prognoza_ulc_0410.pdf [dostęp 02.11.2017 r.]. Równocześnie ULC nie doszacował dynamiki wzrostu w tym zakresie, prognozując w 2016 r. dynamikę poniżej 7% w skali roku – por. *Prognoza popytu na lotniczy ruch pasażerski w polskich portach lotniczych do 2030 roku – aktualizacja 2012* – http://www.ulc.pl/_download/wiadomosci/04_2012/prognoza_ulc2012.pdf [dostęp 02.11.2017 r.].

²⁶ Por. *Rynek lotniczy rozwija się znacznie powyżej oczekiwań*, ULC, Warszawa 2017 –

<http://www.ulc.gov.pl/pl/247-aktualnosci/4168-rynek-lotniczy-rozwija-sie-znacznie-powyzej-oczekiwan> [dostęp 02.11.2017 r.].

przepustowości tego portu (25 mln) w 2025 r. Niewątpliwie potwierdza to konieczność reformy dotychczasowej strategii zarządzania lotnictwem w Polsce, w kontekście zaplecza lotniskowego dla rosnącego popytu na przewozy pasażerskie.

Równocześnie należy wskazać, iż np. lotnisko Gatwick pod Londynem używa obecnie jednej drogi startowej i dwóch terminali, obejmując łącznie obszar ok. 760 hektarów²⁷ (w stosunku do 635 hektarów zajmowanych przez Lotnisko Chopina). Równocześnie ten port obsłużył w 2016 roku ponad 43 mln pasażerów²⁸. To pokazuje jak duży jest wciąż potencjał warszawskiego lotniska, przy odpowiednich inwestycjach w optymalizację wykorzystania istniejącej infrastruktury lotniskowej. Biorąc pod uwagę możliwości wykorzystania okolicznych portów lotniczych ten potencjał może być nawet większy. Jednak w tym celu należałoby opracować spójną strategię współpracy i istotnie poprawić dostępność transportową portów położonych poza Warszawą. Oczywiście port lotniczy Gatwick nie znajduje się w środku dużego miasta, więc jego ograniczenia są znacznie mniejsze niż lotniska Chopina, ale pokazuje skalę możliwego rozwoju infrastruktury. Co więcej obecnie opracowywane są – również w Polsce – narzędzia znacznie podnoszące przepustowość infrastruktury lotniskowej pod względem liczby obsługiwanych operacji. Interesującym dla lotnisk produktem jest rozwiązanie mazowieckiej firmy ATS Laboratory S.A., które dotyczy optymalizacji ruchu samolotów po płycie lotniska i drogach kołowania. Dzięki tego typu narzędziom można poprawić m.in. wskaźniki przepustowości (według wskazań producenta), nawet do 30%²⁹. Oprócz rozwiązań infrastrukturalnych w tym zakresie, od wielu lat wdrażane są nowoczesne rozwiązania ICT w zakresie polepszenia jakości i zwiększenia parametrów wydajności lotnisk³⁰. Potencjalnie mogą one również znacznie podnieść parametry wydajności warszawskiego portu.

W odległości poniżej 1,5 h drogi samochodem od wskazanej lokalizacji CPL znajdują się cztery porty lotnicze o następującej przepustowości (w tys.)³¹:

- Lotnisko Chopina – 25000,
- Warszawa Modlin – 2000,
- Łódź im. Reymonta – 1500,
- Radom – 500.

To daje łącznie przepustowość o wartości 29 mln osób. Docelowa przepustowość CPL, wedle obecnych założeń polskiego rządu, ma wynosić 50 mln pasażerów³², czyli o 21

²⁷ Por. <http://www.crawley.gov.uk/pw/web/int218486> [dostęp 02.11.2017 r.].

²⁸ Por. *Gatwick by numbers*, Gatwick Airport, London, 2017 <https://www.gatwickairport.com/business-community/about-gatwick/company-information/gatwick-by-numbers/> [dostęp 02.11.2017 r.].

²⁹ Por. <http://at-system.eu/atuty.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

³⁰ Por. m.in. <http://www.quintiq.pl/branze/obsługa-lotnisk.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

³¹ Dane za P. Kalinowski, *Polski transport lotniczy w aspekcie członkostwa w Unii Europejskiej*, Wrocław 2016, str. 28.

³² Por. wypowiedź Mikołaja Wilda – pełnomocnika rządu ds. Centralnego Portu Komunikacyjnego RP w M. Walków, *Szanghaj nad Wisłą? Centralne lotnisko ma być jednym z 10 najlepszych na świecie*, „Business Insider Polska”, 04.08.2017 r.

mln więcej. Jednak koordynacja ruchu pasażerskiego w Centralnej Polsce, optymalizacja istniejącej infrastruktury i jej rozbudowa oraz poprawa dostępności lotnisk mogłyby potencjalnie zrównać te wartości. Co więcej, wszystkie 4 w/w porty lotnicze ponosiły w ostatniej dekadzie znaczne nakłady inwestycyjne, które w obliczu uruchomienia CPL w znacznej mierze zostałyby zmarnowane. Według informacji Ministerstwa Infrastruktury i Budownictwa za 2015 r. wartość inwestycji na lotniskach Chopina i Modlin wyniosła ponad 1,141 mld zł³³, do czego należy dodać ponad 200 mln zł na realizowane w ostatnich latach inwestycje przez Port Lotniczy Łódź im. Władysława Reymonta³⁴ (oraz ponad 120 mln zł na uruchomienie w 2014 roku lotniska Radom-Sadków³⁵). Powyższe zestawienie pokazuje, że wartość jedynie części inwestycji, które bezpośrednio odczują negatywnie potencjalny wpływ CPL, to ok. 1,5 mld zł.

CPL niewątpliwie zwiększy pojemność infrastruktury lotniskowej w centralnej Polsce, równocześnie marnotrawiąc po części dotychczasowe inwestycje w tym zakresie. Biorąc pod uwagę szacowane koszty inwestycji, należy rozważyć możliwe rozwiązania alternatywne. Należą do nich przede wszystkim:

- dalsza rozbudowa Lotniska Chopina. Koncepcja ta jest istotnie tańsza od wdrożenia CPL, ale łączy się z w/w ograniczeniami związanymi z bezpośrednim sąsiedztwem zabudowy miejskiej oraz ograniczonymi możliwościami rozwijania połączeń intermodalnych w mieście. Niewątpliwą zaletą oprócz wymiaru finansowego, jest bliskość Warszawy – jako punktu startu, lub punktu docelowego podróży, ale również jako miejsca przesiadkowego (możliwość wizyty w mieście podczas kilkugodzinnego pobytu pomiędzy lotami). Czas dojazdu i koszt podróży, w szczególności komunikacją publiczną, jest znacznie korzystniejszy niż w innych europejskich miastach³⁶. To podnosi atrakcyjność portu lotniczego dla pasażerów, a tym samym dla linii lotniczych.

- rozwój zintegrowanego systemu lotnisk dla Polski Centralnej. Koncepcja stanowi organizacyjne i strategiczne rozwinięcie opisanej uprzednio koncepcji duoportu dla Warszawy. Większość dużych ośrodków miejskich w Europie wykorzystuje kilka lotnisk do obsługi ruchu lotniczego w swoim regionie. Rekordzistą w tym zakresie jest Londyn, obsługiwany przez 9-10 lotnisk³⁷, z których 4 znajdują się na liście 40 największych lotnisk w Europie³⁸. Wykorzystanie istniejącej infrastruktury wraz ze strategiczną kooperacją organów zarządzających lotniskami, może umożliwić znaczne zwiększenie potencjału tych lotnisk, przy relatywnie niższych kosztach. Wymaga to jednak koordynacji wielu podmiotów i

³³ Por. <http://mib.gov.pl/2-Lotniska.htm> [dostęp 02.11.2017 r.].

³⁴ Por. <http://www.airport.lodz.pl/pl/projekty-unijne.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

³⁵ Por. <http://www.rynekinfrastruktury.pl/wiadomosci/radom-ile-kosztuje-utrzymanie-lotniska--56235.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

³⁶ M. Piotrowski, *Tani bilet to nie wszystko*, 04.11.2016 r. <https://www.fly4free.pl/tani-bilet-to-nie-wszystko-sprawdz-ile-w-europie-kosztuje-dojazd-z-lotniska-do-centrum-tu-zapłacisz-grosze-tam-stracisz-fortune> [dostęp 02.11.2017 r.].

³⁷ Na obszarze regionu administracyjnego obejmującego miasto Londyn – „Greater London”, leżą porty lotnicze Heathrow, City Airport, Croydon Airport oraz Biggin Hill Airport. Ponadto jako londyńskie lotniska uznawane są porty lotnicze: Gatwick, Stansted, Southend, Luton oraz London Ashford Airport. Co więcej przymiotnika „londyński” używa nawet oddalony o ok. 100 km od centrum Londynu port lotniczy London Oxford Airport.

³⁸ Por. UK airport data, <http://www.caa.co.uk/Data-and-analysis/UK-aviation-market/Airports/Datasets/UK-airport-data/> [dostęp 02.11.2017 r.].

dostosowania obecnej strategii transportowej Kraju do tej koncepcji (m.in. w zakresie rozbudowy infrastruktury transportowej, zwiększającej dostępność tych lotnisk). Wówczas należałoby podzielić ruch lotniczy pomiędzy lotniska, wykorzystując możliwości np. Modlina i Radomia do obsługi lotów długodystansowych i przesiadkowych, a na Lotnisku Chopina skupiając loty europejskie i krajowe. Również ruch czarterowy i towarowy mógłby w większym stopniu zostać przeniesiony na lotniska bardziej oddalone od Warszawy, co umożliwiłoby lepsze wykorzystanie lotniska Chopina w pozostałym zakresie (w tym również lotów państwowych).

Druga z w/w koncepcji obniżałaby konkurencyjność lotnisk wobec siebie, co negatywnie odczułyby tanie linie lotnicze, które już protestują przeciwko takiej koncepcji³⁹. Za to polscy eksperci lotniczy wskazują na wyższość tej koncepcji nad projektem CPL⁴⁰. Wynika to z faktu, iż ten wariant nie będzie prowadził do marnotrawstwa dotychczasowych inwestycji, charakteryzuje się znacznie niższymi kosztami realizacji oraz zaspokaja przyszły, określony powyżej, popyt na infrastrukturę lotniskową.

3. Lokalizacja i finansowanie CPL

Przy przyjęciu opisanego powyżej rozwiązania procedowanego obecnie przez polski rząd, tzn. uruchomienia CPL, z pominięciem podniesionych powyżej zastrzeżeń, należy przeanalizować poszczególne elementy tej propozycji. W szczególności dotyczy to lokalizacji portu (w tym w kontekście przytoczonych wcześniej analiz) i jego finansowania.

Biorąc pod uwagę lokalizację dużego portu lotniczego należy przede wszystkim uwzględnić uwarunkowania geograficzno-społeczne oraz potencjalny popyt na infrastrukturę lotniskową w danym regionie⁴¹. Należy przy tym zauważyć, iż w Europie funkcjonują porty lotnicze, które pomimo znacznego oddalenia od dużych ośrodków miejskich, były w stanie wygenerować kilkumilionowy ruch pasażerski. Do tego typu przykładów można zaliczyć lotnisko Frankfurt Hahn⁴², oddalone od Frankfurtu o ok. 130 km, którego strategia rozwoju oparta jest o przywództwo kosztowe (cost leadership strategy)⁴³. Jednak koncepcja CPL dotyczy nie generowania nowego popytu, a zaspokojenia prognozowanego, stabilnego wzrostu ruchu pasażerskiego w Polsce. W tym zakresie wybór gminy Baranów⁴⁴, który odpowiada większości dotychczasowych opracowań⁴⁵, jest słuszny. Zarówno w kontekście uwarunkowań geograficznych, umożliwiających lokalizację portu na płaskim terenie z drogami startowymi ułożonymi zgodnie z przeważającymi kierunkami wiatrów w regionie,

³⁹ Por. wypowiedź Davida O'Brien'a – członek zarządu Ryanaira w rozmowie z Gazetą Wyborczą w E. Bryła, *Modlin pokrzyżuje plany rządu odnośnie do budowy Centralnego Portu Lotniczego?*, „Gazeta Wyborcza”, 21.07.2016 r. <http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,20430971,modlin-pokrzyżuje-plan-y-rzadu-odnosnie-budowy-centralnego-portu.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

⁴⁰ Tamże.

⁴¹ A. Graham, *Managing Airports 4th edition: An international perspective*, Nowy Jork, 2013, str. 84.

⁴² Por. *Raport Flughafenverband ADV, Unsere Flughäfen, Regionale Stärke*, Globaler Anschluss, Berlin 2016.

⁴³ *Strategic Planning in the Airport Industry*, National Academy of Science, New York 2009, str. 92.

⁴⁴ *Raport o stanie Gminy Baranów, załącznik do Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Baranów (2015-2025)*, Baranów 2015, str. 8-9.

⁴⁵ Por. pierwszy rozdział niniejszej pracy.

jak i potencjału rozwoju połączeń komunikacyjnych. Obszar ten jest położony ok. 40 km od centrum Warszawy, w pobliżu autostrady A2 i na planowanej lokalizacji kolei szybkich prędkości. Będzie zatem możliwe zapewnienie wysokiej jakości dostępności portu, z wykorzystaniem różnych rodzajów transportu. Zastosowanie kolei dużych prędkości⁴⁶ spowodowałoby utrzymanie, a nawet skrócenie czasu dojazdu na lotnisko, w porównaniu z obecnym czasem dotarcia z centrum Warszawy transportem kolejowym na lotnisko Chopina. Niewątpliwie jednak koszt takiego przejazdu będzie wielokrotnie wyższy niż obecny koszt biletu pociągowego na lotnisko⁴⁷.

Kolejnym kluczowym aspektem inwestycji w CPL jest finansowanie tego przedsięwzięcia. Stanowisko rządu Polski w tym zakresie nie zostało dotychczas jednoznacznie przedstawione. Pojawiają się w tym zakresie różne koncepcje:

- finansowanie z budżetu Państwa. Pełnomocnik rządu ds. Centralnego Portu Komunikacyjnego RP Mikołaj Wild stwierdził, że „gdybyśmy mieli sfinansować CPK z budżetu, to kwota 3 mld rocznie przez 10 lat nie jest ciężarem nie do udźwignięcia”⁴⁸;
- finansowanie prywatne, w szczególności z uwzględnieniem chińskich przedsiębiorców⁴⁹;
- finansowanie z wykorzystaniem wsparcia międzynarodowych instytucji finansowych, takich jak Europejski Bank Inwestycyjny, Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju⁵⁰;
- finansowanie z udziałem środków Polskiego Funduszu Rozwoju przy wsparciu instytucji finansowych, zainteresowanych inwestycjami infrastrukturalnymi⁵¹.

Powyższe koncepcje można podsumować stanowiskiem wiceministra infrastruktury i budownictwa Jerzego Szmita, iż do tego zadania „zobowiązane zostały dwa ministerstwa: infrastruktury i budownictwa oraz rozwoju. To w gestii tych resortów ma pozostać również model finansowania CPL-u” , a na wypracowanie rozwiązania Polska ma jeszcze kilka lat⁵².

W zakresie powyższych koncepcji nie wskazano modelu, w którym inwestorem byłaby linia lotnicza. Takie rozwiązanie jest stosowane na świecie stosunkowo rzadko⁵³, ale

⁴⁶ Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej: Słownik pojęć strategii rozwoju transportu do 2020 roku. Warszawa 2014, str. 12.

⁴⁷ Jako przykład takiego rozwiązania może posłużyć wiedeński pociąg: City Airport Train / CAT - https://www.viennaairport.com/en/passengers/arrival__parking/city_airport_train_cat [dostęp 02.11.2017 r.].

⁴⁸ Wypowiedź Mikołaja Wilda – pełnomocnika rządu ds. Centralnego Portu Komunikacyjnego RP w M. Walków, *Szanghaj nad Wisłą? Centralne lotnisko ma być jednym z 10 najlepszych na świecie*, „Business Insider Polska”, 04.08.2017 r.

⁴⁹ Tamże.

⁵⁰ Wypowiedź prezesa Polskiego Funduszu Rozwoju, Pawła Borysa w J. Urbaniak, *Koncepcja finansowania CPL przygotowana. Nie obciąży budżetu państwa*, „RynekInfrastruktury.pl”, 30.03.2017 r. <http://www.rynekinfrastruktury.pl/wiadomosci/lotniska/koncepcja-finansowania-cpl-przygotowana-nie-obciazy-budzetu-panstwa-57995.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

⁵¹ Tamże.

⁵² Por. E. Derewienko, *Szmit: Finansowanie CPL za 4-5 lat. Mamy czas*, „RynekInfrastruktury.pl”, 21.03.2017 <http://www.rynekinfrastruktury.pl/wiadomosci/lotniska/szmit-finansowanie-cpl-za-4-5-lat-mamy-czas-57893.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

⁵³ Por. P. Forsyth, D. Gillen, J. Muller, H-M. Niemeier, *Airport Competition. The European Experience*, Farnham 2010, str. 98.

biorąc pod uwagę ścisłą współpracę Polskich Linii Lotniczych LOT i Lotniska Chopina, można uznać, że te linie będą głównym beneficjentem CPL, a co za tym idzie – mogłyby potencjalnie być zainteresowane współuczestnictwem w inwestycji.

W każdym z w/w wariantów rozmiar inwestycji będzie dużym wyzwaniem, a budowa CPL wraz z infrastrukturą towarzyszącą oraz węzłem kolei dużych prędkości, będzie jedną z największych inwestycji w Polsce.

Wnioski i rekomendacje

Jak widać z części pierwszej niniejszej pracy, od niemal 50 lat trwa w Polsce dyskusja nad zasadnością i efektywnością CPL. Kluczowe czynniki w tej debacie dotyczą finansowania, lokalizacji oraz parametrów technicznych inwestycji. Pomimo dużych nakładów na opracowanie różnych analiz w tym zakresie i ich znacznego rozłożenia w czasie, dopiero obecnie rząd przekłada rekomendacje tych dokumentów na strategiczne decyzje.

Koncepcja CPL dotyczy inwestycji typu greenfield – stosunkowo rzadkiej w branży lotniskowej⁵⁴. To umożliwi stosunkowo swobodne kształtowanie strategii rozwoju portu i jego dostępności transportowej, ale z drugiej strony znacznie podnosi koszty inwestycji. W zakresie nauk o zarządzaniu zostały wypracowane narzędzia dedykowane opracowaniu i weryfikowalności tego typu inwestycji. Należy do nich the Airport Business Suite opracowany przez naukowców z Delft University of Technology⁵⁵. Wykorzystanie takich narzędzi przy podejmowaniu strategicznych decyzji w zakresie inwestycji lotniskowych może wyraźnie podnieść ich efektywność i racjonalność. Biorąc pod uwagę mnogość czynników kosztowych i przychodowych w modelach biznesowych portów lotniczych⁵⁶, niezbędne jest użycie sprawdzonych metod i narzędzi analitycznych, przed uruchomieniem inwestycji. Tym bardziej, iż jak wskazano powyżej, koncepcja CPL narażona jest na różnego rodzaju ryzyka, a rozwiązania alternatywne są ich w znacznej części pozbawione, a co więcej są znacznie tańsze. Jest to tym bardziej istotne, że nie ma możliwości współfinansowania takiej inwestycji ze środków Unii Europejskiej⁵⁷ oraz w kontekście jej spodziewanej wartości, szacowanej na 30 mld zł.

Na podstawie przedstawionych analiz za optymalną należy uznać koncepcję duoportu, lub koncepcję opartą na kooperacji kilku portów lotniczych, dostosowanych do potrzeb synergii na bazie istniejącej infrastruktury. W przypadku podtrzymania koncepcji CPL trzeba

⁵⁴ Tamże, str. 42. Większość lotnisk europejskich została utworzona w miejsce lotnisk wojskowych.

⁵⁵ Por. O.B. Odediran, Investigating the further development of a Decision Support Suite for use in Airport Planning, Delft 2015, str. V.

⁵⁶ P. Zawadzki, Financial Model in Airport Business Suite, Delft 2003, str. 27-56.

⁵⁷ Por. motyw 13 oraz art. 6 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1315/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej i uchylające decyzję nr 661/2010/UE.

zarekomendować przeanalizowanie tego rozwiązania w oparciu o istniejące, dedykowane tej branży narzędzia tak, aby zminimalizować ryzyka związane z tak ważną inwestycją.

BIBLIOGRAFIA

Bryła E., *Modlin pokrzyżuje plany rządu odnośnie do budowy Centralnego Portu Lotniczego?*, „Gazeta Wyborcza”, 21.07.2016 r. <http://wyborcza.biz/biznes/1,100896,20430971,modlin-pokrzyzuje-plany-rzadu-odnosnie-budowy-centralnego-portu.html> [dostęp 02.11.2017 r.]

Forsyth P., Gillen D., Muller J., Niemeier H-M., *Airport Competition. The European Experience*, Farnham 2010.

A. Graham, *Managing Airports 4th edition: An international perspective*, Nowy jork, 2013.

Janowski B., *Centralny Port Lotniczy – Projekt*, Warszawa 2006, www.airport-on-rails.org [dostęp 02.11.2017 r.]

Józefiak B., *Będzie Centralny Port Lotniczy za 30 miliardów złotych. Tylko po co?*, „Gazeta Wyborcza”, 23.03.2017 r. <http://weekend.gazeta.pl/weekend/1,152121,21532599,bedzie-centralny-port-lotniczy-za-30-miliardow-zlotych-tylko.html> [dostęp 02.11.2017 r.]

Kalinowski P., *Polski transport lotniczy w aspekcie członkostwa w Unii Europejskiej*, Wrocław 2016.

Komornicki T., Śleszyński P., (red.) *Studia nad lokalizacją regionalnych portów lotniczych na Mazowszu*, Warszawa 2009.

Leman M., *Centralny Port Lotniczy - fakty, mity, legendy i bzdury*, 09.11.2016 r. <https://pl.linkedin.com/pulse/centralny-port-lotniczy-fakty-mity-legendy-i-bzdury-michal-leman> [dostęp 02.11.2017 r.]

Odediran O.B., *Investigating the further development of a Decision Support Suite for use in Airport Planning*, Delft 2015.

Pałys E., *Centralny port lotniczy – czy są podstawy do wielomiliardowej inwestycji?* „Rynek Infrastruktury”, 07.07.2016 r. <http://www.rynekinfrastruktury.pl/mobile/centralny-port-lotniczy--czy-sa-podstawy-do-wielomiliardowej-inwestycji-54548.html> [dostęp 02.11.2017 r.]

Piotrowski M., *Będzie nowe, duże lotnisko w centrum Polski i to już za 4 lata (nie CPK)*, 26.10.2017 r. <https://www.fly4free.pl/tylko-u-nas-za-4-lata-beda-az-3-duze-lotniska-w-centrum-polski-ppl-ma-dosc-chce-sprzedac-udzialy-w-modlinie/> [dostęp 02.11.2017 r.]

Piotrowski M., *Centralny Port Lotniczy nie powstanie? Rząd skłania się w stronę wielkiej rozbudowy Modlina*, 02.08.2016 r. <https://www.fly4free.pl/centralny-port-lotniczy-nie-powstanie-rzad-sklania-sie-w-strone-wielkiej-rozbudowy-modlina/> [dostęp 02.11.2017 r.]

Piotrowski M., *Najpierw będzie Duoport, potem Centralny Port Lotniczy?*, 30.09.2016 r., <https://www.fly4free.pl/najpierw-bedzie-duoport-potem-centralny-port-lotniczy-niechetnie-ale-zainwestuje-w-modlin-nie-ma-innego-wyjscia/> [dostęp 02.11.2017 r.]

Piotrowski M., *Tani bilet to nie wszystko*, 04.11.2016 r. <https://www.fly4free.pl/tani-bilet-to-nie-wszystko-sprawdz-ile-w-europie-kosztuje-dojazd-z-lotniska-do-centrum-tu-zaplacisz-grosze-tam-stracisz-fortune> [dostęp 02.11.2017 r.]

Serafin M., *Polemika z raportem Warsaw Enterprise Institute dotyczącym Centralnego Portu Komunikacyjnego*, Warszawa 2017, http://www.prtl.pl/porty_lotnicze_cpl/33549 [dostęp 02.11.2017 r.]

Sipiński D., *Rząd zbuduje centralny port lotniczy*, „Puls Biznesu”, 12.03.2017 <https://www.pb.pl/rzad-zbuduje-centralny-port-lotniczy-856521> [dostęp 02.11.2017 r.]

Ślusarczyk B., Baryń M., *Rozwój regionalnych portów lotniczych w Polsce*, w „Gospodarka Materiałowa i Logistyka” nr 5/2016.

Trzepacz P., Jemiolo J., *Pasażerski transport lotniczy Polski w dobie liberalizacji (2004–2012)*, „Prace Geograficzne”, zeszyt nr 131, Kraków 2012.

Walków M., *Szanghaj nad Wisłą? Centralne lotnisko ma być jednym z 10 najlepszych na świecie*, „Business Insider Polska”, 04.08.2017 r. https://businessinsider.com.pl/finanse/makro_ekonomia/cpk-centralny-port-komunikacyjny-wywiad-z-mikolajem-wildem/n4ggdd0 [dostęp 02.11.2017 r.]

Zagrajek P., *Potencjał rozwoju niskokosztowych przewozów dalekodystansowych*, 29.06.2012, http://prtl.pl/linie_lotnicze_artykuly/8893 [dostęp 02.11.2017 r.]

Zawadzki P., *Financial Model in Airport Business Suite*, Delft 2003.

Raporty:

Analiza przewozów w polskich portach lotniczych w pierwszym kwartale 2017 roku, Urząd Lotnictwa Cywilnego, Warszawa 2017.

Flughafenverband ADV, *Unsere Flughäfen, Regionale Stärke, Globaler Anschluss*, Berlin 2016.

Informacja Urzędu Lotnictwa Cywilnego z dnia 12.05.20105 r. http://web.archive.org/web/20070311094927/http://www.ulc.gov.pl/index_1.php?dzial=wiadomosci&plik=13_05_2005 [dostęp 02.11.2017 r.]

Koncepcja Lotniska Centralnego dla Polski, Ministerstwo Infrastruktury, Warszawa 2010.

Liczba obsłużonych pasażerów oraz wykonanych operacji w ruchu krajowym i międzynarodowym – regularnym i czarterowym w latach 2012-2016, Urząd Lotnictwa Cywilnego, publikacje danych z marca 2015, kwietnia 2016 i lutego 2017 roku.

Raport Międzyresortowego, interdyscyplinarnego zespołu ds. wyboru lokalizacji lotniska centralnego dla Polski, Warszawa, 2003.

Raport o stanie Gminy Baranów, załącznik do Strategii Zrównoważonego Rozwoju Gminy Baranów (2015-2025), Baranów 2015.

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1315/2013 z dnia 11 grudnia 2013 r. w sprawie unijnych wytycznych dotyczących rozwoju transeuropejskiej sieci transportowej i uchylające decyzję nr 661/2010/UE.

Słownik pojęć strategii rozwoju transportu do 2020 roku, Ministerstwo Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej, Warszawa 2014.

Strategic Planning in the Airport Industry, National Academy of Science, New York 2009.

Strony internetowe:

<http://www.airport.lodz.pl/pl/projekty-unijne.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

<http://at-system.eu/atuty.html> [dostęp 02.11.2017 r.].

<http://www.caa.co.uk/Data-and-analysis/UK-aviation-market/Airports/Datasets/UK-airport-data/> [dostęp 02.11.2017 r.].

<http://mib.gov.pl/2-Lotniska.htm> [dostęp 02.11.2017 r.].

<http://www.rynekinfrastruktury.pl/wiadomosci/radom-ile-kosztuje-utrzymanie-lotniska--56235.html> [dostęp 02.11.2017 r.].