

Ewa Grabińska, Sebastian Grabowski

Nowe technologie na rynku przewozów lotniczych

Ekonomiczne Problemy Turystyki nr 2 (34), 237-249

2016

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

NOWE TECHNOLOGIE NA RYNKU PRZEWOZÓW LOTNICZYCH

EWA GRABIŃSKA¹, SEBASTIAN GRABOWSKI²

¹ Uniwersytet Jagielloński
e-mail: e.grabinska@uj.edu.pl

² Badania i Rozwój Sieci i Platform Usługowych
Orange Polska
e-mail: Sebastian.Grabowski@orange.com

*It's time to shift the focus
from mobile to mobility...*
Anthony Young

SŁOWA KLUCZOWE

nowoczesne technologie, transport lotniczy, rynek przewozów lotniczych, porty lotnicze, linie lotnicze, aplikacje mobilne, marketing mobilny

STRESZCZENIE

W artykule opisano, jaką rolę na rynku przewozów lotniczych odgrywają nowe technologie. Wstępnie scharakteryzowano rynek usług lotniczych zarówno na świecie, jak i w Polsce, oraz opisano jego specyfikę. Dokonano przeglądu osiągnięć technologiczno-technicznych w sektorze lotniczym oraz przybliżono zagadnienie związków między postępow technologicznym a rozwojem transportu lotniczego. Następnie skoncentrowano się na opisie aplikacji mobilnych funkcjonujących na rynku usług lotniczych. W podsumowaniu podjęto temat szans i zagrożeń dla rozwoju sektora lotniczego, wynikających z wykorzystania nowoczesnych rozwiązań technologicznych, informacyjnych i telekomunikacyjnych.

Wprowadzenie

Turystyka stanowi integralną część naszej rzeczywistości. Liczba turystów przemierzających każdego dnia naszą planetę jest olbrzymia i stale rośnie, dzięki czemu gospodarka turystyczna staje się silnym stymulatorem dla wielu innych branż. Stworzenie konkurencyjnej oferty turystycznej staje się więc istotnym wyzwaniem menadżerskim w kreowaniu przyszłości wielu przedsiębiorstw.

We współczesnym świecie szczególnego znaczenia na rynku usług turystycznych nabiera segment przewozów lotniczych. Kadra zarządzająca nieustannie musi odpowiadać sobie na pytanie, jak wzmocnić pozycję konkurencyjną kierowanych przez siebie podmiotów na coraz bardziej wymagającym rynku. Ogromny potencjał tkwi w umiejętnym wykorzystaniu nowoczesnych technologii. Rozwijająca się dynamicznie branża ICT oferuje coraz więcej możliwości, a potencjał twórczy tego segmentu rynku jest praktycznie nieograniczony¹. Wykorzystywane są coraz nowsze i doskonalsze udogodnienia w wielu sferach działalności człowieka, także kluczowych dla branży lotniczej, takich jak bezpieczeństwo, marketing czy podnoszenie jakości świadczonych usług.

Celem artykułu jest przedstawienie założeń teoretycznych, jak również ukazanie niektórych praktycznych przykładów rozwiązań na rynku przewozów lotniczych, wykorzystujących nowe technologie. Zaprezentowano zarówno główne obszary tego rynku, na których wykorzystuje się nowoczesne technologie ICT, jak również potencjalne możliwości dalszego ich rozwoju. Szczególną uwagę zwrócono na aplikacje mobilne z perspektywy ich wykorzystania jako narzędzi i instrumentów marketingowych.

Specyfika rynku przewozów lotniczych na świecie i w Polsce

Podstawowym wymogiem i warunkiem koniecznym dla prawidłowego funkcjonowania rynku turystycznego jest dobrze działający, efektywny transport. Teoretycznie rzecz ujmując, usługa turystyczna w ogóle nie może być zrealizowana bez zapewnienia możliwości skorzystania z usługi transportowej. Ponieważ w XXI wieku transport lotniczy odgrywa coraz ważniejszą rolę, można powiedzieć, że podróż powietrzna jest integralną częścią globalnego świata, w którym żyjemy². Obecnie ponad 85% światowego transportu lotniczego stanowią przewozy pasażerskie. Szacuje się, iż wszystkie linie lotnicze na świecie przewożą rocznie ponad kilka miliardów pasażerów na łącznym dystansie kilkunastu milionów kilometrów³. Na uwagę zasługuje też fakt, iż w tym sektorze pracy zatrudnienie znajduje kilkadziesiąt milionów osób⁴.

W Polsce – podobnie jak na świecie – transport lotniczy wykazuje stałą tendencję wzrostową, zwłaszcza od 2004 roku, w którym nastąpił bezprecedensowy wzrost łącznej liczby odprawionych pasażerów w polskich portach lotniczych – było to 8,9 mln podróży, co oznaczało

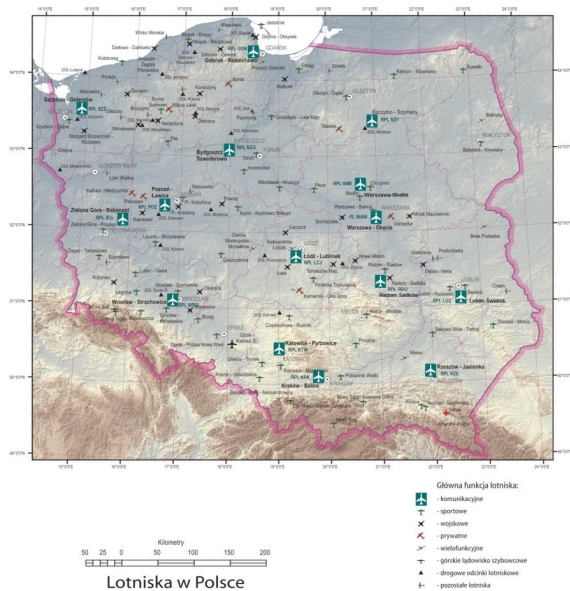
¹ Nowe technologie kojarzą się głównie z branżą technologiczną, a sformułowanie „nowoczesne technologie” odnosi się do zastosowania najnowszych odkryć naukowych w praktyce. Szczególnie interesujące są technologie ICT. Pod pojęciem „technologii informacyjnych i komunikacyjnych” (TIK, *Information and communication Technologies* – ICT) – zwanych zamiennie „technologiami informacyjno-telekomunikacyjnymi”, „technikami informacyjnymi” lub „teleinformatycznymi” – kryje się rodzina technologii przetwarzających, gromadzących i przesyłających informacje w formie elektronicznej (<http://konferencje.frse.org.pl...>).

² Obecnie funkcjonuje: 1568 komercyjnych linii lotniczych, 3846 komercyjnych lotnisk, 192 służby kontroli ruchu powietrznego oraz 23 844 eksploatowanych samolotów (ATAG, 2012).

³ W 2013 r. liczba obsługiwanych pasażerów wyniosła 5683 pas./km (Tłoczyński, 2014).

⁴ W 2013 r. światowy transport lotniczy dostarczył 58,61 mln miejsc pracy, a jego udział w tworzeniu światowego PKB wyniósł 3,4%. W 2010 roku z 56,6 mln miejsc pracy wspieranych przez lotnictwo 8,4 mln osób jest bezpośrednio zatrudnionych w tym sektorze, 9,3 mln to osoby zatrudnione u dostawców w przemyśle lotniczym oraz 4,4 mln miejsc pracy wynika z wydatków pracowników lotnictwa (jeżeli doliczyć do tego sektor turystyczny, to dochodzi 34,5 mln miejsc pracy) (ATAG, 2012).

wzrost w stosunku do 2003 roku o ponad 25%⁵. I tak, w wyniku dalszego rozwoju ruchu lotniczego, w 2014 roku obsłużono 27 mln pasażerów, co w porównaniu z rokiem poprzednim stanowiło wzrost o 2 mln pax.



Rysunek 1. Lokalizacja portów lotniczych w Polsce

Źródło: opracowanie własne na podstawie http://www.callandfly.pl/?page=mapa_lotnisk.

Podział i rozmieszczenie lotnisk w Polsce jest konsekwencją licznych i złożonych procesów politycznych i społecznych, jakie miały miejsce w naszym kraju⁶. Obecny system cywilnych portów lotniczych w Polsce wykorzystywanych do transportu pasażerskiego składa się z kilkunastu czynnie funkcjonujących obiektów o charakterze portów regionalnych⁷. Rolę portu centralnego pełni niezmiennie lotnisko Warszawa-Okęcie (PL WAW) (rys. 1).

⁵ Rok 2004 był szczególnie ważny dla polskiego lotnictwa komunikacyjnego, wraz z przystąpieniem Polski do UE otworzyły się bowiem nowe możliwości, również dla branży lotniczej. Dzięki polityce otwartego nieba na polskim rynku zaczęły obowiązywać w pełni konkurencyjne warunki przewozu. W związku z tym wzrosła znacząco liczba odprawianych pasażerów, a Polska była wówczas najbardziej dynamicznie rosnącym rynkiem na świecie. Rok 2004 zapoczątkował trwającą 4 lata serię bardzo wysokich przyrostów liczby pasażerów obsłużonych przez polskie porty, przykładowo: rok 2005 – wzrost o blisko 30% (11,5 mln obsłużonych pasażerów), rok 2006 – przyrost aż o 33,5% (15,4 mln) (Tłoczyński, 2014).

⁶ Sieć lotnicza w Polsce zaczęła się intensywnie rozwijać przed II wojną światową, a pierwsze polskie porty lotnicze związane były z działalnością wojskową. W okresie powojennym początkowo większość lotnisk służyła celom wojskowym, dopiero z czasem zostały one przekazane na użytkowanie w celach cywilnych.

⁷ Należą do nich porty regionalne: Bydgoszcz-Szwederowo (RPL BZG), Gdańsk-Rębiechowo (RPL GDN), Katowice-Pyrzowice (RPL KTW), Kraków-Balice (RPL KRK), Łódź-Lublinek (RPL LCJ), Poznań-Ławica (RPL POZ), Rzeszów-Jasionka (RPL RZE), Szczecin-Goleniów (RPL SZZ), Wrocław-Strachowice (RPL WRO), Zielona

Rozwój nowych technologii a rynek usług lotniczych

Na sukces bądź porażkę przedsiębiorstw funkcjonujących na rynku usług lotniczych w warunkach silnej konkurencji składa się wiele powiązanych ze sobą komponentów kształtujących ich pozycję konkurencyjną. Wśród nich coraz istotniejsze, a wręcz kluczowe, stają się nowe technologie. Rozwój technologiczny sprzyja wzmocnieniu rynku usług lotniczych, co niewątpliwie przyczynia się do rozwoju przemysłu turystycznego.

W nowych technologiach tkwi ogromny potencjał dla wielu segmentów rynku usług turystycznych⁸. Rynek ten wymusza i inspirowa zarazem zmiany oraz innowacje, a jednocześnie odpowiada na potrzeby i żądania płynące od potencjalnych klientów. Rynek przewozów lotniczych pozostaje w ściślejszej korelacji z rynkiem usług turystycznych. Postęp technologiczny to jeden z podstawowych warunków istnienia oraz rozwoju lotnictwa. Można wręcz powiedzieć, że to dzięki innowacyjnemu podejściu poszczególnych wynalazców, począwszy od braci Wright, lotnictwo stało się w ogóle możliwe. Historia transportu – także lotniczego – jest ciągiem wynalazków, innowacji i usprawnień. Nie powinno zatem dziwić, że nowoczesne technologie bardzo szybko znajdują wszechstronne zastosowanie w sektorze transportu lotniczego, napędzając jego rozwój⁹. Z kolei żądania ze strony lotnictwa generują postęp technologiczny, który później znajduje zastosowanie w innych sferach życia¹⁰. Widać to choćby na przykładzie rozwoju infrastruktury lotniskowej – rozbudowa infrastruktury punktowej transportu lotniczego została wymuszona przede wszystkim zmianami technologicznymi zachodzącymi w infrastrukturze liniowej¹¹.

Najbardziej dynamiczny rozwój technologiczno-techniczny w sektorze lotniczym przypada na czas I oraz II wojny światowej, jak również na okres tzw. „zimnej wojny”. Przeobraziła się wówczas struktura i dynamika środowiska lotniczego – nastąpiło umasowienie i upowszechnienie dostępu do usług oferowanych przez sektor lotniczy.

W lotnictwie cywilnym procesy innowacyjne obejmują koncepcje nowej generacji samolotów, nowatorskiego ich wyposażenia, opartego na technologiach informatycznych i satelitarnych

Góra-Babimost (RPL IEG), Warszawa-Modlin (RPL WMI) oraz Lublin-Świdnik (RPL LUZ) i Radom-Sadków (RPL RDO). W rejestrze znajdują się także lotniska lokalne, są to lotniska sportowe czy aeroklubowe, funkcjonują także lotniska wojskowe i prywatne.

⁸ Funkcjonuje wiele aplikacji komercyjnych o celach społecznych czy edukacyjnych, prowadzone są również projekty dotyczące realizacji np. badań ruchu turystycznego z wykorzystaniem map i wizualizacji GIS (*Geographic Information System*) czy też GPS (*Global Position System*) oraz z użyciem aplikacji mobilnych wykorzystywanych przez telefonię komórkową.

⁹ Wprowadzenie do eksploatacji silnika odrzutowego w 1959 r. pozwoliło skrócić średni czas podróży na danym dystansie o ponad połowę (Goeldner, Ritchie, 2006, s. 245).

¹⁰ Jako interesujący przykład można podać produkt, jakim są pampersy. Pojawiły się one po raz pierwszy w kabinach samolotów, bowiem dla pilotów była to jedyna możliwość dokonania podstawowej czynności fizjologicznej. Dopiero z czasem materiały, z których wykonywano pampersy, przeszły w powszechne użytkowanie.

¹¹ Zasadniczą zmianę w portach lotniczych wymusiło pojawienie się w 1955 r. Boeinga 707 (pierwszego seryjnie produkowanego odrzutowego samolotu pasażerskiego). Ten typ samolotu umożliwił przewóz 200 pasażerów (dotychczas jedynie 30 pasażerów było przewożonych przez turbośmigłowego DC-3). Ostatnim potężnym stymulatorem rozwoju było wprowadzenie na rynek nowego Airbusa 380, który może pomieścić do 853 pasażerów, podczas gdy dotychczasowo największy istniejący Boeing 747 mógł zabrać ich „jedynie” 568.

systemach organizacji ruchu lotniczego¹². Zastosowanie innowacyjnych technologii nie tylko umożliwia korzystanie z usług transportu lotniczego, ale przede wszystkim zwiększa jego bezpieczeństwo i dostępność, a także umożliwia obniżenie kosztów. Nowe technologie znajdują zastosowanie na polu marketingowym, zwłaszcza dystrybucyjnym, służą też podniesieniu jakości oferowanych usług.

Priorytetem w działalności lotnictwa jest zapewnienie wysokiego poziomu bezpieczeństwa, rozumianego w wielu aspektach i wymiarach. Postęp technologiczny umożliwia przede wszystkim skuteczną ochronę infrastruktury portu lotniczego¹³. Kolejną kwestią związaną z bezpieczeństwem jest stosowanie odpowiednich urządzeń, m.in. systemów satelitarnych ułatwiających bezpieczne podróżowanie, jak również systemu podejść¹⁴. Równie istotnym wyzwaniem dla nowych technologii jest ochrona granic lotniska, co jest zadaniem nie tylko niezwykle kosztownym, ale i wymagającym dużej ilości sprzętu i personelu¹⁵.

Dla sprawnego funkcjonowania lotniska szczególne znaczenie ma informacja w zarządzaniu procesami technologicznymi. Strategicznym narzędziem zarządzania w transporcie lotniczym jest na przykład A-CDM (*Airport Collaborative Decision Making*)¹⁶. Zapewnienie sprawnego funkcjonowania oraz bezpieczeństwa obsługi ruchu lotniczego wymaga z kolei, aby w systemach informacyjnych bagaż zawsze był przyporządkowany do pasażera¹⁷.

Na uwagę zasługują również nowe rozwiązania technologiczne stosowane przy odprawie pasażerów. Od niedawna istnieje możliwość wcześniejszej odprawy za pomocą biletów elektronicznych. Bilet elektroniczny (*e-ticket*) w przeciwieństwie do biletu papierowego nie jest drukowany, lecz bezpiecznie przechowywany w bazie danych linii lotniczej, a potwierdzeniem zakupu biletu jest e-mail lub faks zawierający numer biletu¹⁸. Bilet elektroniczny to ogromne ułatwienie

¹² Wśród obserwowanych trendów można wskazać: technologię zautomatyzowanego bezpiecznego sterowania ruchem lotniczym (ATS), konstrukcje samolotów przyjaznych dla środowiska o niskiej emisji hałasu i CO₂ czy prace nad samolotami pionowego startu o zmiennej geometrii skrzydeł.

¹³ Infrastruktura tzw. „krytyczna” lotniska powinna być zabezpieczona nie tylko od ataku (*security*), ale także bezpieczna (*safety*), co jest rozumiane jako normalne funkcjonowanie danego lotniska.

¹⁴ Dla portów lotniczych istotne jest zwłaszcza posiadanie systemów typu ILS. Częste paraliże lotnisk z powodu np. zamglenia mogą spowodować utratę potencjalnych klientów w przyszłości, gdyż przewoźnicy będą się starali wybierać lotniska o wyższej klasie urządzeń. Możliwość wykonywania operacji startów i lądowań niezależnie od warunków pogodowych decyduje o statucie danego portu lotniczego (<http://www.groundflight.pl>...).

¹⁵ Istnieją możliwości automatyzacji zadań ochrony, można bowiem zastosować bezałogowe urządzenia latające do wspomagania ochrony granic lotniska w postaci UAV, umożliwiającego automatyczną kontrolę granic lotniska.

¹⁶ Jest to platforma współdzielenia informacji w czasie rzeczywistym oraz wspomagania procesów decyzyjnych wszystkich służb w celu zagwarantowania punktualności niezbędnej dla maksymalizacji przepustowości w porcie lotniczym, jak i w przestrzeni powietrznej w każdych warunkach. Integracja w takiej sytuacji musi uwzględniać wyeliminowanie nadmiaru informacji przez hierarchizację podsystemów, sensorów i detektorów, możliwość tworzenia lokalnego ośrodka ochrony, możliwość rozbudowy o kolejne elementy, w tym również zintegrowane systemy łączności oraz obserwacji.

¹⁷ Wykorzystuje się w tym celu inteligentny system RFID dla zastosowań lotniskowych, który umożliwia śledzenie pasażerów, bagażu i sprzętu lotniskowego, co pozwala na szybką identyfikację bagażu w lukach samolotu.

¹⁸ E-ticket jest wpisem w systemie rezerwacyjnym linii lotniczych, zawierającym wszystkie informacje o locie, podróżującym oraz płatności. Sam bilet ma formę elektronicznego zbioru informacji zapisanych na komputerach linii lotniczych. Jedynym sposobem weryfikacji, że pasażer stawiający się do lotu jest osobą, na którą wystawiony jest bilet, jest sprawdzenie zgodności danych podanych w rezerwacji z danymi w dokumencie tożsamości. Bilety papierowe są

dla pasażerów. Taka dostępność usługi zakupu biletu generuje wzrost ruchu lotniczego. Istotne znaczenie mają także komputerowe systemy rezerwacyjne (CRS) o rozbudowanych funkcjach¹⁹. Trzeba podkreślić, że innowacyjne rozwiązania są także coraz częściej obecne także w polskich portach lotniczych. Przykładowo w Warszawie istnieje możliwość dokonania odprawy we wcześniejszym czasie i w innym miejscu niż teren portu lotniczego²⁰.

Nie sposób wymienić wszystkich zalet obrotu elektronicznego. Pasażer oszczędza czas, nie musi stawać się na lotnisku na długo przed wejściem na pokład samolotu, miejsce w samolocie nie może zostać odsprzedane komuś innemu, praktycznie do ostatnich chwil przed odlotem pasażer ma możliwość wyboru/zmiany i potwierdzenia miejsca w samolocie, zyskuje możliwość uzyskiwania bonusów lub dodatkowych punktów w programach lojalnościowych (niektóre linie oferują dodatkowe punkty dla uczestników programów lojalnościowych, atrakcyjne rabaty lub niższe ceny za nadbagaż) itd. Odprawa online przynosi ogromne korzyści także liniom lotniczym, gdyż można zredukować personel potrzebny do obsługi naziemnej, a także zaoszczędzić na druku dokumentów²¹.

Warunkiem sukcesu rozpowszechnienia omawianej formy usług elektronicznego obrotu jest odpowiednie zaplecze infrastrukturalne, czyli np. wyposażenie portów lotniczych w skanery do odczytu kodów paskowych wyświetlanych na monitorach telefonów komórkowych czy odpowiednie przeszkolenie personelu pomocniczego²².

Rozwój technologii sprzyja też rozwojowi także innych aspektów funkcjonowania lotnictwa. Technologie informatyczne (w tym CR i GDS) są cennym źródłem badań marketingowych o klientach, stanowią również istotny kanał dystrybucji oraz są ważnym elementem działań

sukcesywnie wycofywane. Posiadacz biletu elektronicznego może dokonać dalszych etapów elektronicznej odprawy przy pomocy specjalnych automatów (tzw. *self service machine*). Umieszczając w kiosku do samodzielnej odprawy i nadania bagażu np. kartę kredytową, pasażerowie mogą samodzielnie wydrukować kartę pokładową oraz nalepkę na bagaż, a następnie umieścić go na stojącej obok taśmie. Jeśli podróżny posiada wyłącznie bagaż podręczny, który nie podlega odprawie, po przybyciu na lotnisko udaje się bezpośrednio do bramki i zostaje wpuszczony do samolotu (<http://www.esky.pl...>).

¹⁹ Oprócz pierwotnej funkcji rezerwacji i sprzedaży biletów umożliwiają one rezerwację na inne środki transportu, wynajem samochodów, a także rezerwacje hotelowe i wiele usług dodatkowych (bilety na imprezy artystyczne, do muzeów i innych atrakcji turystycznych). Obecnie praktycznie żaden większy touroperator nie jest w stanie funkcjonować bez dostępu do przynajmniej jednego z globalnych systemów dystrybucyjnych (GDS – *Global Distribution System*), jak Amadeus, Sabre czy Worldspan. Dodatkowym atutem jest wprowadzenie e-fakturowania, które obniża koszty i ułatwia obsługę pasażerów. Wzrosło wykorzystanie internetu jako alternatywnego systemu sprzedaży biletów lotniczych oraz wprowadzono powszechnie stosowany przez niskokosztowych przewoźników komputerowy system sprzedaży bezbiletowej (niektórzy przewoźnicy, np. Direct Fly, wprowadzają też air-karnety).

²⁰ Pasażerowie PLL LOT mogą odprawić bagaż w warszawskich Żłotyich Tarasach i skorzystać z bezpłatnego transportu na lotnisko im. F. Chopina. Warunkiem dostępu do nowej usługi jest zakup biletu bez pośredników, czyli na www.lot.com, przez infolinię lub w biurze sprzedaży przewoźnika. Dla lotów realizowanych wspólnie z innymi liniami lotniczymi także będzie można się odprawić, o ile pierwszy odcinek podróży wykonywany jest przez LOT. Odprawa w centrum handlowym możliwa jest najwcześniej dobowo, a najpóźniej trzy godziny przed planowanym odlotem samolotu.

²¹ Według szacunkowych danych IATA rocznie kwota oszczędności wynosi około 3 mld USD, gdyż koszt wystawienia jednego biletu elektronicznego to 1 USD, papierowego zaś 10 razy tyle. Taki sposób odprawy staje się coraz bardziej popularny, a linie lotnicze rozszerzają go o telefoniczną czy SMS-ową wersję.

²² Ścisła współpraca linii lotniczych i portów lotniczych musi dążyć do uproszczenia i ułatwienia podróży w zakresie „od-drzwi-do-drzwi”. Wymaga to wykorzystania w systemach CRM (zarządzanie relacjami z klientami) nowych kanałów komunikacyjnych oraz mediów społecznościowych, jak również zapewnienia prostych i przyjaznych dla użytkownika interfejsów do systemów informatycznych linii lotniczej i portu lotniczego.

promocyjnych. Nowe formy komunikacji wewnętrznej (komunikacja kaskadowa) i zewnętrznej wykorzystywane są na przykład do promocji usług oferowanych przez lotnisko.

Aplikacje mobilne funkcjonujące na rynku lotniczym

Przewiduje się, iż w najbliższym czasie większość użytkowników będzie łączyła się z internetem poprzez telefony komórkowe. W szczególnym polu zainteresowania pozostają urządzenia telefonii komórkowej, które zaczynają dominować i powoli zastępują, a nawet eliminują konieczność korzystania z komputerów stacjonarnych czy laptopów. Wynika to z ludzkiej mobilności, jak i coraz bogatszej funkcjonalności urządzeń mobilnych. Jednym z głównych czynników popularności urządzeń mobilnych jest stale malejący koszt ich zakupu oraz powszechna dostępność. Nic dziwnego, że wszystkie gałęzie gospodarki, chcące kontrybuować do świata internetu, muszą dostosować się do wymogów życia w 24-godzinny trybie pracy. Instytucje, urzędy czy przedsiębiorcy stają wobec wyzwania – zarówno szans, jak i zagrożeń – płynących z zastosowania technologii mobilnych.

Aplikacje na telefony komórkowe oferują przedsiębiorcom, menadżerom i użytkownikom wiele możliwości. Otwierają nowy, niezwykle funkcjonalny kanał dystrybucyjny, a jednocześnie są źródłem informacji o profilu klienta korzystającego z danej aplikacji, stają się również wysmienitym narzędziem do poznawania potrzeb, preferencji czy wzorców zachowań klientów. Aplikacje mobilne coraz bardziej zyskują na znaczeniu także w branży usług lotniczych. Oferują pasażerom i innym potencjalnym klientom liczne funkcje i usługi, które stanowią podstawę marketingu mobilnego²³. Stosowanie tego rodzaju narzędzi świadczy o wysokim wskaźniku nowoczesności i otwartości firmy na technologiczne innowacje. Należy pamiętać, że prawidłową strategią mobilnego marketingu jest najpierw mobilna strona, a następnie finalny oferowany produkt, jakim jest aplikacja o wszechstronnych możliwościach zastosowania²⁴.

Na rynku przewozów lotniczych aplikacja mobilna staje się funkcjonalnym przewodnikiem po określonym terenie, a tym samym – geolokalizacja udostępniana w ramach samej aplikacji jest istotnym narzędziem marketingu mobilnego. Umożliwia ona użytkownikom łatwe zlokalizowanie się na mapie, a zarazem daje dodatkowe możliwości, np. w postaci informacji, kuponów, wskazówek turystycznych. Wiele lotnisk na całym świecie udostępnia również mapy z drogami dojazdowymi i plany parkingów²⁵.

²³ Marketing mobilny, zgodnie z definicją określoną przez Mobile Marketing Association, „jest to zbiór praktyk, które umożliwiają organizacjom komunikowanie się i współpracę z użytkownikami w sposób interaktywny za pośrednictwem dowolnego urządzenia mobilnego”. Są to zatem wszelkie działania marketingowe realizowane przez urządzenia mobilne o specyficznych cechach, wśród których można wymienić m.in.: precyzyjne i natychmiastowe dotarcie do grupy docelowej, wysoki poziom skuteczności, relatywnie niskie koszty, łatwość, dynamiczną i elastyczną interakcję z odbiorcą. Por. MMA Updates Definition of Mobile Marketing; Sznajder, 2014.


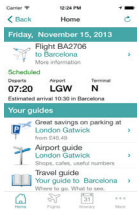


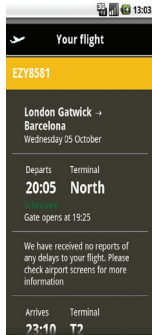
²⁴ Aplikacja mobilna jest zaawansowanym narzędziem, które powstało wraz z rozwojem „mobile marketingu”.

²⁵ Warto zwrócić uwagę na kwestię bezprzewodowego i darmowego dostępu do internetu na terenie lotniska, jako warunku koniecznego dla rozwoju wielu usług udostępnianych, np. za pośrednictwem mobilnych aplikacji. Na wielu lotniskach można spotkać się z brakiem dostępu albo sprawnego działania sieci wifi, co znacznie utrudnia, a wręcz uniemożliwia korzystanie z udogodnień aplikacyjnych. Na świecie tworzone są rankingi portów lotniczych, i właśnie jednym

Do nawiązania głębszej relacji i budowania lojalności przydatne są w szczególności wszelkiego rodzaju programy lojalnościowe, oferowane użytkownikom aplikacji. Wśród usług są m.in. zarządzanie rezerwacjami, uzyskiwanie informacji o aktualnych odlotach wraz z pojawiającymi się opóźnieniami (wysyłanymi automatycznie na urządzenie pasażera), dokonywanie rezerwacji miejsc parkingowych czy oferowanie kuponów zniżkowych. Nie tylko lotniska, ale również przewoźnicy korzystają z aplikacji mobilnych przy sprzedaży, dystrybucji czy obsłudze swoich produktów.













Na rynku przewozów lotniczych funkcjonuje wiele aplikacji, a ilość oferowanych przez nie funkcji oraz udogodnień związanych z budowaniem relacji oraz lojalności klientów jest imponująca²⁶ (tab. 1).







Tabela 1. Aplikacje mobilne na rynku lotniczym

Nazwa	Lokalizacja	Opis	Logo	Wizualizacja strony
1	2	3	4	5
Aplikacja Gatwick Airport Assistant	Lotnisko Gatwick	Wybrane funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> – dane lotu w czasie rzeczywistym – informacje na temat restauracji – mapy terminali – dzwonenie do sklepów na lotnisku – odprawa online (w wybranych liniach) – porady dotyczące komunikacji miejskiej Jest dostępna dla innych londyńskich lotnisk		
Aplikacja Schiphol Plus	Lotnisko Amsterdam Schiphol	Wybrane funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> – dane dotyczące lotu, np. otwarcia bramek czy rozpoczęcia boardingu – iPhone, iPad Dodatkowo oferowana jest również aplikacja dotycząca parkingu przy Lotnisku Amsterdam Schiphol	 	

z istotnych kryteriów jest posiadanie przez lotnisko urządzeń ds. bezprzewodowych sieci komputerowych o wysokich standardach dotyczących zasięgu czy przepustowości.

²⁶ Jako przykład można podać aplikację Airport Maps. Aplikacja ta, przeznaczona dla telefonów komórkowych firmy Apple, ułatwia poruszanie się po terminalach największych lotnisk na świecie. Airport Maps jest prostym programem, z którego mogą korzystać użytkownicy telefonów iPhone. Dzięki niej można błyskawicznie wyświetlić na ekranie swojego telefonu mapę terminala dworca lotniczego i odnaleźć na niej swoje położenie. Nie jest do tego potrzebny zasięg sieci telefonicznych, odbiornik GPS ani sieć wifi. Z programu można korzystać bezpłatnie i bez żadnych limitów czasowych. Aplikacja ułatwia wyszukiwanie ważnych miejsc w terminalu, np. stanowisk odprawy lub odbioru bagażu, biur wypożyczalni samochodów, toalet, sklepów czy restauracji. Obecnie w Airport Maps dostępne są plany ponad 100 portów lotniczych, m.in. Frankfurt, Berlin, Praga, Wiedeń i Zurych. Lotnisko Chopina był pierwszym polskim portem lotniczym, który znalazł się w aplikacji Airport Maps (<https://itunes.apple.com/pl...>).

1	2	3	4	5
Aplikacja iPlane London City Airport	London City Airport	Wybrane funkcjonalności: – wysłanie szczegółów lotu z poziomu programu przez SMS lub e-mail – aplikacje iPlane są dostępne dla większości dużych lotnisk		
Aplikacja Heathrow Airport Guide Pro	Lotnisko Heathrow	Wybrane funkcjonalności: – mapy terminali – prognozy pogody dla 220 miejsc na świecie – informacje kontaktowe – iPhone – iPad		
Aplikacja Fly New York	Lotnisko JFK New York	Wybrane funkcjonalności: – uzyskanie informacji dotyczących lotu, obecnego statusu lotu czy numeru bramki Dodatkowo oferowana jest również aplikacja dotycząca parkingu przy JFK		
Aplikacja Priority Pass	300 lotnisk	Wybrane funkcjonalności: – zawiera bazę danych ponad 600 saloników biznesowych znajdujących się na 300 lotniskach świata – program korzysta z technologii GPS umożliwiającej skierowanie do najbliższego saloniku – posiada opcję wyszukiwania offline – iPhone – iPad		
Aplikacja Winnicoapp	Lotnisko Chopina Warszawa	Wybrane funkcjonalności: – pokazuje tablicę przylotów i odlotów (godzinowe zestawienie) – dostępna na telefon w systemie iOS i Android		
Aplikacja Air Canada	Linie Lotnicze Canada	Wybrane funkcjonalności: – możliwość śledzenia lotów, odprawy, boardingu – udostępnia ofertę przeniesienia do wyższej klasy lub sprawdzania zmian dotyczących rozkładu lotów – iPhone, – iPad, – Blackberry		
Aplikacja linii Lufthansa	Linie Lotnicze Lufthansa	Wybrane funkcjonalności: – posiada bazę saloników biznesowych – możliwość rezerwacji lotów, odprawy online, wyboru miejsc na pokładzie, pobranie karty pokładowej na telefon – dostęp do swojego konta mają członkowie programu Miles and More – iPhone, iPad, Nokia, Android, Blackberry		

1	2	3	4	5
Aplikacja CX Mobile	Linie Lotnicze Cathay Pacific	Wybrane funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> – udostępnia przewodniki po 70 miastach – członkowie programu Marco Polo posiadają dostęp do swojego konta – rezerwacja lotów możliwa wyłącznie na iPadach – iPhone, iPad, Blackberry, Android, Samsung, Sony Ericsson, LG, Nokia 		
Aplikacja Skyteam	Członkowie sojuszu Skyteam (13 linii lotniczych)	Wybrane funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> – możliwość wglądu w informacje dotyczące lotów 13 członków sojuszu – przewodnik eSky Guide zapewnia dostęp do rozkładów w trakcie samego lotu – iPhone, iPad, Android, Blackberry 		
Aplikacja Virgin Atlantic Flight Tracker	Linie Lotnicze Virgin	Wybrane funkcjonalności: <ul style="list-style-type: none"> – pozwala zobaczyć w czasie rzeczywistym położenie wszystkich samolotów linii, jak również czasy ich odlotów i przylotów – możliwość odprawy online, wyboru miejsca w kabinie oraz zagrania w grę „Where’s Richard?” – członkowie programu Flying Club mają wgląd w swoje konto – iPhone, iPad 		

Źródło: opracowanie własne na podstawie <https://itunes.apple.com/pl/app>.

Podmioty działające na polskim rynku usług lotniczych dostosowują się do panujących na świecie standardów. Pierwszym polskim lotniskiem, które stworzyło swoją własną aplikację, było Lotnisko Chopina w Warszawie²⁷. Obecnie również porty lotnicze w Poznaniu²⁸ czy Rzeszowie²⁹ proponują swoje aplikacje, a Polskie Linie Lotnicze LOT mają dla swoich klientów aplikację LOT Mobile (<http://www.lot.com/pl/pl/lot-mobile>). Należy pamiętać, że samo stworzenie aplikacji nie wystarczy. Zarówno strony internetowe, jak i oferowane aplikacje powinny być nieustannie modyfikowane, tak aby sprostać rosnącym wymaganiom klientów i odpowiadać na działania konkurencji.

²⁷ Tablica przylotów i odlotów lotniska Chopina w Warszawie to własna aplikacja Winnicoapp, stworzona z myślą o wszystkich użytkownikach warszawskiego portu lotniczego. Przedstawia ona godzinowe zestawienie wszystkich przylotów i odlotów z lotniska Chopina, można prześledzić, jakie opóźnienia mają samoloty, np. ze względu na złe warunki atmosferyczne (http://winnicoapp.pl/33-lotnisko_chopina).

²⁸ Poznań Airport Guide umożliwia stały dostęp do rzeczywistych rozkładów lotów poznańskiego lotniska wraz z alertami o opóźnieniach przylotów i odlotów, multimodalnego planera podróży obejmującego miejską i podmiejską komunikację publiczną, planu lotniskowych parkingów z informacjami o cenach i możliwości rezerwacji miejsc, rozbudowanej wyszukiwarki punktów użyteczności publicznej (POI), aktualnych rozkładów jazdy poznańskich autobusów i tramwajów oraz wszystkich pociągów na terenie całego kraju. (<http://www.airport-poznan.com.pl...>).

²⁹ Aplikacja pozwala m.in. na bieżące śledzenie rozkładu lotów, gruntowne przygotowanie się do podróży, zapoznanie się z planem lotniska, procedurami oraz informacjami o obsłudze osób niepełnosprawnych, a także ofertą biznesową portu, sprawdzenie oferty wakacyjnej przygotowanej przez największych touroperatorów. Pobieranie i korzystanie z aplikacji jest bezpłatne. Transmisja danych może się wiązać z opłatami naliczanymi przez operatorów sieci komórkowych (<http://www.rzeszowairport.pl...>).

Bez wątpienia postęp technologiczny, w tym również technologii mobilnych, sprzyja rozwojowi ruchu lotniczego, ale niesie ze sobą także zagrożenia. Sektor lotniczy jest mocno uzależniony od technologii, i to na każdym etapie podróży pasażera. Jak silna jest to zależność, pokazują przypadki zakłóceń³⁰, jak również sytuacje całkowitego unieruchomienia procesu sprawnej obsługi ruchu lotniczego³¹ z powodu awarii technicznej.

Potencjalnym zagrożeniem dla rozwoju lotnictwa, płynącym z sektora nowych technologii, mogą być technologie systemów wideokonferencyjnych (*telepresence*)³², umożliwiające komunikację międzyludzką na zasadzie tzw. „teleobecności”. Pojawia się pytanie, czy tego typu rozwiązania są w stanie zastąpić podróż, zwłaszcza typu biznesowego. Choć branża ICT coraz bardziej agresywnie promuje nowe technologie telekonferencji, trzeba zauważyć, że z wielu względów ludzie na całym świecie niechętnie rezygnują z okazji do odbycia podróży i spotkania się z rozmówcą „twarzą w twarz”, gdyż cenią sobie kontakt osobisty bardziej niż wirtualne spotkanie³³. Dlatego też powszechnie uznaje się, iż zasadniczo nie pojawiły się dotychczas na tyle zaawansowane technologicznie wynalazki, aby można było mówić o nadciągającym zmierzchu transportu lotniczego.

Podsumowanie

We współczesnym świecie nie sposób sobie wyobrazić sprawnego funkcjonowania na konkurencyjnym rynku przewozów lotniczych bez zastosowania nowych technologii. Olbrzymi wpływ na funkcjonowanie rynku transportu lotniczego ma wykorzystanie nowoczesnych urządzeń komputerowych i telekomunikacyjnych. Bez skutecznej dwustronnej komunikacji zapewnianej przez systemy bądź aplikacje mobilne nie można sprostać wyzwaniom związanym z obsługą klienta XXI wieku.

Rozwój technologiczny sprzyja upowszechnieniu lotnictwa, co jest niezwykle korzystne dla rozwoju także polskiego rynku usług lotniczych. Wdrażanie nowych rozwiązań jest naturalnie bardzo kosztowne, jednak jest ono niezbędne, jeśli przedsiębiorstwa oferujące usługi lotnicze chcą się rozwijać i pozostawać konkurencyjne względem innych firm. Inwestycje w nowe technologie z pewnością przyniosą zyski w dłuższej perspektywie czasowej i dlatego powinny stać się motywem przewodnim w działalności przedsiębiorstw. Powinny się nimi zainteresować także polskie

³⁰ Bardzo niebezpieczne są awarie komputerów, gdyż powodują one m.in. zagubienia i pomyłki w sortowaniu i wydawaniu bagaży pasażerów. W UE na tysiąc pasażerów przypada 14 zagubionych bagaży, a dla porównania w USA – pięć. W 2008 r. każdego dnia na europejskich lotniskach zaginęło ok. 12 tys. bagaży (<http://ec.europa.eu...>; <http://fakty.interia.pl...>).

³¹ Przykładem może być wydarzenie z 24.03.2011 r., gdy awaria komputera spowodowała chaos na lotniskach w stolicy Argentyny. Buenos Aires zostało sparaliżowane przez awarię głównego komputera nadzorującego ruch lotniczy, gdyż została przerwana komunikacja pomiędzy pilotami a wieżami kontrolnymi. Ponad 300 lotów zostało odwołanych lub przesuniętych (<http://www.air-europa.pl...>).

³² *Telepresence* oferuje transmisję obrazu oraz dźwięku w jakości HD, poza tym szeroko wykorzystywana jest możliwość wyświetlania obrazu na więcej niż jednym monitorze. Dzięki temu możemy rozmawiać z wieloma rozmówcami, z których każdy będzie na osobnym ekranie lub otrzymać pełen obraz pomieszczenia po drugiej stronie ekranu, np. panoramiczny widok sali konferencyjnej (<http://techwp.pl...>).

³³ W badaniach przeprowadzonych w 2009 r. 83% respondentów wyraziło opinię, iż rozwijanie osobistych relacji jest nadal najważniejszym elementem efektywnego biznesu (<http://www.business-traveller.com...>).

władze i wszystkie podmioty mające na celu promowanie i wspieranie szeroko pojętej gospodarki turystycznej.

Prognozuje się, iż zmiany technologiczne w lotnictwie w najbliższej przyszłości będą dotyczyć takich aspektów, jak problemy ekologiczne (np. redukcja emisji zanieczyszczeń, uciążliwości hałasu³⁴), kwestie bezpieczeństwa (np. wzmocnienie środków ochrony), wzrost przepustowości (np. podnoszenie efektywności czasowej rozkładów lotów), podnoszenie jakości usług (np. zapewnianie zadowolenia i bezpieczeństwa klientów, dostępność dla niepełnosprawnych) (por. Sławiński).

Patrząc z perspektywy globalnej, należy stwierdzić, że w Polsce zarówno rynek usług lotniczych, jak i segment nowych technologii marketingowych wykorzystujący potencjał aplikacji mobilnych znajdują się w początkowej fazie rozwoju. Nie powinny być one jednak zaniedbywane czy niedoceniane. Drzemie w nich ogromny potencjał i już w najbliższej przyszłości funkcjonowanie na rynku przewozów lotniczych będzie wymagało podjęcia innowacyjnych działań z wykorzystaniem nowoczesnych technologii w wielu sferach, gdyż działalność opierająca się na technologiach informacyjno-telekomunikacyjnych to już nie dodatkowy atut, ale norma – wręcz standard w warunkach nieustających wyzwań i silnej konkurencji panującej we współczesnym świecie.

Literatura

- ATAG (2012). *Aviation benefits beyonds borders*. Pobrano z: <http://www.aviationbenefits-beyondborders.org/download-abb-report> (15.12.2015).
- Buhalis, D. (2003). *eTourism: Information Technology for Strategic Tourism Management*. Harlow: Pearson Education.
- Goeldner, Ch.R., Ritchie, B.J.R. (2006). *Tourism. Principles, Practcies, Philosophies*. 10th ed. New Jersey: JohnWiley & Sons.
- http://ec.europa.eu/news/transport/090731_pl.html (15.12.2015).
- <http://fakty.interia.pl/news/chaos-na-heathrow-odwolane-loty-stosybagazu1,114873,5093194.html> (15.12.2015).
- <http://konferencje.frse.org.pl/TIK/article/Definicje/lang:pl> (15.12.2015).
- <http://techwp.pl/kat,1,page,2,title,Telepresence-zwykle-wideo-rozmowy-czy-komunikacjaprzyszlosci,wid,11633207,wiadomosc.html> (15.12.2015).
- <http://winnicoapp.pl>.
- <http://www.actiaconferences.com/debata-nad-przysz%C5%82o%C5%9Bci%C4%85-transportu-lotniczego.html> (15.12.2015).
- <http://www.air-europa.pl/buenos-aires-awaria-komputera-sparalizowala-ruch-na-wszystkich-lotniskach.html> (15.12.2015).
- <http://www.airport-poznan.com.pl/pl/aktualnosci/rok-2013/aplikacja-mobilna-poznan-airport-guide> (15.12.2015).
- <http://www.business-traveller.com/awards2009> (15.12.2015).
- <http://www.esky.pl/poradnik-podroznika/Podroze-lotnicze/Bilet-lotniczy/Bilet-elektroniczny-e-Ticket> (15.12.2015).
- http://www.groundflight.pl/index.php?option=com_k2&view=item&id=1468%3Apa%C5%BCp-demonstruje-satelitarna-przysz%C5%82o%C5%9B%C4%87-%C5%BCglugi-powietrznej&lang=pl (15.12.2015).

³⁴ Na szczycie UE w Madrycie uruchomiono program Europejska Wizja Transportu Lotniczego 2050 (*The European Aviation Vision 2050*) – plan przygotowujący sektor do nowych wyzwań (zakłada on z jednej strony redukcję o 75% emisji CO₂, o 90% NO_x oraz o 65% poziomu hałasu w porównaniu do „bazowego” w 2000 r.) (<http://www.actiaconferences.com...>).

<http://www.lot.com/pl/pl/lot-mobile> (15.12.2015).

http://www.rzeszowairport.pl/aktualnosci/157/aplikacja_na_iphone.html (15.12.2015).

<https://itunes.apple.com/pl/app/airport-maps/id362078297?l=pl&mt=8> (15.12.2015).

MMA Updates Definition of Mobile Marketing. Pobrano z: <http://mmaglobal.com/news/mmaupdatesdefinitionmobile-marketing> (15.12.2015).

OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013: Innovation for Growth (2013). Paris: OECD Publishing.

Sławiński, A. *7 Program Ramowy. Priorytety z dziedziny technologii*. Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych UE, Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk. Pobrano z: <http://www.regionalny.uni.lodz.pl/konferencja/konferencja/prezentacje/A.S%B3awi%F1ski,%2019.11.2007,%20Warszawa,%20Priorytety%20TECH-1.pdf> (15.12.2015).

Sznajder, A. (2014). *Technologie mobilne w marketingu*. Warszawa: Wolters Kluwer.

Tłoczyński, D. (opr.) (2014). *Rynek lotniczy 2014: Air Transport Market 2014*. Warszawa: Instytut Turystyki w Warszawie. Dodatek do *Wiadomości Turystycznych*.

NEW TECHNOLOGIES ON THE AIR TRANSPORT MARKET

KEYWORDS | modern technologies air transport, air transport market, airports, airlines, mobile applications, mobile marketing

ABSTRACT | Tourism and the consumption of goods, as well as tourism-related services, especially air transport, are determined by a large number of factors, which make these issues an interesting subject of study, yet a complicated one. An analysis and a study are essential for this article, especially with the prospects of the proper and correct description of the potential improvements to information-related technologies. The growth of the air transportation system depends on new technology. Although mobile marketing in Poland is still in its early stages of development, it should not be ignored, especially by air transport business. In the near future, mobile marketing will play a big role in business promotion activities. The aim of this article is to contribute to the illustration of the current state, as well as to describe the perspectives of the future.