

Podsumowanie

Przeprowadzona ankietyzacja pozwoliła wyodrębnić najistotniejsze preferencje i zachowania komunikacyjne środowiska akademickiego Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie. Uwagi i spostrzeżenia prezentowane przez studentów, absolwentów oraz pracowników tejże uczelni, mogą być pomocne w poprawie organizacji przewozów pasażerskich. Z podobnymi problemami spotykają się podróźni innych aglomeracji, a uzyskane wyniki oraz wnoszone postulaty są w wielu przypadkach zbieżne [1, 3, 5, 9, 10].

Respondenci oceniając lokalną komunikację miejską, brali pod uwagę rozwiązania istniejące i przynoszące wymierne korzyści w pozostałych regionach kraju. Wskazywano na konieczność usprawnienia połączeń prawo- i lewobrzeżnej części miasta, za sprawą wdrożenia do realizacji projektu Szczecińskiego Szybkiego Tramwaju (SST), na wzór systemów działających w Poznaniu oraz w Krakowie. Alternatywą mogłaby być Szybka Kolej Miejska (Warszawa, Trójmiasto) lub Szybka Kolej Regionalna (Aglomeracja Górnośląska), bazująca w większości na gotowej infrastrukturze. Pojawiały się również propozycje mogące bezpośrednio wpłynąć

na obniżenie cen biletów, które według wielu osób są zdecydowanie za drogie. Jako przykład podawano zasilanie pojazdów komunikacji miejskiej sprężonym gazem ziemnym CNG (z ang. Compressed Natural Gas), jak to ma miejsce w Rzeszowie, Radomiu, Słupsku czy Elblągu. ◀

Literatura

- [1] Dydkowski G.: Badania preferencji komunikacyjnych oraz ocena jakości usług transportu zbiorowego na obszarze aglomeracji katowickiej. Zeszyty Naukowe. Seria: Transport. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 46/2003
- [2] Gaca S., Suchorzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu drogowego. Teoria i praktyka. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2009
- [3] Grzelec K., Wyszomirski O.: Porównania preferencji i zachowań komunikacyjnych osób deklarujących podróżowanie zawsze lub przeważnie transportem zbiorowym oraz deklarujących podróżowanie zawsze lub przeważnie samochodem osobowym. Autobusy – Technika, Eksploatacja, Systemy Transportowe, Radom 1-2/2002
- [4] Regulamin przewozu osób i bagażu

ręcznego środkami lokalnego transportu zbiorowego organizowanego przez gminę miasto Szczecin – Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie (Zarządzenie nr 4/09 Dyrektora ZdiTM z dn. 09 lutego 2009 r. z późn. Zm.)

- [5] Sikora M., Borowski Z.: Ocena logistyki miejskiej w obszarze przewozów pasażerskich w Bydgoszczy. Materiały XIV Konferencji Logistyki Stosowanej „Total Logistic Management”, Zakopane 2010
- [6] Uchwała Rady Miasta Szczecin z dn. 5 grudnia 2008 r. w sprawie cen i opłat za usługi przewozowe lokalnego transportu zbiorowego organizowanego przez Gminę-Miasto Szczecin oraz określenia osób uprawnionych do korzystania z bezpłatnych i ulgowych przejazdów (Nr XXIX/736/08 z późn. Zm.)
- [7] Wesołowski J.: Miasto w ruchu. Przewodnik po dobrych praktykach w organizowaniu transportu miejskiego. Instytut Spraw Obywatelskich, Łódź 2008
- [8] <http://www.mkm.szczecin.pl>
- [9] <http://www.mzk-gorzow.com.pl>
- [10] <http://www.pkmtychy.pl>
- [11] <http://www.ts.szczecin.pl>
- [12] <http://www.zditm.szczecin.pl>
- [13] <http://www.zut.edu.pl>

Stymulacja wzrostu w przemyśle lotniczym a bezpieczeństwo publiczne

Beata Gierczak

Podróż lotnicza często może być długa, uciążliwa, nieopłacalna i niebezpieczna. Ale tak nie musi wcale być. Obecnie lotnictwo jest w rewolucyjnej fazie. Linie lotnicze, coraz częściej mają na uwadze wzrost bezpieczeństwa pasażerów oraz sposoby na uzyskanie pewniejszego zysku dla przemysłu lotniczego - i póki co odnoszą sukcesy. Ten artykuł pokaże, w jakim stopniu linie lotnicze inwestują w większe, bardziej ekonomiczne samoloty i nowe sposoby kontrolowania ruchu lotniczego, przy użyciu współczesnych technologii. Pokaże także, jak przemysł lotniczy stara się nadążyć za ogromnym wzrostem podróżowania w powietrzu, gwarancją komfortu i bezpieczeństwem pasażerów oraz wzrostem zysków.



mgr Beata Gierczak
absolwentka Studiów
Doktoranckich Uniwersytetu
Ekonomicznego
w Poznaniu

Niewiele wynalazków miało tak fundamentalny wpływ na sposób, w jaki ludzie żyją, pracują i doświadczają świata, jak samolot.

Przez skrócenie czasu z tygodni na godziny, podróże lotnicze zmieniły charakter koncepcji dystansu. Świat stał się mniejszy przez to, że ludzie odwiedzają i prowadzą biznesy w miejscach, które kiedyś uchodziły za odległe i nieosiągalne. Naukowcy lotnictwa pracują bardzo ciężko, aby zapewnić pasażerom, pilotom i urzędnikom lotniczym łatwiejsze i bezpieczniejsze podróżowanie samolotem. Inżynierowie lotnictwa pracują nad technologiami, które wprowadzą przemysł lotniczy, system nawigacyjny, system komunikacyjny oraz możliwości lądowania w następną generację. Aby sprostać wymaganiom klientów, przyciągnąć więcej klientów i utrzymać obecnych, linie lotnicze znacznie inwestują

w jakość i bezpieczeństwo serwisu, jaki oferują.

Jednakże, wzrost liczby samolotów na niebie i opóźnienia, są niepożądanymi elementami współczesnych systemów transportu lotniczego i właśnie one stanowią bezprecedensowe wyzwania dla przemysłu lotniczego. Ze względu na wzrost popytu na latanie, zatłoczenie na niebie oraz opóźnienia nie tylko w Europie, ale i na całym świecie, wzrasta zapotrzebowanie na: super jumbo jety, unowocześnione systemy kontroli ruchu oraz nowe technologie lotnicze.

W dzisiejszych czasach, podróżowanie czy to w pierwszej klasie czy ekonomicznej, może często być stresujące. W godzinach

szczytu, wiele lotnisk i linii lotniczych działa w takich warunkach, że zła pogoda czy jakakolwiek usterka techniczna, mogłyby doprowadzić do chaosu. Jakikolwiek próby rozbudowy lotnisk, pasów startowych czy terminali spotykają się z niechęcią lokalnych mieszkańców.

Kontrole na lotniskach stały się bardziej rygorystyczne, ze względu na wzrost zagrożenia terrorystycznego. I do tego jeszcze pojawia się kolejny problem, dręczący zwolenników lotnictwa "przyjazność dla środowiska"; czy powinni w ogóle latać, bo jak wiadomo, lotnictwo w małym ale szybko wzrastającym tempie przyczynia się do efektu cieplarnianego, odpowiedzialnego za zmiany klimatyczne (Unfriendly Skies, 2007).

Co można zrobić? Rozbudowa lotnisk, szczególnie w krajach dobrze rozwiniętych, wcale nie będzie łatwa, także w krajach rozwijających się takich jak np. Indie, gdzie lotniska niemalże pękają z przetłoczenia, budowa nowych napotyka wiele problemów. Terroryzm jak był, tak i nadal jest. Można powiedzieć, że lotnictwo stało się ofiarą swojego sukcesu. Także brak miejsc do lądowania stał się jednym z największych problemów dzisiejszego lotnictwa. Coraz trudniej jest uzyskać pozwolenia na lądowania i starty, szczególnie na tych najbardziej popularnych lotniskach jak: Heathrow w Londynie, w Mediolanie, Frankfurtu czy Paryżu. "Zapotrzebowanie jest obecnie przeogromne," mówi William DeCota, dyrektor ruchu lotniczego w Nowym Jorku i New Jersey. Lotniska JFK, La Guardia i Newark są jednymi z najbardziej obleganych systemów lotniczych na świecie. Lotniska te w tym momencie odprawiają ponad 100 milionów pasażerów rocznie, i przewiduje się, że w roku 2015 liczba ta wzrośnie do 125 milionów a nawet 150 milionów pasażerów (The Battle of North Atlantic, 2007). Taki wzrost, w połączeniu ze skończoną możliwością budowy lotnisk i pojemnością pasów startowych, a także ograniczoną ilością miejsca na przyloty i odloty na lotniskach, rodzi potrzebę budowy coraz większych samolotów.

Luksusowe super jumbo jety

Jednym z rozwiązań, jest niedawno wprowadzony do ruchu lotniczego Airbus A380, który jest zaprojektowany do zabrania na pokład 555 pasażerów w trzy klasowej konfiguracji. Przedstawiciele Airbusa mówią, że A380 zmniejszy liczbę samolotów i tym samym zmniejszy zatłoczenie oraz szereg operacji zarówno powietrznych jak i naziemnych, niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania samolotu (Airline manufacturers embrace different visions, 2004 - według dyrektora Airbusa Allana McArtora)

Według Allana McArtora, prezesa Airbusa, wprowadzenie do ruchu powietrznego Airbusa A380 jest jednym z największych

osiągnięć lotnictwa. Singapurskie linie lotnicze widzą w A380 ogromny zysk. Zamiast kierować dwa samoloty do Los Angeles z 30 minutowym odstępem czasu, mogą zastąpić je jednym A380, oferując lepszy serwis i oszczędzając na paliwie. A380 z pewnością pomoże w zatłoczeniu zarówno samolotów na niebie, jak i pasażerów na lotniskach. Jak twierdzą przedstawiciele lotniska London Heathrow, dzięki dodaniu airbusów A380 do ich floty, mogliby odprawiać o 10 milionów pasażerów więcej, bez konieczności zwiększenia ilości ruchu lotniczego. To wspaniałe i zarazem ekonomiczne rozwiązanie, biorąc pod uwagę obecne rozmiary lotnisk i przestrzeni powietrznych. Według oczekiwania nie tylko Airbus ale także Boeinga oraz FAA (Federal Aviation Agency), zapotrzebowanie na samoloty wzrośnie dwu lub trzykrotnie przez najbliższe 20 lat, dlatego lepsze i bardziej ekonomiczne wykorzystanie istniejących terminali i pasów startowych jest niezbędne (Di piazza, 2005).

Nowy Airbus A380, który oferuje prywatne pomieszczenia i podwójne łóżka, zapewni pasażerom wygodne podróżowanie na dalekich odcinkach, chociażby te nad Pacyfikiem.

Przedstawiciele Airbusa przekonują, że samolot ten nie będzie zabierał więcej miejsca niż Boeing 747, parkował będzie na tych samych miejscach co Boeingi, i używał do startowania i lądowania te same pasy.

Władze lotniska London Heathrow (trzenie co do najbardziej ruchliwych lotnisk na świecie), przewidują że do roku 2016 na ich lotnisku jednym z każdego ośmiu lotów będzie A380. Dla porównania, Boeing 747 lata jako jeden z każdego 9 lotów. Inaczej mówiąc, lotnisko Heathrow oczekuje, że w przeciągu 10 lat od wprowadzenia Airbusa A380 do eksploatacji będzie to samolot bardziej popularny niż obecnie Boeing 747, który został wprowadzony do ruchu lotniczego przeszło 30 lat temu (Where is Boeing going?)

Kolejnym samolotem następnej generacji będzie najnowsze dzieło Boeinga - Boeing 787 Dreamliner. Jest to 250 miejscowy samolot, zbudowany głównie z włókien węglowych, zaprojektowany tak, aby zużywać 20% mniej paliwa, i kosztować 10% mniej w eksploatacji niż jego obecne odpowiedniki. Do nowości należą szersze siedzenia i korytarze a także większe okna. Nowy 787 zbudowany z materiałów kompozytowych, będzie lżejszy, bardziej niezawodny, ekonomiczny, będzie miał możliwość przewożenia większej ilości pasażerów oraz ładunku przy znacznie mniejszym zużyciu paliwa i na dłuższych dystansach. Z pewnością przyczyni się to do poprawy komfortu lotu. A kadłub zbudowany z materiałów kompozytowych z pewnością nie ulegnie szybkiemu zużyciu czy korozji. Powietrze w kabinie będzie oczyszczane i nawilżane, a ciśnienie kontrolowane, wszystko po to, aby pasażerom zapewnić

przyjemne i łatwe oddychanie. W obecnych samolotach oddycha się tak, jakby się było na wysokości 2500 metrów, nowy Boeing zapewnia ciśnienie porównywalne do bycia na wysokości 1800 metrów, co zapewne poprawi swobodę oddychania. Ponadto, nowy 787 oprócz szeregu filtrów zapewniających czystość powietrza, gwarantuje także bezzapachowe powietrze w kabinie, dzięki nowoczesnym systemom oczyszczającym. Chociaż wiele udoskonaleń w tym samolocie umknie uwadze pasażerów, z pewnością zauważą oni użycie systemu zmniejszającego obciążenie dynamiczne, które ma za zadanie zmniejszenie siły podmuchu. Czujniki w „nosie” samolotu będą mierzyć pionowe i poprzeczne wiatry, co następnie będzie przekazywane do pokładowego komputera samolotu, odpowiedzialnego za sterowanie. Im mniejsze będzie obciążenie podmuchu tym łagodniejszy (bardziej prostoliniowy) będzie lot i pasażerowie będą w znacznie mniejszym stopniu odczuwać turbulencje, (www.atwonline.com, Tylor III, 2003).

Przyszłość kontroli ruchu powietrznego

Podróże powietrzne zdecydowanie wzrosły przez ostatnie 30 lat, i oczekuje się, że będą stale wzrastać. Wzrost ten stał się ogromnym obciążeniem, zarówno dla przestrzeni powietrznej jak i kontrolerów ruchu. W szczytowych godzinach podróży, na niebie jest około 5000 samolotów nad Stanami Zjednoczonymi - w każdej godzinie. To daje nam około 50000 samolotów na niebie każdego dnia! Kontrolerzy ruchu koordynują ruchy samolotów, utrzymują samoloty w bezpiecznych odległościach od siebie, kierują nimi podczas startów, lądowań i złych warunków pogodowych oraz dbają o to, aby jakiegokolwiek opóźnienia były minimalne. Jednak mimo osiągniętego, znaczącego dorobku w zakresie bezpieczeństwa, przez ostatnie kilka dekad, odnotowuje się, od czasu do czasu przypadkowe i poważne zakłócenia systemu kontroli. Spowodowane jest to przestarzałym i mało precyzyjnym sprzętem, takim jak np. przestarzałe radary, które są niedokładne i czasami mają trudności z odróżnieniem samolotów od stad ptaków czy płatów deszczu. Ze względu na nacisk związany z zwiększeniem liczby samolotów, które mogłyby się poruszać bardziej bezpiecznie i wydajnie w przestrzeni powietrznej, pojawiła się potrzeba wynalezienia bardziej niezawodnego, wydajnego sprzętu nawigacyjnego i naprowadzającego, który zastąpiłby sięgające II wojny światowej radary, nową technologią satelitarną. System, działający przy użyciu nawigacji satelitarnej znany jako ADS-B (Automatic Dependent Surveillance-Broadcast), pozwoliłby zwiększyć ilość samolotów latających w danym czasie oraz poprawić bezpieczeństwo. ADS-B umożliwi bardziej precyzyjną nawigację, pozwalając

na zmniejszenie odległości między latającymi samolotami bez ryzyka kolizji. System ten będzie bezpośrednio przekazywał dane nawigacji satelitarnej do znajdujących się w pobliżu samolotów i najbliższych wież kontrolnych. Po raz pierwszy, nie tylko kontrolerzy ruchu, ale także piloci będą mieli możliwość wyświetlenia informacji o samolotach znajdujących się w pobliżu. System ten pomoże efektywnie uniknąć kolizji, do których może dojść w trakcie niebezpiecznych zbliżeń statków powietrznych, jak również pozwoli zaoszczędzić czas i pieniądze. Pełne wprowadzenie tego systemu może zająć nawet 20 lat. System też umożliwi także zwiększenie przepustowości portów lotniczych. Bardziej precyzyjne dane nawigacyjne, pozwolą kontrolerom ruchu lepiej koordynować przyloty i odloty na zatłoczonych lotniskach. Tym samym więcej samolotów będzie mogło wylatywać z lotnisk niż dotychczas. W rezultacie, samoloty będą miały komputery, które automatycznie zmieniają zbieżne tory lotów, zachowując bezpieczeństwo i oszczędzając pieniądze (System Kontroli Ruchu następnej Generacji) (Wald, 01/15/2007; Wald 08/05/2007; the Future of Air Traffic Control, 2005)

Technologia Nowej Generacji

Innym rozwiązaniem w celu kierowania większą ilością samolotów, bez jakiegokolwiek ryzyka bezpieczeństwa, byłoby zwiększenie automatyzacji w jednostkach kontroli ruchu lotniczego, tzn. postępy w zakresie technologii, miałyby zastąpić zadania wykonywane przez człowieka. Jednym z nich jest System Transportu Lotniczego Następnej Generacji, łączący GPS (Global Positioning System) z nowoczesną technologią lotniczą i komunikacyjną, który NASA i Zarząd Lotnictwa Cywilnego planują wprowadzić do 2025 roku. Zastąpi on obecne stałe trasy i komunikację głosową między kontrolerem ruchu a samolotem, strefami wolnego przepływu ruchu, będzie on także automatycznie przekazywał informacje z komputerów wieży kontroli ruchu z samolotem przez uplink danych. Zamiast mówić pilotowi, gdzie lecieć, dane bezpośrednio zostaną przesłane z wieży kontrolnej do kokpitu samolotu. Głównym zadaniem tych projektów, jest zdjęcie z rąk pilota tych najbardziej niebezpiecznych i trudnych funkcji oraz przekazanie ich do centrum systemu elektronicznego samolotu, zredukowanie prawdopodobieństwa błędu pilota - istotny krok w kierunku dnia, kiedy samoloty będą tak łatwe w obsłudze jak samochody.

Innym wynalazkiem jest 'technologia odmowy wypadku' (refuse to crash technology). Ten system, będzie w stanie monitorować cały przebieg lotu, zwłaszcza, kiedy zajdzie konieczność przejścia kontroli, aby zapobiec kolizji. System ten także przejmie

ster w przypadku, gdy pilot straci kontrolę nad samolotem (Wise, 2006).

Pożądanym będzie także Integrated Health Management - technologie (System utrzymujący prawidłowe funkcjonowanie samolotu). Kiedy coś się popsuje, system ten natychmiast zadziała, zweryfikuje problem i nie tylko da ostrzeżenie o zaistniałej awarii, ale także stwierdzi co jest nie tak, co pilot może zrobić, i ile czasu pozostało do momentu krytycznego a do tego poda listę najbliższych lotnisk, gdzie samolot może być naprawiony.

Te niesamowite nowości może nie tyle zmieniać wygląd samolotów, co sam charakter lotu. Chociaż radykalnie nowe materiały i techniki wytwarzania, mogą doprowadzić do generacji samolotów, których kształt będzie inny i nawet może będzie się zmieniał w czasie lotu.

Podsumowując, samolot przyszłości będzie wytrzymałszy, bezpieczniejszy i „mądrzejszy” a posiadając wyżej wymienione technologie, może rzeczywiście będzie tak łatwy w obsłudze jak samochód. Nic nie jest w stanie zatrzymać wzrostu linii lotniczych, ani załamanie na rynkach naftowych ani wojna światowa. Innowacja już dostarczyła nam większych, bezpieczniejszych i wygodniejszych samolotów a era technologii kosmicznej tylko wyostri i zweryfikuje bezpieczeństwo na ziemi i w powietrzu. Nie wszystko jest jeszcze w grze, i może to zająć 20 lat, aby udoskonalic i rozpowszechnic system kontroli powietrznej - wysyłając stare samoloty na emeryturę i wprowadzić do użytku nowe, większe modele - ale w tym kierunku przemysł lotniczy właśnie zmierza. Zyski będą większe, klientów nie będzie brakować i cudowne innowacje, które jeszcze trudno sobie wyobrazić, będą kontynuowały nasze zamiłowanie do latania.

Literatura

- [1] Airline manufacturers embrace different visions. (2004, July 05). Travel Weekly, v63 i27 p69(1). Retrieved on November 09, 2007 from Business & Company Resource Center database.
- [2] Bailey, Jeff. (2007, November 15). Unclogging the Tarmac. The New York Times.
- [3] Bowman, Quinn. (2006, June 06). Future Flight. Office of Research Communications, Ohio University. Retrieved on November 14, 2007 from <http://news.research.ohiou.edu/perspectives/index.php?item=305>
- [4] Corridore, Jim. (2007, May 24). Airlines. Retrieved on November 09, 2007 from Standard & Poors database.
- [5] Di Piazza, Karen. (2005, May). Airbus Conquers Market with North America Chair T. Allan McArtor. Airport Journals. Retrieved on November 13, 2007 from <http://www.airportjournals.com/Display.cfm?varID=0505012>

- [6] Karbowski H., Podstawy infrastruktury transportu, Wyd. Wyższej Szkoły Humanistyczno – Ekonomicznej w Łodzi, Łódź 2009.
- [7] Marciszewska E., Pieriegud J., Benchmarking and best practices in transport sector, Wyd. Warsaw School of Economics, Warszawa 2009.
- [8] M&M_aero. (2007, September 05). The Future of Air Traffic Control. CR4-Blog Entry. Retrieved on November 13, 2007 from <http://cr4.globalspec.com/blogentry/3046/The-Future-of-Air-Traffic-Control>
- [9] Pasztor, Andy. (2007, November 11). NTSB Weights Measures To Improve AIR Safety. The Wall Street Journal.
- [10] Problemy transportu w rozszerzonej UE, pod red. W. Rydzkowskiego i K. Wojewódzkiej – Król, PWN, Warszawa 2009.
- [11] Rucińska D., Ruciński A., Wyszomirski O., Zarządzanie marketingowe na rynku usług transportowych, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2005.
- [12] Taylor III, Alex. (2003, November 10). Lord of the Air. Fortune, Vol. 148 Issue 10, p32-39, 7p, 1 graph, 3c, 1bw. Retrieved on November 09, 2007 from Business Source Premier database.
- [13] The battle of the North Atlantic. (2007, June 14). The Economist. Retrieved November 13, 2007 from http://www.economist.com/specialreports/displaystory.cfm?story_id=9283659
- [14] Unfriendly Skies. (2007, November 9). The Economist. Retrieved on November 13, 2007 from http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=10120013
- [15] Wald, Matthew L. (2007, January 15). Flying the Crowded Skies: Challenges for Aviation. The New York Times. Retrieved on November 14, 2007 from <http://www.nytimes.com/2007/01/15/washington/15fly.html>
- [16] Wald, Matthew L. (2007, September 5). For Airlines, Hands-On Traffic Control. The New York Times. Retrieved on November 13, 2007 from <http://www.nytimes.com/2007/09/05/business/05air-traffic.html>
- [17] Where is Boeing Going? Part 4. (n.d.). Boeing's Future in the 21st Century. The Travel Insider. Retrieved on November 14, 2007 from <http://thetravelinsider.com/2003/boeing4.htm>
- [18] Wise, Jeff. (2006, July). Introducing the airplane of the future. Popular Mechanics. Retrieved on November 13, 2007 from http://www.popularmechanics.com/science/air_space/2932316.html