

C. INNOWACYJNA GOSPODARKA TRANSPORTOWA

C.24. ZAGOSPODAROWANIE PRZESTRZENNE – TRANSPORT

C.24.5. AIRPORT CITY - NOWA FORMA ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO W POLSCE?

dr hab. inż. arch. Michał Stangel prof. PŚI
Katedra Urbanistyki i Planowania Przestrzennego
Wydział Architektury Politechniki Śląskiej
email: michal.stangel@polsl.pl

1. Wprowadzenie. Airport City jako zagadnienie transportowe i urbanistyczne

Węzły transportowe zawsze pełniły istotną rolę w powstawaniu i rozwoju miast. Porty morskie, stacje kolejowe czy ważniejsze skrzyżowania dróg były miejscami intensywnych kontaktów, gdzie rozwijały się struktury osadnicze. Stawały się ośrodkami wzrostu gospodarczego, a jako uprzywilejowane lokalizacje przyciągały inwestycje i stawały się przedmiotem intensywnego zagospodarowania przestrzennego. Podobne zjawisko można zaobserwować w przypadku lotnisk, a wraz ze wzrostem ilości przewożonych pasażerów i ładunków terminal pasażerski obrasta szeregiem dodatkowych funkcji. Przy lotniskach powstają bezpośrednio i pośrednio związane z nimi nowe inwestycje, co prowadzi do tworzenia nowego typu struktur miejskich, powszechnie określanych jako "Airport City".

Intensywny rozwój lotnisk i stref okołolotniskowych obserwujemy ostatnio także w Polsce. Powstają tam biurowce, hotele, restauracje i prywatne parkingi. Dojeżdżając do lotnisk, widzimy coraz więcej ogłoszeń o terenach inwestycyjnych przeznaczonych na sprzedaż, a gminy aktualizują swoje dokumenty planistyczne, wprowadzając możliwość intensyfikacji zagospodarowania takich terenów. Opracowywane są też kompleksowe plany rozwoju terenów położonych przy lotniskach, czego najbardziej ambitnym przykładem jest koncepcja Chopin Airport City w Warszawie — parku biznesowo-handlowego z funkcjami rekreacyjnymi i rozrywkowymi, a nawet nowym parkiem. Podobne pomysły pojawiły się także m.in. w Gdańsku, Krakowie czy Katowicach. Równocześnie ujawniają się nieuchronne konflikty, dotyczące np. uciążliwości dla okolicznych mieszkańców, możliwości wykorzystania dróg prowadzących do lotniska na potrzeby obsługi terenów inwestycyjnych czy koordynacji działań na nieruchomościach należących do różnych właścicieli.

1.1. Modele rozwoju stref okołolotniskowych

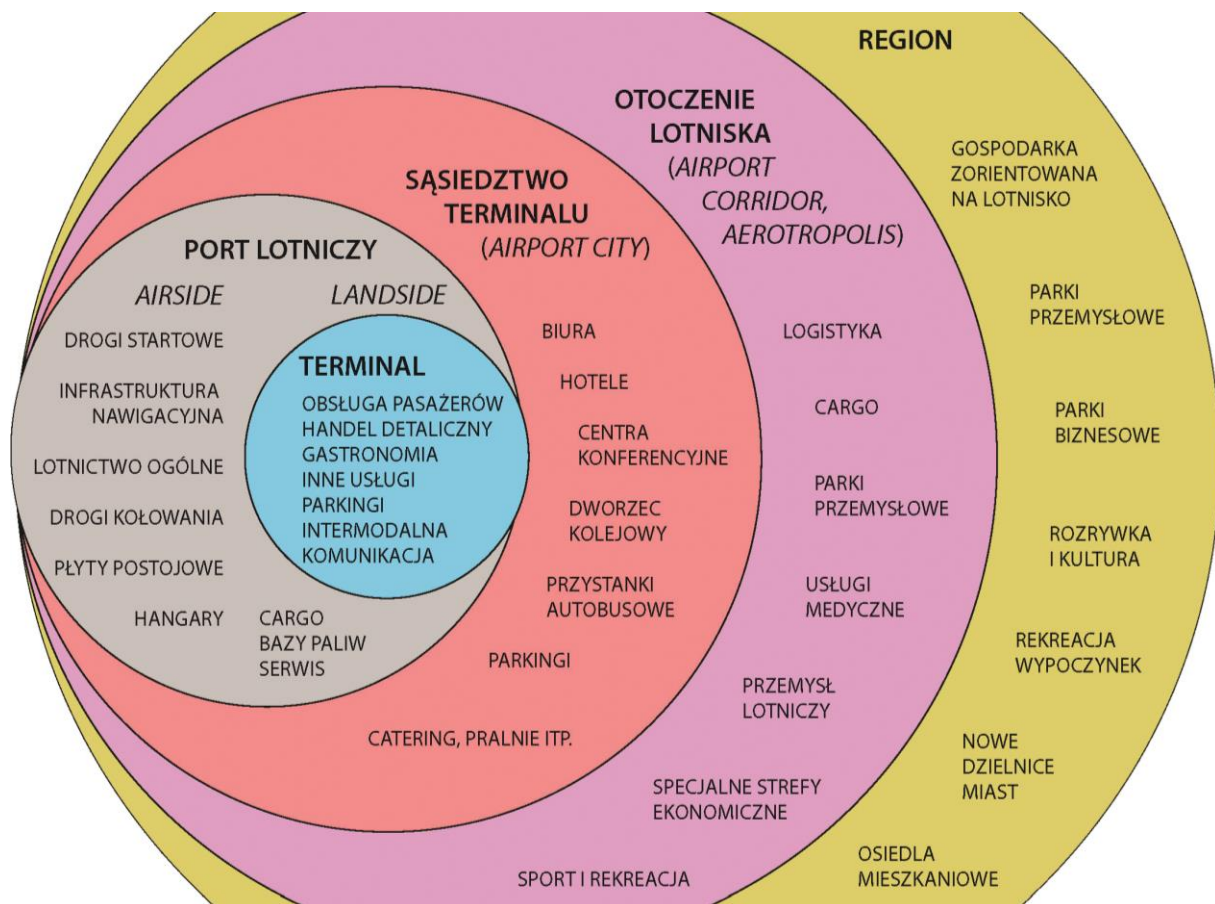
Strefy okołolotniskowe rozwijały się zazwyczaj w sposób spontaniczny, gdy lotniska „obracały” kolejnymi funkcjami. Mathias i Michael Güller (2003) wyróżniają trzy kategorie aktywności gospodarczych w strefie okołolotniskowej:

- główna aktywność lotnicza — techniczna działalność lotniska, bezpośrednio związana z obsługą transportu lotniczego;
- aktywności związane z lotniskiem, łączące się bezpośrednio z ruchem pasażerskim i towarowym;
- aktywność zorientowana na lotnisko.

W dalszym otoczeniu lokują się firmy związane z przemysłem lotniczym, przede wszystkim wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych. Powstają tu bazy logistyczne, strefy

przemysłowe itp., które stopniowo tworzą obszar zabudowany zintegrowany ekonomicznie z lotniskiem.

Oprócz spontanicznego, stopniowego lokowania funkcji komercyjnych w pobliżu lotnisk, obecnie coraz częściej powstają kompleksowe plany zagospodarowania stref okołolotniskowych jako nowego typu wielofunkcyjnych obszarów miejskich. Wiele portów lotniczych na całym świecie w ramach swojej tzw. działalności nielotniczej, generującej dodatkowe dochody, nie tylko rozwija nowe funkcje w terminalu, ale angażuje się także w działalność deweloperską. Przykładowo Schiphol Real Estate działa nie tylko w Amsterdamie czy Eindhoven, ale również w Mediolanie i Hongkongu, a Manchester Airports Group rozwija nieruchomości komercyjne przy czterech angielskich lotniskach. Zespoły komercyjne przy terminalach otrzymują często chwytliwe nazwy, np. Airport City, Air City, Aerotropolis, Aeropolis, Aeropark, Aviopolis, Avioport, Flight Forum, Sky City, Airpark itp.



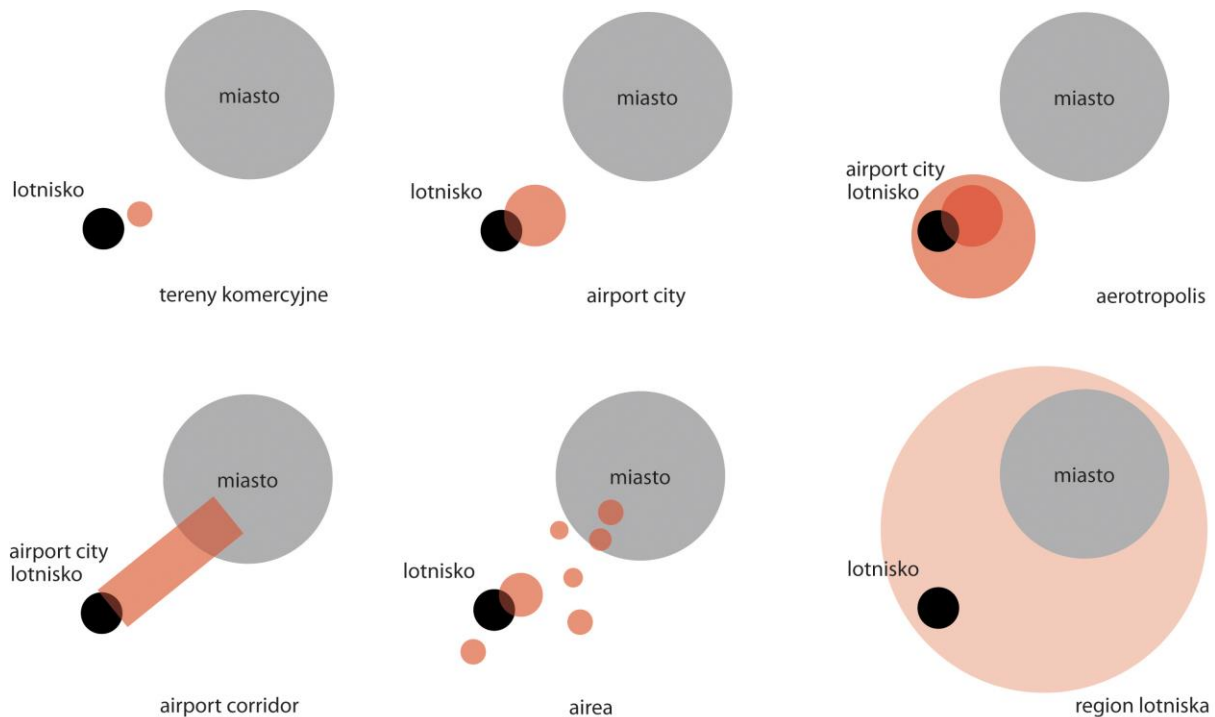
Rys. 1. Schemat rozwoju funkcjonalnego portu lotniczego i jego otoczenia. Opr. własne.

W dotychczasowych analizach rozwoju przestrzennego obszarów wokół lotnisk zaproponowano kilka modeli. Wśród koncepcji opisywanych w literaturze można wyróżnić kilka podstawowych typów (Schlaack, 2010; Schaafsma, 2012 i in.):

- Zabudowa komercyjna powstająca przy terminalu ze względu na powiązania z lotnictwem lub po prostu korzystną lokalizację, która nie jest skoordynowana w ramach spójnego planu.
- *Airport City* — zespół wielofunkcyjnej zabudowy komercyjnej, powstający przy terminalu w ramach skoordynowanego projektu deweloperskiego, nieraz o pewnych cechach przestrzeni miejskiej (intensywność zabudowy, tereny zieleni). Określenie to

stało się najbardziej popularne i jest często stosowane ze względów marketingowych; równocześnie może być jednak wieloznaczne.

- *Aerotropolis* — kompleksowy model rozwoju przestrzennego związanego z lotniskiem w promieniu kilkudziesięciu kilometrów, zaproponowany przez Johna Kasardę.
- *Airport Corridor* — koncepcja koncentracji rozwoju w korytarzu transportowym pomiędzy centrum miasta a lotniskiem. Model ten zakłada większą intensywność zabudowy niż Aerotropolis oraz integrację zabudowy z transportem publicznym.
- *Airport Region* — pojęcie o szerokim znaczeniu, obejmujące różne zależności funkcjonalne oraz możliwości rozwoju regionu w związku z obecnością portu lotniczego. Jest to wizja polityczna, która implikuje świadome wykorzystanie potencjału funkcjonalnego, infrastrukturalnego i organizacyjnego w obszarze rozciągającym się wokół lotniska.
- *Airea* — określenie złożonej sytuacji, w której w różnych miejscach w obszarze metropolitalnym powstają fragmentaryczne „wyspy rozwoju”, mniej lub bardziej związane z lotniskiem, a ich relacje do portu lotniczego są podobne do tych opisanych w innych wymienionych modelach teoretycznych.



Rys. 2. Schematyczne diagramy różnych modeli rozwoju stref okołolotniskowych. Opr. własne.

Model „Airport City” opisuje wielofunkcyjne zespoły zabudowy, będące kontynuacją rozwoju dodatkowych funkcji w budynkach terminali. Określenie to stało się najbardziej popularne także ze względów marketingowych. Lotniska kontynuują zagospodarowanie strefy ogólnodostępnej funkcjami handlowymi i usługowymi, zespołami biurowymi, centrami konferencyjnymi i targowymi, a także hotelami i miejscami służącymi rekreacji i rozrywce. W większości przypadków Airport City jest zintegrowanym przedsięwzięciem deweloperskim realizowanym przez organizację zarządzającą lotniskiem lub instytucję planistyczną związaną bezpośrednio z lotniskiem.

Określenie *Airport City* można je rozumieć na kilka sposobów. Po pierwsze, może oznaczać po prostu zespół zabudowy komercyjnej powstający przy lotnisku. W ten sposób w wielu miejscach nazwę Airport City stosuje się jako marketingowe określenie inwestycji

okołolotniskowych. Po drugie, Airport City to pewien model biznesowy, w którym port lotniczy podejmuje rolę dewelopera gruntowego lub dewelopera gruntowego i budynkowego, realizując zespół zabudowy komercyjnej na terenach będących własnością lotniska. Jest to rozszerzenie aktywności komercyjnej portu lotniczego jako przedsiębiorstwa o działalność deweloperską, często prowadzoną przez wyodrębnione podmioty. W ten sposób np. podmiot Schiphol Real Estate, który powstał do stworzenia zabudowy komercyjnej przy amsterdamskim lotnisku, obecnie „realizuje, zarządza i inwestuje w nieruchomości komercyjne w otoczeniu międzynarodowych portów lotniczych i multimodalnych węzłów transportowych w oparciu o doświadczenia z rodzimego lotniska i jest liderem w tej niszy rynkowej, podejmując kompleksowe projekty łączące zagadnienia planowania i projektowania urbanistycznego, procesu inwestycyjnego, infrastruktury, architektury krajobrazu itp.”. W trzecim znaczeniu Airport City sugeruje przestrzeń o charakterze miejskim, a przynajmniej o pewnych cechach zabudowy miejskiej. Miejskość — a szczególnie wielkomiejskość — jest obecnie pożądaną wartością, kojarzącą się z dynamizmem, intensywnością kontaktów i wymiany, aktywnym stylem życia, rozwojem gospodarczym itp.

1.2. Koncepcja Airport City przy portach lotniczych w Polsce

W ostatnich latach trend rozwoju stref okołolotniskowych można zauważyć także w Polsce. Porty lotnicze są w większości doskonale skomunikowane — prowadzą do nich zmodernizowane w ostatnich latach drogi, a coraz częściej także linie kolejowe. W otoczeniu portów powstaje wiele inwestycji w różnej skali: od prywatnych parkingów, przez zajazdy, hotele, biurowce, po parki biznesowe, strefy przemysłowe i centra logistyczne. Wzdłuż dróg dojazdowych do portów lotniczych widać wiele ofert nieruchomości inwestycyjnych. Rozwijaniu obszarów okołolotniskowych sprzyjają zapisy wojewódzkich i gminnych dokumentów planistycznych. Przy największych portach lotniczych zaczynają być planowane kompleksowe przedsięwzięcia urbanistyczne, z których największym jest Chopin Airport City w Warszawie. Także w mniejszych miastach bliskość lotniska jest jednym z czynników rozwojowych. Perspektywy rozwoju stref okołolotniskowych są związane z rozwojem istniejących, a także z powstawaniem nowych lotnisk cywilnych — zarówno przekształcanych lotnisk sportowych i wojskowych, jak i planowanych od podstaw. W rozdziale zostaną opisane aktualne perspektywy rozwoju stref okołolotniskowych dla reprezentatywnych portów lotniczych: w Warszawie, Gdańsku, Krakowie, Wrocławiu, Rzeszowie oraz Katowicach.

1.2.1. Chopin Airport City, Warszawa

Lotnisko Chopina w Warszawie jest położone blisko śródmieścia, ok. 8 km na południe od ścisłego centrum. W jego otoczeniu powstało w ostatnich latach wiele obiektów biurowych i hotelowych, m.in. Poleczki Business Park, Okęcie Business Park czy Business Garden. Tuż przy terminalu od roku 2010 planowana była inwestycja pod nazwą **Chopin Airport City**. Projekt ten pomyślany został jako rozwinięcie działalności pozalotniczej Przedsiębiorstwa Państwowego „Porty Lotnicze”, będącego właścicielem terenu o powierzchni 22,5 ha. Jest to plan przekształcenia terenów zlokalizowanych przy dojeździe do lotniska w park biznesowo-handlowy z funkcjami rekreacyjnymi i rozrywkowymi. Założenia projektu sformułowano w oparciu o badania rynku nieruchomości, wykazujące istniejące potrzeby Warszawy w zakresie powierzchni komercyjnych, które mogłyby być zaspokojone przez ofertę w prestiżowej lokalizacji przy lotnisku, w zasięgu pieszym do terminalu. Zaprojektowano nowoczesny park biznesowy z funkcjami rekreacyjnymi i rozrywkowymi o łącznej powierzchni 22,5 ha i powierzchni użytkowej budynków wynoszącej ponad 170 tys. m². Jednak Chopin Airport

City miał być nie tylko parkiem biurowym, ale i kompletną częścią miasta. W skład kompleksu weszły powierzchnie biurowo-handlowe, centrum konferencyjno-wystawowe, a także infrastruktura sportowa i rekreacyjna. W koncepcji zachowano konkursową ideę spinającą zespół przestrzeni parkowej. Choć projekt obecnie, w związku z perspektywą budowy Centralnego Portu Komunikacyjnego i ograniczenia działalności, czy wręcz zamknięcia lotniska Chopina jest być pod znakiem zapytania, pozostaje największym jak dotąd planowanym w Polsce przedsięwzięciem typu airport-city.



Rys. 3. Koncepcja Chopin Airport City w Warszawie — plan zagospodarowania wg koncepcji opracowanej przez firmę ARUP Źródło: Chopin Airport City/ARUP

1.2.2. Gdańsk

Port lotniczy im. Lecha Wałęsy jest położony ok. 10 kilometrów na zachód od śródmieścia Gdańska, ok. 10 km od Sopotu i 20 km od Gdyni, w pobliżu obwodnicy trójmiejskiej. Jest to trzeci co do wielkości port lotniczy w Polsce, z liczbą pasażerów wynoszącą blisko 4 mln rocznie (2016). Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego Gdańska zakłada, że w otoczeniu lotniska powstaną różne obiekty wykorzystujące walory położenia tego obszaru — obiekty, w których rozwinię się produkcja w segmencie wysokich technologii, tereny rekreacyjne o znaczeniu ponadlokalnym oraz usługi towarzyszące; i faktycznie, w pobliżu lotniska powstaje szereg inwestycji komercyjnych bazujących na bardzo dobrym skomunikowaniu obszaru. Bezpośrednio przy terminalu znajduje się już centrum biznesowe Allcon@park — zespół trzech budynków biurowych o powierzchni użytkowej wynoszącej ponad 22 000 m², zwany „gdańską doliną krzemową” ze względu na zlokalizowane tu biura przedsiębiorstw z branży informatycznej, w tym firmy Intel.

Bezpośrednio przy terminalu powstają dwa zespoły zabudowy komercyjnej. Airport City Gdańsk na 13 ha terenów należących do portu lotniczego, położonych przy terminalu, w paśmie wzdłuż planowanej linii kolejowej. Wstępnie określono, że w perspektywie następnych kilkunastu lat mogłyby tu powstać biurowce, hotele, centrum wystawiennicze i obiekty usługowo-handlowe. W koncepcji zaproponowano zwartą strukturę zabudowy: naprzeciwko terminalu, przy stacji kolejowej, w miejscu istniejących parkingów cztery

kwartały z parkingami wielopoziomowymi w niższych i biurami w wyższych kondygnacjach, dalej od terminalu wolnostojące budynki hotelu i centrum konferencyjne oraz budynki biurowe na działkach z większym udziałem zieleni. Obok na 11 ha powstaje kompleks BCB Business Park, który docelowo ma się składać z 14 biurowców. Co ciekawe, choć w internecie dostępne są wizualizacje obydwu, leżących obok siebie przedsięwzięć, to nie ma żadnego spójnego rysunku pokazującego, jak przedsięwzięcia te mają działać razem (poglądowe złożenie wizualizacji wykonano poniżej).



Rys. 4. Nałożenie wizualizacji koncepcji Airport City Gdańsk oraz BCB Business Park

1.2.3. CPK

Centralny Port Komunikacyjny planowany jest między Warszawą i Łodzią, jako integrujący transport lotniczy, kolejowy i drogowy. Port lotniczy ma w ramach pierwszego obsługiwać 40 mln pasażerów rocznie. Inwestycja CPK obejmuje również airport city rozumiane jako zespół usługowy zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie lotniska, mający ściśle funkcjonalne powiązanie z lotniskiem. Airport city pokazano na materiałach koncepcyjnych, jednak bez definiowania szczegółów. Tym niemniej, można zakładać że będzie to istotny element przyszłego zespołu funkcjonalnego lotniska.



Rys. 5. Koncepcja CPK, aut. Foster + Partners. Na pierwszym planie airport city. Źródło: <https://www.cpk.pl/pl/inwestycja/lotnisko>

2. Tendencje i wyzwania dla Airport City w perspektywie 2030 roku

Nadchodząca przyszłość lotnisk i zespołów airport city będzie związana z nowymi tendencjami i postępami technologicznymi. Jak to bywa z wieloma nowościami, te związane z lotniskami już teraz są wyobrażane i testowane w różnych miejscach. Jak słynnie zauważył pisarz William Gibson, przyszłość jest już tutaj — tylko jest rozłożona nierównomiernie. Jednakże to proliferacja i „masa krytyczna” zmian może radykalnie kształtować funkcjonalność, operacje i przestrzeń lotnisk oraz ich okolic. Poniżej zasygnalizowano pięć trendów i wyzwań, które wydają się istotne w perspektywie 2030.

2.1. Zrównoważona mobilność przyszłości

W ostatnich latach pojawia się wiele ulepszeń w transporcie, z perspektywą osiągnięcia masy krytycznej, która może radykalnie zmienić mobilność miejską. Przyszłość elektrycznych, autonomicznych i współdzielonych samochodów była przedmiotem badań w projektowaniu urbanistycznym. Wiele miast wprowadza strefy ekologicznego transportu, gdzie konwencjonalne samochody nie mają prawa wjazdu, ale mogą wjechać pojazdy elektryczne. Nowe, koncepcyjne plany urbanistyczne spekulują, jak można zaprojektować i zarządzać nową mobilnością w obszarach miejskich. Przykładowo, Milan Innovation District (MIND) na dawnym terenie Expo Światowego w Mediolanie 2015, aut. Carlo Ratti Associati (CRA). Masterplan przewiduje innowacyjny park tematyczny dla nauki, wiedzy i technologii, z parkiem linearnym. Plan zakłada utworzenie obiektów do coworkingu, wspólnego mieszkania i tworzenia, jak również biur i centrów badawczych, wydziałów uniwersyteckich, mieszkań i przestrzeni kulturalnych, a także obszarów rolnictwa miejskiego. Wyznaczone stacje car sharingu są już elementem dostępnych opcji transportu na lotnisku. Na lotnisku Schiphol można korzystać z dedykowanej aplikacji, która łączy kierowców i pasażerów jadących w tym samym kierunku. Autonomiczne samochody z pewnością zmienią sposób, w jaki ludzie przemieszczają się w airport city; ale mogą także stanowić rodzaj alternatywy i konkurencji dla samego latania. Mobilność to suma indywidualnych wyborów sposobów transportu podejmowanych przez jednostki. Obecnie zakłada się, że lot może być rozsądnym środkiem transportu na trasach, gdzie alternatywny czas podróży (samochodem, autobusem

lub pociągiem) wynosiłyby więcej niż mniej więcej 4 do 6 godzin. Biorąc pod uwagę podróż "od drzwi do drzwi" lot jest nieuzasadniony dla krótszych podróży. Autonomiczne samochody zapewnią doskonałe połączenie od drzwi do drzwi, bez zmęczenia. Nocna podróż autonomiczna może stanowić rozsądną alternatywę dla latania w podróżach trwających 7 godzin lub więcej, jak np. z Warszawy do Wiednia.

2.2. Poprawa doświadczenia pasażera

Pomimo wielu atrakcji, które nowoczesne lotniska mają do zaoferowania, doświadczenie pasażera w dużej mierze zdominowane jest przez uciążliwe i czasochłonne czynności. Dla pasażera kontrola bezpieczeństwa jest „wąskim gardłem”, zajmującym dużo czasu. Jednak nowe technologie, jak również postępy w projektowaniu i operacjach, mają na celu uczynienie skanowania bezpieczeństwa znacznie szybszym, wydajniejszym i płynniejszym procesem. Nowe trendy sugerują, że na lotnisku bliskiej przyszłości pasażerowie będą doświadczać spersonalizowanej podróży przez lotnisko, z coraz bardziej płynnymi przejściami i zacierającymi się granicami między przestrzeniami terminali, ponieważ bezpieczeństwo stanie się „niewidoczne”, a usługi będą wspomagane technologią i indywidualizowane. To mogłoby pozwolić też na lepszą integrację terminalu z airport city.

2.3. Zrównoważona infrastruktura i ochrona środowiska

Zrównoważony rozwój jest kluczowym zagadnieniem na świecie dzisiaj, a istotą zrównoważonego rozwoju jest racjonalne użytkowanie zasobów i maksymalizacja społecznych, ekonomicznych i środowiskowych korzyści płynących z każdej ludzkiej aktywności. Z pewnością zrównoważony rozwój lotnisk pozostanie ważną kwestią w przyszłości. Będzie to w dużym stopniu zależę od zrównoważenia podróży lotniczych, projektowania bardziej efektywnych paliwowo samolotów (jak wspomniano powyżej) i redukcji emisji CO₂, jak również od ogólnych trendów, takich jak przejście na zrównoważone środki transportu (jak omówiono wcześniej). Zrównoważenie lotnisk będzie również zależę od projektowania lotnisk i ich otoczenia w sposób maksymalizujący potencjał miejsca i dający dodatkową wartość w wymiarze społecznym, ekonomicznym i środowiskowym.. Jednym z głównych trendów w ostatnim projektowaniu lotnisk jest „zielone lotnisko” — oznaczające zarówno uczynienie lotniska i jego otoczenia bardziej zrównoważonymi za pomocą szeregu dostępnych środków i technologii; jak i wprowadzenie więcej roślin i zieleni na lotnisko. Oczywiście te dwie kwestie są ściśle powiązane, ponieważ rośliny są ważnym elementem zrównoważonej przestrzeni, wizerunku i dobrego samopoczucia ludzi — w tym przypadku pasażerów.

2.4. Smart airport city

Nowe wizje airport city łączą się z ambicją stworzenia wyróżniających się miejsc, pozytywnie wpływających na doświadczenia pasażerów, wizerunek lotniska i atrakcyjność inwestycyjną. Większość z tych trendów jest ze sobą powiązana, a wykorzystanie pojawiających się możliwości technologicznych może przyczynić się do funkcjonalnych, przestrzennych i ekonomicznych synergii, a tym samym do bardziej zrównoważonych i efektywnych miast lotniskowych. Podobnie jak wiele nowych dzielnic biznesowych, airport cities również przyjmują ideę inteligentnego miasta - smart city - co oznacza wykorzystanie wszelkiego rodzaju technologii, np. czujników zbierających dane do pozyskiwania i przetwarzania informacji używanych do efektywnego zarządzania zasobami. Obejmuje to też dane dot. ruchu, powietrza, temperatury, kamer CCTV, przepływu pieszych, urządzeń mobilnych ludzi, sieci zaopatrzenia w wodę, zużycia energii itp. Z kolei te dane mogą być wykorzystywane do zarządzania wszelkiego rodzaju lokalnymi systemami infrastruktury, od

światła ulicznych, zarządzania parkingami i transportem publicznym, po dostawy energii, oświetlenie uliczne, nawadnianie i odżywanie roślinności, bezpieczeństwo i wszelkiego rodzaju usługi publiczne. Ponieważ systemy są używane do bardziej efektywnego wykorzystania zasobów, są one zgodne z paradygmatem zrównoważonego rozwoju i stanowią ważny element projektów nowych obszarów miejskich, w tym airport city.

2.5. Bezpieczeństwo

W miarę jak świadomość globalnych zagrożeń takich jak terroryzm, cyberataki, a nawet wojna staje się coraz bardziej powszechna, kwestie bezpieczeństwa w kontekście Airport City nabierają nowego znaczenia. Przyjmując perspektywę 2030 roku, można przewidzieć, że zapewnienie bezpieczeństwa stanie się jeszcze bardziej złożone i wielowymiarowe, wymagając nie tylko zaawansowanych technologii, ale także nowych podejść strategicznych i operacyjnych. Z jednej strony, rozwój technologiczny umożliwi wdrożenie jeszcze bardziej zaawansowanych systemów monitorowania i analizy danych w czasie rzeczywistym, co pozwoli na szybsze identyfikowanie i neutralizowanie potencjalnych zagrożeń. Systemy te będą opierać się nie tylko na fizycznej obecności ochrony i klasycznych kamerach CCTV, ale także na rozwiązaniach takich jak rozpoznawanie twarzy, czy analiza zachowań i predykcja zagrożeń oparta na sztucznej inteligencji.

Pewne elementy bezpieczeństwa związane z projektowaniem urbanistycznym airport city mogą być istotne w perspektywie 2030 r. w zapewnieniu ich odporności na zagrożenia. Projektowanie urbanistyczne, które integruje aspekty bezpieczeństwa od samego początku, może skutecznie przyczynić się do stworzenia przestrzeni, które są nie tylko funkcjonalne i estetyczne, ale również bezpieczne dla użytkowników. Niektóre potencjalne trendy, to:

- Zasada *zintegrowanego bezpieczeństwa*, polegająca na uwzględnieniu aspektów bezpieczeństwa już na etapie planowania przestrzennego. Oznacza to projektowanie ulic, placów i przestrzeni publicznych w taki sposób, aby naturalnie ograniczały one dostępność dla nieuprawnionych pojazdów czy osób, jednocześnie umożliwiając swobodny przepływ dla mieszkańców i podróżnych.
- Wykorzystanie naturalnych barier, takich jak rowy, nasypy czy tereny zielone, które mogą służyć zarówno celom estetycznym, jak i ochronnym. Przykładowo, parki i tereny zielone mogą działać jako bufor bezpieczeństwa, oddzielając newralgiczne punkty infrastruktury lotniskowej od bezpośredniego dostępu z zewnątrz.
- Rozproszenie funkcji krytycznych: Projektowanie przestrzeni miejskich w taki sposób, aby ważne funkcje i infrastruktura nie były skoncentrowane w jednym miejscu, ale rozproszone i zintegrowane z przestrzenią miejską. Takie podejście może zmniejszyć potencjalne skutki ataku lub katastrofy naturalnej.
- Zastosowanie nowoczesnych technologii: Integracja nowoczesnych technologii, takich jak inteligentne oświetlenie, monitoring wizyjny i systemy rozpoznawania twarzy, z projektowaniem urbanistycznym. Inteligentne systemy oświetleniowe mogą na przykład automatycznie dostosowywać intensywność światła w zależności od obecności ludzi, co zwiększa bezpieczeństwo w nocy.
- Włączenie do projektu elementów zwiększających odporność na skutki zmian klimatycznych, takich jak systemy odprowadzania wód deszczowych, tereny zielone zdolne do magazynowania wody oraz infrastruktura przeciwpowodziowa, które mogą chronić obszary miejskie przed skutkami ekstremalnych zjawisk pogodowych.

Projektowanie urbanistyczne Airport City z myślą o bezpieczeństwie wymaga zatem holistycznego podejścia, które łączy tradycyjne metody projektowania z nowoczesnymi technologiami i strategiami adaptacyjnymi. Taka wielowymiarowa strategia nie tylko

minimalizuje ryzyko dla mieszkańców i użytkowników przestrzeni lotniskowych, ale również sprzyja tworzeniu otwartych, dostępnych i przede wszystkim

2.6. Zintegrowane, synergiczne planowanie dla zrównoważonego rozwoju

Rozwój lotnisk i ich otoczenia prawdopodobnie będzie nadal jednym z kluczowych czynników zapewniających łączność i konkurencyjność dla miast, regionów i narodów. Niektóre przyszłe tendencje i wyzwania dla Airport City można już obserwować w różnych miejscach na świecie. Inne, takie jak „masa krytyczna” nowych środków transportu, może mieć istotny wpływ w najbliższej przyszłości. Zintegrowane projekty stref okololetniskowych powinny obejmować szeroki zakres kwestii związanych ze zrównoważonym rozwojem: od energooszczędnej i przyjaznej dla środowiska zabudowy, przez nowe formy ekologicznej mobilności, zagospodarowanie terenu i zintegrowane systemy biologiczne; po społeczne i ekonomiczne zrównoważenie miasta lotniskowego, wspieranie lokalnych społeczności i integrację airport cities z miastami. Jako ambitne przedsięwzięcia na przecięciu wielu dyscyplin, airport cities mogą być dobrymi „poligonami doświadczalnymi” do wdrażania nowych możliwości technologicznych, a planowanie i projektowanie urbanistyczne może wnieść wartość dodaną do procesu ich tworzenia.



Rys. 6. Wizja airport city przyszłości. Opr. własne za pomocą ChatGPT 4.0. Prompt: A visual representation of a futuristic airport city from a bird's eye view, incorporating sustainable design, advanced transportation modes, and vibrant green spaces.

Źródła

- Stangel, M., *AIRPORT CITY - Strefa okołotniskowa jako zagadnienie urbanistyczne*, Helion, Gliwice 2014
- Stangel, M.: *Future trends for the smart airport cities: safety, sustainability, new mobility*, Urban Development Issues 12/2020.
- <https://airportcitygdansk.pl/>
- <https://www.cpk.pl/pl/inwestycja/lotnisko>
- <https://eurobuildcee.com/en/news/11364-arup-to-prepare-plan-for-chopin-airport-city>