

Barbara Kos

Nowoczesne instrumenty komunikacji z pasażerem w publicznym transporcie zbiorowym

Problemy Zarządzania, Finansów i Marketingu 32, 357-374

2013

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.

BARBARA KOS¹

Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach

NOWOCZESNE INSTRUMENTY KOMUNIKACJI Z PASAŻEREM W PUBLICZNYM TRANSPORCIE ZBIOROWYM

Streszczenie

Miejski i regionalny transport zbiorowy można zaliczyć do istotnych zadań publicznych. Wynika to m.in. z masowości oferowanych usług, a także wpływu systemu transportowego na warunki życia i atrakcyjność obszarów miejskich. Wykorzystując narzędzia i rozwiązania informatyczne, można lepiej zarządzać usługami, poprawić ich jakość oraz wdrożyć rozwiązania ułatwiające pasażerom korzystanie z usług. Wymienić tu można integrację transportu, lepszą informację pasażerską, a także ułatwienia związane z korzystaniem z kart-biletów elektronicznych.

Słowa kluczowe: publiczny transport miejski, karta miejska, elektroniczny bilet, pasażer

Wprowadzenie

Ustawa o publicznym transporcie zbiorowym z 16 grudnia 2010 roku określa zasady organizacji i funkcjonowania regularnego przewozu osób w publicznym transporcie zbiorowym realizowanym na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej oraz w strefie transgranicznej, w transporcie drogowym, kolejowym, innym szynowym, linowym, linowo-terenowym, morskim oraz w żegludze śródlądowej oraz określa także zasady finansowania regularnego przewozu osób w publicznym transporcie zbiorowym, w zakresie przewozów o charakterze użyteczności publicznej².

¹ barbara.kos@ue.katowice.pl

² Ustawa z 16 grudnia 2010 roku o publicznym transporcie zbiorowym, DzU z 2011, nr 5, poz. 13 z późn. zm.

Rozwój technologii informatycznych oraz przesyłania danych, a także coraz większa ich dostępność spowodowały, że coraz powszechniej wdrażane są nowoczesne rozwiązania wykorzystujące, m.in. kartę elektroniczną jako nośnik informacji o uiszczeniu opłaty – lub uprawnieniu do przejazdu na innej podstawie – w publicznym transporcie zbiorowym. W ciągu ostatnich kilkunastu lat w Polsce wdrożono wiele rozwiązań z wykorzystaniem m.in. biletów elektronicznych. Ich cechą wspólną jest najczęściej dedykowanie karty–biletu tylko usługom miejskiego transportu zbiorowego, nieliczne są rozwiązania, które poszerzają funkcjonalność karty–biletu o możliwość uiszczenia opłaty za inne usługi miejskie czy też opłaty za przewozy regionalne³. Obecnie konsumenci korzystający z usług transportowych są coraz bardziej wymagający, dlatego też przedsiębiorstwa świadczące usługi transportu zbiorowego zmuszone są do wprowadzania kolejnych innowacji, w celu zaspokojenia potrzeb klientów i poprawy jakości korzystania z transportu zbiorowego. Do podstawowych innowacji w publicznym transporcie zbiorowym można zaliczyć m.in. system obsługi klienta, nowoczesne technologie sprzedaży usług transportu zbiorowego, system informacji pasażerskiej, monitoring, mobilny dostęp do rozkładów jazdy itp.

W artykule zaprezentowano niektóre rozwiązania dotyczące publicznego transportu zbiorowego na obszarach zurbanizowanych, który odgrywa ważną rolę w zaspokojeniu jednej z najistotniejszych potrzeb mieszkańców miast – mobilności. Potrzeba ta zaspokajana jest przy pomocy różnych środków transportu komunikacji miejskiej⁴, rozumianej jako przewozy pasażerskie wykonywane w granicach administracyjnych:

- obszaru metropolitalnego,
- miasta i gminy,
- miast/miasta,
- miast i gmin sąsiadujących (jeżeli zostało zawarte porozumienie lub został utworzony związek międzygminny w celu wspólnej organizacji publicznego transportu zbiorowego).

³ P. Krukowski: *Warszawska Karta Miejska na tle innych systemów karty miejskiej i biletu elektronicznego w Polsce*, Prezentacja, Biuro Drogownictwa i Komunikacji Urzędu m. st. Warszawy, Warszawa 2008.

⁴ Ustawa z 16 grudnia 2010 roku o publicznym transporcie zbiorowym...

System obsługi klienta w transporcie miejskim

Utrzymywanie kontaktu z klientem ma duże znaczenie w monitorowaniu niezawodności jego obsługi. Łatwo dostępny kanał komunikacyjny dla klientów ułatwia usługodawcy spełnianie ich wymagań i oczekiwań w zakresie oferty oraz jakości świadczonych usług. Bez utrzymywania kontaktu z klientem trudno jest zapewnić możliwie najsprawniejszą i efektywną jego obsługę. Komunikacja powinna odbywać się w obu kierunkach, dając możliwość usługodawcy przekazywania klientom istotnych informacji dotyczących usług transportowych, a klientom uwag i oceny tych usług.

Przedsiębiorstwa tworzą różnego typu biura obsługi klienta (BOK) w celu porozumiewania się z klientem, które odbywa się za pomocą różnorodnych środków komunikacji, przede wszystkim indywidualnej: mowy, telefonu, poczty elektronicznej, komunikatorów internetowych; dają one możliwość wymiany informacji między konkretnymi osobami, co pozwala na zindywidualizowanie treści przekazu. Ogólnym celem tego typu biur jest: nawiązanie dialogu z klientem, ułatwienie klientowi dotarcia do dóbr i usług, a przede wszystkim pomoc w uzyskaniu wyczerpujących informacji o ofercie przedsiębiorstwa, poprawa wizerunku firmy (dobrze zorganizowane, przyjazne klientowi biuro obsługi jest wizytówką firmy, pozwala zdobyć nowych klientów), skoncentrowanie relacji z klientami w jednym systemie (biuro obsługi klienta może jednocześnie pełnić rolę sklepu, serwisu informacyjnego oraz reklamacyjnego), spersonalizowanie treści przekazu i indywidualne dostosowanie środków komunikacji do preferencji klienta, stworzenie kompleksowej bazy danych, aktualizowanej przy każdym kontakcie z klientem. Biura te mogą funkcjonować w różnych formach organizacyjnych, takich jak⁵:

- a) salony – miejsca, w których następuje bezpośredni kontakt sprzedawcy i klienta; można w nich dokonać zakupu dóbr i usług, uzyskać niezbędne informacje i pomoc, np. techniczną (help desk), skorzystać z profesjonalnych konsultacji, złożyć reklamację;
- b) *call centers* (czyli tzw. centra telefoniczne, centra obsługi klientów, kontaktów z klientami, niejednokrotnie nazywane także *contact centers*); *call center* służy do kontaktu z klientami przez użyciu telefonu; główne jego zadania to przyjmowanie zamówień, udzielanie informacji, przyjmowanie reklamacji, dokonywanie rezerwacji (np. w kinach, biu-

⁵ I.H. Gordon, *Relacje z klientem. Marketing partnerski*, PWE, Warszawa 2001.

rach podróży); *call center* pełni również funkcję help desk lub gorącej linii (tzw. *hot line*);

- c) infolinie – podobnie jak *call centers*, służą do kontaktu z klientami przez zastosowanie telefonu; głównym zadaniem infolinii jest udzielanie informacji na temat usług i produktów.

Podmioty świadczące usługi publicznego transportu zbiorowego coraz częściej zwracają uwagę na szeroko rozumiane informacje i uwagi klientów. Analizując zadania utworzonych przez nie biur obsługi klienta, można wskazać następujące realizowane zadania⁶:

- udzielanie kompleksowej informacji o funkcjonowaniu komunikacji miejskiej na danym obszarze (układ linii, zmiany w rozkładach jazdy, najdogodniejsze połączenia, uprawnienia do przejazdów bezpłatnych i ulgowych itp.),
- udzielanie informacji o procedurach załatwiania spraw w danym podmiocie oraz udostępnianie stosownych formularzy i druków,
- sprzedaż detaliczną pełnej gamy biletów będących w ofercie danego podmiotu,
- wykonywanie operacji związanych z biletem elektronicznym (eBiletem, Kartą Miejską),
- przyjmowanie opinii i koncepcji mieszkańców dotyczących funkcjonowania komunikacji miejskiej, postulatów jakościowych i przekazywanie ich do odpowiednich komórek organizacyjnych danego podmiotu,
- przyjmowanie pism, wniosków, skarg, zażaleń i interwencji dotyczących przewozu osób,
- przyjmowanie wpłat z tytułu różnych nałożonych opłat, w tym dodatkowych oraz manipulacyjnych.

Biura obsługi klienta są istotnym elementem systemu komunikacji z pasażerem, dlatego też tworzenie ich wraz z możliwością kompleksowej obsługi pasażera jest uzasadnionym i celowym kierunkiem działania.

Nowoczesne technologie w sprzedaży usług transportu zbiorowego

Świadczenie usług publicznego transportu zbiorowego związane jest z pobieraniem za ich realizację opłaty. Powszechnie znany jest tradycyjny bilet papierowy, którego postać ulegała zmianie wraz ze zmianami urządzeń kasują-

⁶ <http://www.zkmgdynia.pl/?mod=3.%20O%20ZKM%20-%20Biuro%20Obs%C5%82ugi%20Klienta&lang=pl>, <http://www.ztm.lublin.eu/?sid=39>, <http://www.kzkgop.com.pl/strony/p-1-punkty-obslugi-pasazera-kzk-gop.html>.

cych. Postęp techniczny i zastosowane rozwiązania w innych dziedzinach życia stworzyły możliwości wprowadzania w publicznym transporcie pasażerskim innego nośnika informacji o dokonaniu zapłaty za przejazd. Bilety papierowe zostają coraz częściej zastępowane elektronicznymi nośnikami informacji, które umożliwiają zapis w postaci cyfrowej, co oznacza zastąpienie biletów papierkowych biletami z paskiem magnetycznym lub kartami elektronicznymi w ramach systemów elektronicznych kart miejskich.

System elektronicznej karty miejskiej jest nowoczesnym rozwiązaniem informatycznym, które może być wykorzystane w szerszym zakresie, nie tylko do obsługi płatności za usługi publicznego transportu pasażerskiego. Elektroniczna karta miejska może integrować płatności za różnego typu usługi publiczne świadczone na danym obszarze. Może być wykorzystana jako elektroniczny bilet komunikacji miejskiej, karta parkingowa, bilet wstępu do obiektów publicznych, karta biblioteczna itp. Tego typu karta, posiadająca mikroprocesor, może być odczytywana w specjalnych czytnikach lub kasownikach sterowanych komputerowo. W pamięci karty można zapisać różne informacje w zależności od zakresu jej stosowania. System elektronicznej karty miejskiej pozwala na korzystanie z usług i dokonywanie za nie płatności na terenie jednego miasta lub kilku współpracujących ze sobą miast (przykład wdrażanej Śląskiej Karty Usług Publicznych). Jest to system ułatwiający mieszkańcom bezpieczne dokonywanie bezgotówkowych płatności za usługi miejskie.

Wiele polskich miast wdrożyło już elektroniczne karty miejskie, traktując je jako narzędzia ujednoczenia sposobu pobierania opłat za usługi świadczone przez miasto/gminę, rozszerzenia dostępności i poprawy atrakcyjności usług komunalnych, optymalizowania kosztów świadczenia usług komunalnych (np. publicznego transportu zbiorowego), reklamy i promocji miasta, a tym samym zwiększenia satysfakcji mieszkańców. Wśród tych miast można wymienić m.in. Białystok, Bydgoszcz, Częstochowę, Elbląg, Gdańsk, Jaworzno, Kielce, Kraków, Lublin, Poznań, Radom, Radomsko, Rybnik, Suwałki, Tarnów, Warszawę, Wrocław, Zieloną Górę. W większości z nich elektroniczna karta miejska wykorzystywana jest w ograniczonym zakresie jako nośnik elektronicznego biletu uprawniającego do korzystania z komunikacji miejskiej na danym obszarze oraz jako elektroniczna portmonetka umożliwiająca dokonanie płatności za korzystanie z usług miejskich, np. postój w strefie płatnego parkowania. Wdrażanie tego typu rozwiązań stwarza wiele możliwości, do których zaliczyć można kontrolę i optymalizację kosztów funkcjonowania usług miejskich, zmniejszenie kosztów dystrybucji opłat za usługi miejskie, wsparcie procesu windyka-

cji kar i mandatów, bezkosztową zmianę cennika usług, elektroniczną dystrybucję i kontrolę biletów, monitorowanie punktualności środków komunikacji miejskiej, automatyzację rozliczeń za usługi komunalne oraz analizę jakości świadczonych usług, a także generowanie różnego typu raportów i analiz.

Przykładem miasta, w którym w ograniczonym zakresie wykorzystuje się kartę miejską (z możliwością rozbudowania systemu jej wykorzystania), jest Elbląg. Zarząd Komunikacji Miejskiej w Elblągu wdrożył nowoczesny System Elbląskiej Karty Miejskiej (EKM) w 2010 roku, oparty na wykorzystaniu karty z mikroprocesorem, na której można zapisać m.in. dane właściciela karty, uprawnienia do ulg, różne rodzaje biletów okresowych komunikacji miejskiej. Każda EKM służy również jako elektroniczna portmonetka (od 2011 roku), dzięki której można opłacić jednorazowe przejazdy komunikacją miejską w Elblągu, skorzystać ze strefy płatnego parkowania, a w przyszłości umożliwi wstęp np. na basen, do kina, teatru lub na imprezy sportowe i kulturalne. Główne założenia Systemu EKM to⁷:

- dostarczenie mieszkańcom i pasażerom wygodnego w użytkowaniu i bezpiecznego systemu elektronicznego biletu okresowego komunikacji miejskiej, a także elektronicznej portmonetki umożliwiającej wnoszenie opłaty za przejazd środkami transportu publicznego oraz korzystanie ze strefy płatnego parkowania w Elblągu, a w przyszłości innych usług i obiektów miejskich (np. basen, kino, teatr),
- uszczelnienie systemu biletowego, mające utrudnić korzystanie z przejazdów bez wnoszenia opłaty,
- dostarczenie dokładnej i bardziej wiarygodnej statystyki przejazdów pasażerów, z uwzględnieniem podziału na przejazdy bezpłatne, ulgowe i pełnopłatne,
- ułatwienie w rozliczaniu przewoźników z wykonanych usług przewozowych,
- monitorowanie funkcjonowania komunikacji miejskiej w Elblągu i odpowiednie reagowanie na zaistniałe sytuacje czy nieprawidłowości.

Elbląska Karta występuje w dwóch postaciach:⁸

- a) imienna karta ze zdjęciem – na której są zapisywane bilety okresowe i miesięczne oraz ewentualne uprawnienia do przejazdów ulgowych i bezpłatnych wraz z terminem ich ważności, z możliwością wielokrot-

⁷ <http://www.zkm.elblag.com.pl/info/ekm.html>.

⁸ *Ibidem*

nego doładowania na przejazdy jednorazowe; karta imienna może być użytkowana tylko przez osobę, na którą została wystawiona;

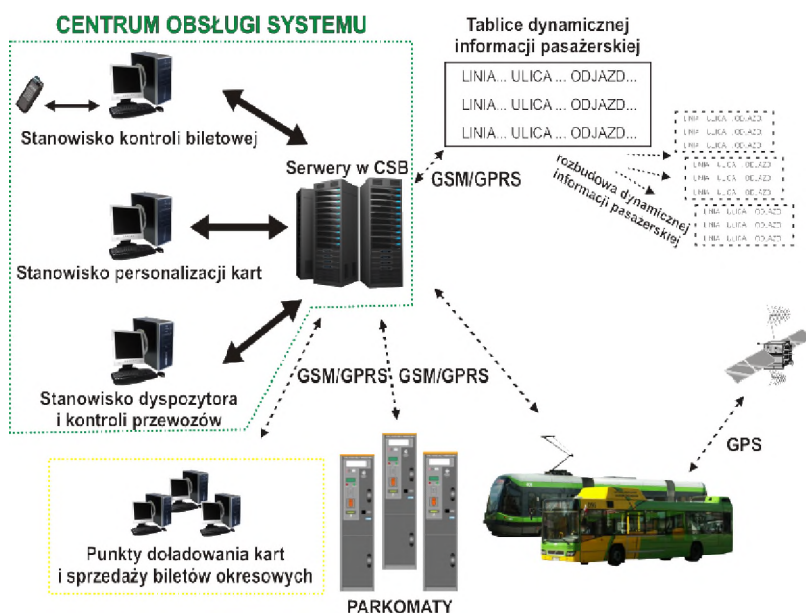
- b) karta na okaziciela – nie zawiera danych osobowych, więc może być użytkowana przez kilka osób; tak jak w przypadku karty imiennej, możliwe jest jej wielokrotne doładowanie na przejazdy jednorazowe, a także zapisanie biletu miesięcznego na okaziciela.

Wzór Elbląskiej Karty Miejskiej przedstawiono na rysunku 1, a ogólny schemat systemu Elbląskiej Karty Miejskiej na rysunku 2.



Rys. 1. Elbląska Karta Miejska

Źródło: *Rusza Elbląska Karta Miejska*, <http://www.transinfo.pl/text.php?id=36619>.



Rys. 2. Ogólny schemat systemu karty miejskiej

Źródło: *Elbląska Karta Miejska*, <http://www.zkm.elblag.com.pl/info/ekm.html>.

Przykładem miasta, w którym zakres wykorzystania karty obejmuje więcej możliwości, jest Rybnik. Rybnicka Elektroniczna Karta Miejska (e-karta) to projekt powstały przy wykorzystaniu dofinansowania z Unii Europejskiej, dzięki któremu można płacić za szereg usług w mieście, np. za przejazdy autobusami. Można dokonywać opłat za wstęp na basen, za parking, opłat miejskich (np. za miejsca targowe). Dzięki e-karcie, która może służyć za nośnik podpisu elektronicznego, można również załatwiać sprawę w urzędzie drogą elektroniczną. Projekt podzielony został na dwa etapy⁹:

1. Uruchomienie e-biletu umożliwiającego płacenie za przejazd autobusami Zarządu Transportu Zbiorowego (ZTZ). E-bilet działa od listopada 2006 roku.
2. Uruchomienie pozostałych usług oraz możliwości korzystania z podpisu elektronicznego – prace zostały zakończone 31 marca 2007 roku.

Występują trzy rodzaje e-karty¹⁰:

- a) imienna ze zdjęciem (personalizowana), zawierająca imię i nazwisko – do wyłącznego wykorzystania przez jej właściciela; ten rodzaj karty wymagany jest głównie przy biletach okresowych, ale także można ją doładować biletami jednorazowymi (rys. 3 a),
- b) na okaziciela – nie zawiera zdjęcia ani innych danych przypisujących ją do konkretnej osoby, dlatego może z niej korzystać każdy; ten rodzaj karty wykorzystywany jest przy biletach jednorazowych (rys. 3 b),
- c) chipowa – zawierająca imię, nazwisko i zdjęcie, do wyłącznego wykorzystania przez jej właściciela; ten rodzaj karty umożliwia korzystanie z wszystkich usług oferowanych w ramach projektu e-karty oraz jest wymagany w przypadku korzystania z podpisu elektronicznego (rys. 3 c).

Ogólny schemat systemu Rybnickiej Elektronicznej Karty Miejskiej przedstawiono na rysunku 4.

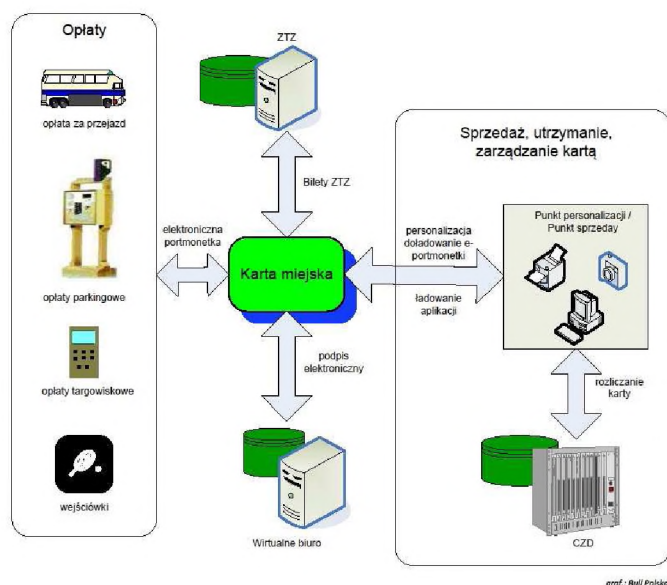
⁹ http://www.ekarta.rybnik.eu/ekarta/informacje_podstawowe/

¹⁰ <http://www.ekarta.rybnik.eu/ekarta/karty/>



Rys. 3. Rybnicka Elektroniczna Karta Miejska a) imienna ze zdjęciem; b) na okaziciela; c) chipowa

Źródło: *Rodzaje e-karty*, <http://www.ekarta.rybnik.eu/ekarta/karty/>.



Rys. 4. Ogólny schemat systemu karty miejskiej

Źródło: *Jak działa e-karta*, <http://www.ekarta.rybnik.eu/ekarta/dzialanie/>.

Przykładem karty możliwej do wykorzystania na obszarze większej liczby miast i w szerszym zakresie jest wdrażany projekt Śląskiej Karty Usług Pu-

blicznych (ŚKUP). Jest to wspólny projekt Komunikacyjnego Związku Komunalnego Górnśląskiego Okręgu Przemysłowego (KZK GOP) oraz 21 miast aglomeracji śląskiej: Będzina, Bytomia, Chorzowa, Czeladzi, Dąbrowy Górniczej, Gliwic, Imielina, Jaworzna, Katowic, Knuruwa, Mysłowic, Piekar Śląskich, Pyskowic, Radzionkowa, Rudy Śląskiej, Siemianowic Śląskich, Sosnowca, Świętochłowic, Tychów, Wojkowic oraz Zabrze¹¹. W systemie ŚKUP będą występowały dwa typy kart¹²:

- a) spersonalizowana – zawierająca dane identyfikacyjne użytkownika; będzie mógł z niej korzystać jedynie posiadacz karty;
- b) niespersonalizowana – niezawierająca danych osobowych; będzie z niej mogła korzystać każda osoba, która w danej chwili posiada kartę.

Podstawowe funkcje karty to identyfikacja mieszkańca, płatności za transport zbiorowy, płatności za parkowanie, płatności w urzędach gminnych, pobieranie opłat w innych obiektach gminnych (obiekty sportowo-rekreacyjne, biblioteki, muzea), możliwość wprowadzenia aplikacji z podpisem elektronicznym.

Podjętym projektem ŚKUP oczekiwano, że przedsięwzięcie to przyniesie korzyści KZK GOP w postaci¹³:

- oszczędności wydatków na przewozy w wyniku efektywniejszego zarządzania ofertą przewozową,
- obniżenia wydatków związanych z drukowaniem biletów papierowych i wykonaniem pieczętek do biletów okresowych,
- zmniejszenia wydatków związanych z badaniami napelnień, w wyniku pozyskiwania danych do analiz z systemu,
- wzrostu dochodów z tytułu sprzedaży biletów w wyniku lepszego zarządzania cenami.

Ponadto oczekiwano i oczekuje się korzyści poza KZK GOP, czyli korzyści zewnętrznych m.in. w postaci¹⁴:

- korzyści związanych ze zmniejszeniem kwot płatności gotówkowych i zastąpienie ich bezgotówkowymi,

¹¹ ŚKUP. *O programie*, <http://www.kartaskup.pl/strony/p-1-skup.html>.

¹² ŚKUP. *O programie*, <http://www.kartaskup.pl/strony/p-3-skup.html>.

¹³ G. Dydkowski: *Koszty i korzyści wynikające z wprowadzania elektronicznych systemów pobierania opłat za usługi miejskie*, w: *Innowacje w transporcie. Organizacja i zarządzanie*, red. P. Niedzielski, R. Tomanek, *Zeszytu Naukowe nr 602, Problemy Transportu i Logistyki nr 12*, Wyd. Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2010.

¹⁴ *Ibidem*.

- narzędzi optymalizacji oferty przewozowej – korzyści dla środowiska w związku z zapewnieniem dotychczasowej jakości usług, przy mniejszej pracy eksploatacyjnej,
- pozyskania danych w postaci elektronicznej, co ułatwia ich przetwarzanie i wykorzystanie do bieżącego zarządzania usługami.

Przykładem innej karty jest Poznańska Karta Miejska w wersji: jedno-, dwu- i trzydniowej, dedykowana zwłaszcza osobom odwiedzającym turystycznie Poznań. Obecnie to najwygodniejszy sposób dla turystów na zwiedzanie i poruszanie się po Poznaniu. Dzięki niej można bezpłatnie korzystać z komunikacji miejskiej, a także wejść do większości muzeów. Oprócz tego zapewnia zniżkę na ponad 60 atrakcji turystycznych w mieście. Karta działa na razie jedynie w Poznaniu, ale w przyszłości jej zasięg ma obejmować całą aglomerację poznańską.¹⁵ Wzór karty przedstawiono na rysunku 5.



Rys. 5. Poznańska Karta Miejska

Źródło: *Informacje ogólne*, <http://www.poznan.pl/mim/turystyka/informacje-ogolne.p,581.html>.

Karta jest imienna (podpis posiadacza na awersie) i ważna tylko z dowodem tożsamości, po wpisaniu imienia i nazwiska oraz daty rozpoczęcia korzystania. Nie można jej udostępniać osobom trzecim. Ważność Karty jest liczona od wpisanej na niej daty. W przypadku korzystania z atrakcji poza Poznaniem, karta jest ważna 1 dzień dłużej, niż wynika to z daty na niej wpisanej. Karta jako bilet sieciowy jest ważna do godziny 24 ostatniego dnia ważności (1, 2 lub 3 dni). Do Karty dołączona jest książeczka–przewodnik, w której zamieszczono informacje o atrakcjach, z których można skorzystać, oraz o zniżkach i wstępach wolnych. Z danej atrakcji można skorzystać tylko raz za równoczesnym okaza-

¹⁵ *Poznańska Karta Miejska dla całej aglomeracji*, <http://poznan.planeta.fm/niusy/Poznan/Poznanska-Karta-Miejska-dla-calej-aglomeracja>.

niem Karty i pozostawieniem vouchera znajdującego się na stronie opisującej daną atrakcję. Poznańska Karta Miejska oferuje m.in.¹⁶:

- bezpłatne korzystanie z komunikacji miejskiej,
- wstęp wolny do większości muzeów w Poznaniu,
- zniżki w obiektach sportowo-rekreacyjnych,
- zniżki do Palmiarni i zoo,
- zniżki w hotelach i restauracjach.

Zakup biletu można również dokonać, wykorzystując telefon komórkowy. Sprzedaż biletów tą drogą może odbywać się w każdym mieście o dowolnej wielkości i systemie taryfowym. Podobne rozwiązanie jest bardzo przydatne szczególnie w chwili, gdy się biletu zapomni lub po prostu nie zdąży kupić. Wystarczy bowiem po wejściu do środka transportu wysłać odpowiedni SMS lub wykonać połączenie głosowe, dzięki któremu zakupi się bilet, który nie różni się od tradycyjnego pod względem wartości. Zakup jest możliwy za pomocą aplikacji *moBilet*, po dokonaniu jednorazowej, bezpłatnej rejestracji na stronie www.mobilet.pl, podczas której klient podaje swoje dane osobowe oraz numer telefonu, a także wybiera sposób płatności (polecenie zapłaty bądź zasilenie konta przez *prepaid*). Po dokonaniu rejestracji, na telefon usługobiorcy zostaje wysłana wiadomość umożliwiająca pobranie aplikacji *moBilet*, którą następnie należy zainstalować i przy jej pierwszym uruchomieniu ustalić własne hasło. Bilet elektroniczny należy skasować bezpośrednio po ruszeniu pojazdu i uruchomieniu aplikacji. Czas zakupu i ważności biletu pobierany jest zdalnie przez aplikację z serwera. Podczas kontroli biletów kontrolerowi należy pokazać telefon komórkowy – kontroler oceni ważność biletu, odczytując wszystkie informacje i zabezpieczenia¹⁷.

Na tej samej zasadzie możliwy jest zakup biletu przy wykorzystaniu telefonu komórkowego z dostępem do internetu w systemie *SkyCash*. *SkyCash* to niezależny od operatorów telekomunikacyjnych uniwersalny system płatności przez telefon komórkowy, zapewniający prostotę i szybkość przelewów z zachowaniem standardów bezpieczeństwa. Działa w każdej sieci GSM i na każdym telefonie z dostępem do internetu. Tego typu rozwiązanie wykorzystywane jest w wielu miastach Polski (m.in. ZKM Biała Podlaska, MPK Gniezno,

¹⁶ *Informacje ogólne*, <http://www.poznan.pl/mim/turystyka/informacje-ogolne,p,581.html>.

¹⁷ <http://www.mobilet.pl>, <http://www.kzkgop.com.pl/strony/p-1-bilet-sms.html>.

MPK Inowrocław, MZK Jelenia Góra, ZTM Lublin, MPK Łódź, ZTM Rzeszów, ZTM Warszawa, MPK Wrocław, MZK Zamość itd.)¹⁸.

Inną formę zakupu biletu przez telefon komórkowy wprowadził od 24 października 2011 roku KZK GOP za pomocą systemu CallPay. System CallPay umożliwia zakup biletów jednorazowych KZK GOP przez wykonywanie standardowych połączeń głosowych na określone numery znajdujące się na naklejkach na przystankach i na stronie www.callpay.pl. Za pomocą systemu CallPay pasażerowie mogą dokonywać zakupu biletów KZK GOP. Przez ten system można kupować także bilety na pociągi Przewozów Regionalnych oraz Kolei Śląskich. Płatności CallPay działa w każdym telefonie komórkowym i w każdej sieci GSM bez konieczności instalowania aplikacji.¹⁹

Stosowanie tego typu rozwiązań – jak karta miejska czy zakup biletu przez telefon komórkowy – nie tylko ułatwia pasażerom korzystanie z usług, ale i zwiększa dostępność usług.

System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej

Jednym z elementów nowoczesnego publicznego transportu miejskiego jest informowanie pasażerów o bieżących przyjazdach i odjazdach środków transportowych oraz relacjach przesiadkowych. Nowoczesne systemy zapewniają pasażerom taką informację w formie wizualnej, na specjalnie opracowanych do tego celu tablicach elektronicznych. Pozwala to na wyświetlenie bieżąco aktualizowanych godzin przyjazdu i odjazdu pojazdów, zgodnie z aktualnym odchyleniem od rozkładu jazdy. System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (SDIP) to zintegrowany system informacyjny, który dostarcza informację o realizacji zadań przewozowych wykonywanych środkami komunikacji publicznej pasażerom i udostępnia ją służbom nadzoru.

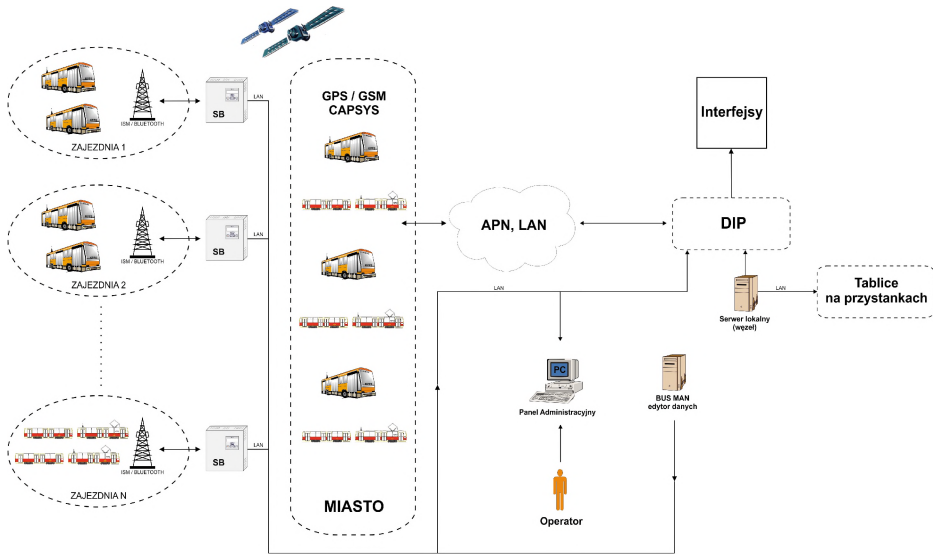
Podstawowym zadaniem systemu SDIP jest dostarczenie pasażerom informacji o prognozowanym czasie odjazdu pojazdu obsługującego określoną linię z wybranego przystanku. Informacja o czasie odjazdu jest przekazywana pasażerom i prezentowana za pomocą systemu tablic przystankowych (LED/LCD). Wiadomości prezentowane na elektronicznych nośnikach informacji to m.in. nazwa przystanku, numer linii, kierunek, prognozowany lub/i rozkładowy czas odjazdu/czas oczekiwania, komunikaty specjalne (informacja o utrudnieniach w ruchu, objazdach, cenach biletów itp.) oraz reklamy. SDIP to elektroniczna

¹⁸ *Bilet w komórce*, <http://www.skycash.com/pl/czym-jest-skycash/bilet-w-komorke/bilet-w-komorke.html>.

¹⁹ *CallPay*, <http://www.kzkgop.com.pl/strony/p-1-callpay.html>.

informacja zmieniająca się w zależności od natężenia ruchu, odnosząca się do kursowania np. tramwajów lub autobusów, z którymi powiązane są kompatybilne urządzenia pokładowe, przekazujące informacje o lokalizacji pojazdu do centrum zarządzania²⁰. Strukturę tego systemu przedstawiono na rysunku 6.

Struktura Systemu Dynamicznej Informacji Pasażerskiej



Rys. 6. System dynamicznej informacji pasażerskiej

Źródło: *Systemy dynamicznej informacji pasażerskiej*, <http://sims.pl/fantastic/index.php/pl/produkty/systemy-dynamicznej-informacji-pasazerskiej>.

Tablice przystankowe mogą mieć różnorodne rozmiary i funkcje. Wielkie gabarytowo stosowane są w celach informacyjnych dla pasażerów zbliżających się do przystanku, natomiast mniejsze mogą być montowane pod wiatami przystankowymi i wystarczą do podania kluczowych informacji dotyczących kursów. W przypadku osób niepełnosprawnych, np. niewidomych, kluczowym elementem jest zastosowanie w tablicach przystankowych funkcji głosowej, uruchamianej przyciskiem bądź za pośrednictwem indywidualnego pilota radiowego²¹.

²⁰ *System informacji pasażerskiej*, <http://www.dysten.pl/system-informacji-pasazerskiej.html>, *Dynamiczna informacja pasażerska w pociągach SKM Warszawa*, http://www.rynek-kolejowy.pl/41595/Dynamiczna_informacja_pasazerska_w_pociagach_SKM_Warszawa_.htm, *System Dynamicznej Informacji Pasażerskiej*, <http://www.kzkgop.com.pl/informacje/p-1-system-dynamicznej-informacji-pasazerskiej.html>, *Systemy dynamicznej informacji pasażerskiej*, <http://sims.pl/fantastic/index.php/pl/produkty/systemy-dynamicznej-informacji-pasazerskiej>.

²¹ <http://www.taran.com.pl/pobierz/pdf/dip.pdf>.

Z punktu widzenia użytkowników transportu miejskiego, systemy informacji na przystankach spełniać mogą takie funkcje, jak²²:

- wspomaganie wyboru miejsca do oczekiwania na przejazd,
- określanie wymaganego czasu oczekiwania na środek transportu,
- wspomaganie decyzji o możliwości zmiany planowanego sposobu przejazdu na alternatywny.

System informacji pasażerskiej poprzez zastosowanie odpowiednich urządzeń powinien zapewnić pasażerom łatwy i szybki dostęp do informacji we wszelkich miejscach w czasie podróży. Poza tablicami przystankowymi pojazdy wyposażone są również w tablice informacyjne i kierunkowe. System Informacji Pasażerskiej w pojazdach komunikacji miejskiej składa się przede wszystkim z²³:

- tablicy kierunkowej przedniej,
- tablic kierunkowych bocznych,
- tablicy tylnej numerowej,
- tablicy wewnętrznej,
- urządzenia zapowiadającego,
- komputera pokładowego lub sterownika.

Tablice informacyjne w pojazdach znacząco ułatwiają pasażerom orientowanie się, w którym kierunku podążają i w jakim miejscu w obecnej chwili się znajdują, wskazują przebieg trasy, numer linii, przystanek początkowy i docelowy oraz inne istotne informacje²⁴.

W coraz większej liczbie miast w Polsce wprowadza się tablice dynamicznej informacji pasażerskiej. Do miast, które wprowadziły takie elektroniczne tablice, można zaliczyć m.in. Białystok, Bydgoszcz, Gliwice, Jaworzno, Katowice, Lublin, Sosnowiec, Poznań, Puławy, Rybnik, Trójmiasto, Warszawę, Wrocław.

System ten dostarcza wielu informacji ułatwiających zarządzanie transportem podmiotom organizatorów publicznego transportu zbiorowego. Do tych informacji zaliczyć można²⁵:

²² *Dynamiczna informacja przystankowa w transporcie miejskim*, <http://molecki.pl/r10/infodynam/>.

²³ *Informacja pasażerska*, http://pixel.pl/pixel_mounted/pixel/pl/Folder.2008-07-31.3428/Folder.2008-09-08.4258.

²⁴ *Kierunkowe tablice informacyjne KTI*, <http://www.dysten.pl/kierunkowe-tablice-informacyjne-kti.html>.

²⁵ *Systemy dynamicznej informacji pasażerskiej*, <http://sims.pl/fantastic/index.php/pl/produkty/systemy-dynamicznej-informacji-pasazerskiej>.

- aktualne położenie pojazdów na obszarze realizowanych zadań,
- trasę przebiegu pojazdów,
- realizowane kursy,
- informacje o opóźnieniu lub przyspieszeniu realizowanych kursów,
- stan pracy wybranych elementów systemu, np. tablic przystankowych.

Mobilny dostęp do rozkładu jazdy

Rozkłady jazdy, występujące dawniej tylko w wersji tzw. przystankowej, a później internetowej, dostępne są aktualnie w telefonach komórkowych (np. KZK GOP uruchomiło tę usługę 24 czerwca 2004 roku²⁶). Dostosowanie informacji do urządzeń mobilnych stwarza nowe możliwości dla podróżujących. Zastosowanie odpowiednich aplikacji w mobilnej technologii Java umożliwiły stały dostęp do rozkładów jazdy komunikacji miejskiej w każdym telefonie komórkowym obsługującym tę aplikację. Rozkłady jazdy w telefonie komórkowym bardzo dobrze sprawdzają się w sytuacji, gdy nie ma aktualnego dostępu do internetu, a potrzeba sprawdzić godziny odjazdu określonego środka transportu (autobusu, tramwaju itp.). Mobilne rozkłady jazdy dają także możliwość wyszukiwania i definiowania połączeń oraz uzyskiwania informacji o połączeniach między dowolnymi przystankami w mieście, o czasie trwania podróży oraz szczegółach dotyczących przesiadek²⁷. Najczęściej możliwy jest dostęp do rozkładu danej linii przez wpisanie jej numeru bądź wskazanie konkretnego przystanku i wybranie numeru linii spośród numerów linii zatrzymujących się w danym miejscu.

Mobilną informację pasażerską umożliwia m.in. aplikacja myBus online, która jest częścią Systemu Informacji Pasażerskiej (SIP), wchodzącego w skład oprogramowania MUNICOM.premium autorstwa firmy PZI TARAN. Aplikacja myBus online, dzięki rozbudowanemu wyszukiwaniu przystanków z listy wszystkich, najbliższych, ulubionych, czy też z mapy – pozwala w łatwy sposób dotrzeć do odpowiedniego rozkładu jazdy. System SIP, zainstalowany w wielu miastach w Polsce (Biała Podlaska, Bolesławiec, Dębica, Elbląg, Gdańsk, Kielce, Kraśnik, Lublin, Mielec, Ostrów Wielkopolski, Płock, Puławy, Stalowa Wola, Suwałki, Świdnica, Świerklaniec, Wałbrzych), pozwala pasażerowi na dostęp do informacji o komunikacji, m.in.²⁸:

²⁶ *Informacja o rozkładach jazdy na telefonach komórkowych. Usługę uruchomiono 24 czerwca 2004 roku*, <http://www.kzkgop.com.pl/strony/p-1-wap-kzk-gop.html>.

²⁷ *Rozkład jazdy na telefon komórkowy*, http://www.mmpk.info/o_aplikacji,12,.html.

²⁸ *myBus online – mobilna informacja pasażerska*, <http://www.taran.com.pl/mybusonline/?pl/>.

- w wersji online na elektronicznych tablicach informacyjnych, na przystankach lub tzw. tablicach wirtualnych (odwzorowanych stanach tablic elektronicznych w przeglądarce www),
- w wersji online w przeglądarkach www z interfejsem poprzez GoogleMaps,
- w wersji offline w przeglądarkach www z interfejsem poprzez klasyczne strony HTML,
- w wersji online w urządzeniach przenośnych obsługujących strony WAP,
- w wersji online w urządzeniach przenośnych obsługiwanych przez system Android.

Wrocław udostępnił rozkłady jazdy w wersji mobilnej również poprzez wprowadzenie od lipca 2009 roku tabliczek z kodami 2D ułatwiającymi dostęp do aktualnych rozkładów jazdy z danego przystanku. Dzięki kodom pasażerowie mają łatwiejszy dostęp do stron www z aktualnymi rozkładami jazdy. Kod 2D prowadzi do strony, która podaje w jednym miejscu informacje o najbliższych odjazdach z danego przystanku pojazdu każdej z obsługujących go linii. Wymienione odjazdy są uporządkowane od najwcześniejszego (od chwili wyświetlenia strony) do najpóźniejszego. Odjazdy posegregowane są według kierunków, a użytkownik nie musi się zastanawiać, według jakiego rozkładu (powszedniego, wakacyjnego czy świątecznego) jeżdżą autobusy czy tramwaje w danym dniu. Do najważniejszych cech takiego rozkładu zalicza się przede wszystkim jego aktualność²⁹. Na rysunku 7 przedstawiono instrukcję wykorzystania kodu D2.



Rys. 7. Instrukcja wykorzystania kodu D2

Źródło: *Rozkłady jazdy w komórce*, http://www.wroclaw.pl/rozklady_jazdy_w_komorze,1.dhtml.

²⁹ *Rozkłady jazdy w komórce*, http://www.wroclaw.pl/rozklady_jazdy_w_komorze,1.dhtml

Podsumowanie

Aby utrzymać swoją pozycję, firmy działające w warunkach konkurencji rynkowej (w tym także podmioty świadczące usługi publicznego transportu zbiorowego) zmuszone są do ciągłego poszukiwania nowoczesnych rozwiązań, zwłaszcza jeśli szczególną wagę przywiązują do wysokiej jakości obsługi klienta. Działania podejmowane w tym zakresie związane są z wprowadzaniem różnego typu rozwiązań opartych o technologie informatyczne, stwarzające klientowi lepsze możliwości korzystania z usług, jak również zwiększające dostępność do informacji związanych z tymi usługami. Wskazać tu należy systemy i urządzenia ułatwiające korzystanie z komunikacji miejskiej, takie jak np. elektroniczne nośniki informacji oraz tablice informacyjne. Innowacyjnymi rozwiązaniami są także systemy sprzedaży biletów, mobilne rozkłady jazdy środków transportowych itp. Rozwiązania te wdrażają miasta różnej wielkości, starając się uatrakcyjnić komunikację zbiorową i podnieść jakość życia swoich mieszkańców. Właściwa identyfikacja potrzeb pasażera oraz szybkie i kompletne ich zaspokojenie, zapewnienie indywidualnego podejścia – to działania podejmowane przez przedsiębiorstwa oferujące miejskie usługi transportowe, działania ukierunkowane na zacieśnienie relacji lojalnościowych i właściwą komunikację z pasażerami podróżującymi ich pojazdami.

MODERN INSTRUMENTS OF COMMUNICATION WITH PASSENGER IN PUBLIC TRANSPORT

Summary

Urban and regional public transport may be regarded as one of the most essential public tasks. This is due to the mass character of services offered, as well as the impact of the transport system on the conditions of life and the attractiveness of urban areas. Using IT tools and solutions the services can be better managed, their quality much improved and solutions helping passengers to use the services can be implemented – among others: the integration of transport, improved passenger information, and facilities related to the use of cards – electronic tickets.

Keywords: urban public transport, urban cards, electronic tickets, passenger

Translated by Barbara Kos