

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 402

## Polityka ekonomiczna

Redaktorzy naukowi  
Jerzy Sokołowski  
Arkadiusz Żabiński



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2015

Redakcja wydawnicza: Agnieszka Flasińska  
Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz  
Korekta: Marcin Orszulak  
Łamanie: Małgorzata Czupryńska  
Projekt okładki: Beata Dębska

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania  
znajdują się na stronie internetowej Wydawnictwa  
[www.pracnaukowe.ue.wroc.pl](http://www.pracnaukowe.ue.wroc.pl)  
[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Publikacja udostępniona na licencji Creative Commons  
Uznanie autorstwa-Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 3.0 Polska  
(CC BY-NC-ND 3.0 PL)



© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2015

**ISSN 1899-3192**  
**e-ISSN 2392-0041**

**ISBN 978-83-7695-534-6**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Zamówienia na opublikowane prace należy składać na adres:  
Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
ul. Komandorska 118/120 53-345 Wrocław  
tel./fax 71 36 80 602; e-mail:[econbook@ue.wroc.pl](mailto:econbook@ue.wroc.pl)  
[www.ksiegarnia.ue.wroc.pl](http://www.ksiegarnia.ue.wroc.pl)

Druk i oprawa: TOTEM

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	9
<b>Piotr Adamczewski:</b> Informatyczne wspomaganie organizacji sieciowych...	11
<b>Franciszek Adamczuk:</b> Górnoślązki Związek Sześciu Miast (GZSM) – sieciowy produkt regionalny na pograniczu polsko-niemieckim.....	20
<b>Grażyna Adamczyk-Łojewska, Adam Bujarkiewicz:</b> Wieloczynnikowa metoda oceny przekształceń w strukturze przestrzennej gospodarki Polski.....	30
<b>Wioletta Bieńkowska-Gołasa:</b> The ways of acquiring investors by self-government authorities exemplified by the Mazowieckie Voivodeship.....	40
<b>Małgorzata Bogusz, Marcin Tomaszewski:</b> Wykorzystanie środków pomocowych UE na rozwój przedsiębiorczości w ramach PROW 2007–2013..	50
<b>Magdalena Czulowska, Marcin Żekało:</b> Regionalne zróżnicowanie efektów produkcyjnych i ekonomicznych w wyspecjalizowanych gospodarstwach mlecznych.....	60
<b>Ireneusz Dąbrowski, Zbigniew Staniek:</b> Property rights in the process of privatization of the Polish energy sector.....	70
<b>Monika Fabińska:</b> Klastry w nowej perspektywie programowej 2014–2020	84
<b>Aleksander Grzelak:</b> Procesy reprodukcji majątku a poziom dopłat do działalności operacyjnej i inwestycyjnej w gospodarstwach rolnych prowadzących rachunkowość rolną (FADN).....	95
<b>Ewa Gwardzińska:</b> Zmiany w strukturze rynku usług pośrednictwa celnego w Polsce.....	104
<b>Tomasz Holecki, Karolina Sobczyk, Magdalena Syrkiewicz-Świtała, Michał Wróblewski, Katarzyna Lar:</b> Usługa zdrowotna jako narzędzie budowania przewagi konkurencyjnej.....	114
<b>Katarzyna Anna Jabłońska:</b> Klastry energetyczne jako narzędzie wspierania rozwoju nowoczesnych systemów elektroenergetycznych.....	123
<b>Ewa Jaska, Agnieszka Werenowska:</b> Wizerunek spółki giełdowej a jej notowania.....	133
<b>Urszula Kobylińska:</b> Innowacje w administracji publicznej w Polsce na poziomie samorządu lokalnego.....	142
<b>Aleksandra Koźlak:</b> Gospodarcze, społeczne i ekologiczne skutki kongestii transportowej.....	153
<b>Justyna Kujawska:</b> Analiza porównawcza dostępności do świadczeń opieki zdrowotnej w polskich województwach.....	165
<b>Renata Lisowska:</b> Współpraca małych i średnich przedsiębiorstw w regionie – stymulatory i bariery.....	175

<b>Piotr Lityński:</b> Degree and features of urban sprawl in selected largest Polish cities .....	184
<b>Aleksandra Majda:</b> Succession strategy in Polish family businesses – a comparative analysis.....	194
<b>Arkadiusz Malkowski:</b> Koncepcje rozwoju społeczno-gospodarczego obszarów przygranicznych .....	210
<b>Aleksandra Nacewska-Twardowska:</b> Wpływ sankcji rosyjskich na wymianę towarową Polski.....	220
<b>Małgorzata Niklewicz-Pijaczyńska, Małgorzata Wachowska:</b> Stopień komercjalizacji polskich wynalazków. Patenty akademickie a patenty biznesu	231
<b>Karolina Olejniczak:</b> Funkcjonowanie i obszary wsparcia Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy.....	240
<b>Iwona Oleniuch:</b> Rola facylitatorów sieci w rozwoju klastrów .....	251
<b>Dorota Pasińska:</b> Polski rynek wołowiny po wstąpieniu do Unii Europejskiej	261
<b>Katarzyna Peter-Bombik, Agnieszka Szczudlińska-Kanoś:</b> Family policy as a postulate in the Polish presidential election in 2015 .....	273
<b>Elżbieta Pohulak-Żołędowska:</b> Innowacyjność przedsiębiorstw w gospodarce rynkowej.....	284
<b>Halina Powęska:</b> Inwestycje w handlu w regionach przygranicznych Polski	297
<b>Marcin Ratajczak:</b> Wdrażanie kluczowych składowych koncepcji CSR w małych i średnich przedsiębiorstwach agrobiznesu z Małopolski.....	307
<b>Ewa Rollnik-Sadowska:</b> Bariery popytu na pracę w wymiarze regionalnym na przykładzie podlaskich producentów bielizny .....	318
<b>Jarosław Ropęga:</b> Przetrwanie małych firm w Polsce a systemy ostrzegania przed niepowodzeniem .....	327
<b>Ewa Rosiak:</b> Zmiany na rynku rzepaku po integracji Polski z Unią Europejską	338
<b>Dariusz Eligiusz Staszczak:</b> Zmiany pozycji głównych uczestników handlu międzynarodowego.....	348
<b>Piotr Szajner:</b> Relacje cenowe na polskim rynku mleka po akcesji do Unii Europejskiej .....	359
<b>Maciej Szczepkowski:</b> Strefy wolnego handlu w Rumunii na tle rozwiązań światowych .....	368
<b>Karolina Szymaniec-Mlicka:</b> Wykorzystanie podejścia zasobowego do poprawy funkcjonowania organizacji publicznych .....	378
<b>Agnieszka Zalewska-Bochenko:</b> Białostocka Karta Miejska jako przykład innowacyjnego narzędzia zarządzania komunikacją miejską na terenie Białostockiego Obszaru Metropolitalnego .....	387
<b>Anna Zielińska-Chmielewska, Tomasz Strózik:</b> Ocena klasyfikacji pozycyjnej przedsiębiorstw przetwórstwa mięsnego według stanu ich kondycji finansowej w ujęciu dynamicznym.....	397
<b>Arkadiusz Żabiński:</b> Realizacja funkcji stymulacyjnej w uldze na zakup nowych technologii.....	409

## Summaries

<b>Piotr Adamczewski:</b> Computer-aid in network organizations .....	11
<b>Franciszek Adamczuk:</b> The Upper Sorbian Six-City League – regional network product on the Polish-German borderland .....	20
<b>Grażyna Adamczyk-Łojewska, Adam Bujarkiewicz:</b> Multifactorial assessment method of transformation in the spatial structure of Polish economy .....	30
<b>Wioletta Bieńkowska-Gołasa:</b> Sposoby pozyskiwania inwestorów przez władze samorządowe na przykładzie województwa mazowieckiego .....	40
<b>Małgorzata Bogusz, Marcin Tomaszewski:</b> The use of the European Union aid funds for the development of entrepreneurship in the frame of Rural Development Program in 2007–2013 .....	50
<b>Magdalena Czulowska, Marcin Żekalo:</b> Regional diversity of production and economic effects in specialised dairy farms .....	60
<b>Ireneusz Dąbrowski, Zbigniew Staniek:</b> Prawa własności w procesie prywatyzacji polskiego sektora energetycznego .....	70
<b>Monika Fabińska:</b> Clusters in the new programming perspective 2014–2020 .....	84
<b>Aleksander Grzelak:</b> The processes of reproduction of assets vs. the level of operating and investing subsidies in agricultural holdings conducting agricultural accountancy (FADN).....	95
<b>Ewa Gwardzińska:</b> Changes in the structure of customs brokerage services market in Poland .....	104
<b>Tomasz Holecki, Karolina Sobczyk, Magdalena Syrkiewicz-Świtała, Michał Wróblewski, Katarzyna Lar:</b> Health service as an instrument of competitive advantage building .....	114
<b>Katarzyna Anna Jabłońska:</b> Energy clusters as a tool of support of development of modern electroenergy systems .....	123
<b>Ewa Jaska, Agnieszka Werenowska:</b> The image of a listed company and its quotes .....	133
<b>Urszula Kobylińska:</b> Innovation in the public sector at the local government in Poland .....	142
<b>Aleksandra Koźlak:</b> Economic, social and environmental effects of transport congestion .....	153
<b>Justyna Kujawska:</b> Comparative analysis of accessibility to the healthcare services in Polish voivodeships .....	165
<b>Renata Lisowska:</b> Cooperation of small and medium-sized enterprises in the region – stimulants and barriers.....	175
<b>Piotr Lityński:</b> Stopień i cechy zjawiska <i>urban sprawl</i> w wybranych największych polskich miastach.....	184
<b>Aleksandra Majda:</b> Strategia sukcesyjna w polskich firmach rodzinnych – analiza porównawcza.....	194

<b>Arkadiusz Malkowski:</b> Socio-economic development concepts for border regions.....	210
<b>Aleksandra Nacewska-Twardowska:</b> The influence of Russian sanctions on Polish trade .....	220
<b>Małgorzata Niklewicz-Pijaczyńska, Małgorzata Wachowska:</b> The degree of commercialisation of Polish inventions. Academic patents vs. business patents .....	231
<b>Karolina Olejniczak:</b> Functioning and support areas of the Swiss-Polish Co-operation Programme.....	240
<b>Iwona Oleniuch:</b> The role of network facilitators in the development of clusters.....	251
<b>Dorota Pasińska:</b> Polish beef market after the accession to the European Union .....	261
<b>Katarzyna Peter-Bombik, Agnieszka Szczudlińska-Kanoś:</b> Polityka rodzinna jako postulat w wyborach prezydenckich w 2015 roku.....	273
<b>Elżbieta Pohulak-Żołądowska:</b> Innovation in enterprises in the conditions of market economy .....	284
<b>Halina Powęska:</b> Investment in trade in border regions in Poland .....	297
<b>Marcin Ratajczak:</b> Implementation of key components of CSR concept in small and medium-sized enterprises of agribusiness from Lesser Poland .....	307
<b>Ewa Rollnik-Sadowska:</b> Barriers of labour demand in the regional dimension exemplified by the Podlasie lingerie manufacturers .....	318
<b>Jarosław Ropega:</b> Survival of small companies in Poland vs. failure warning systems.....	327
<b>Ewa Rosiak:</b> Changes on the Polish rapeseed market after the integration with the European Union .....	338
<b>Dariusz Eligiusz Staszczak:</b> Changes of major participants' positions in the international trade .....	348
<b>Piotr Szajner:</b> Price relationships on the Polish milk market after the accession to the European Union .....	359
<b>Maciej Szczepkowski:</b> Free trade zones in Romania in comparison to world solutions .....	368
<b>Karolina Szymaniec-Mlicka:</b> The use of resource-based view to improve the functioning of public organisations .....	378
<b>Agnieszka Zalewska-Bochenko:</b> The Białystok Urban Card as an example of an innovative tool of management of public transport within the territory of the Białystok Metropolitan Area .....	387
<b>Anna Zielińska-Chmielewska, Tomasz Strózik:</b> Assessment of the positional classification of chosen meat processing enterprises according to the state of their financial condition – a dynamic approach .....	397
<b>Arkadiusz Żabiński:</b> The function of stimulation in tax relief on the purchase of new technologies .....	409

**Agnieszka Zalewska-Bochenko**

Uniwersytet w Białymstoku  
e-mail: agnieszka.zal@poczta.onet.pl

---

**BIAŁOSTOCKA KARTA MIEJSKA JAKO PRZYKŁAD  
INNOWACYJNEGO NARZĘDZIA ZARZĄDZANIA  
KOMUNIKACJĄ MIEJSKĄ NA TERENIE  
BIAŁOSTOCKIEGO OBSZARU METROPOLITALNEGO**

---

**THE BIAŁYSTOK URBAN CARD AS AN EXAMPLE  
OF AN INNOVATIVE TOOL OF MANAGEMENT  
OF PUBLIC TRANSPORT WITHIN THE TERRITORY  
OF THE BIAŁYSTOK METROPOLITAN AREA**

---

DOI: 10.15611/pn.2015.402.37

**Streszczenie:** Wprowadzona w lipcu 2011 r. Białostocka Karta Miejska jest innowacyjnym narzędziem, które pozwoliło na zwiększenie efektywności oraz obniżenie kosztów funkcjonowania komunikacji miejskiej na terenie Białostockiego Obszaru Metropolitalnego. Sformułowano tezę, iż bez wprowadzenia systemu karty miejskiej komunikacja miejska w Białymstoku byłaby nieefektywna i droga, niedostosowana do potrzeb pasażerów. Celem niniejszego artykułu jest ukazanie korzyści ekonomicznych, jakie daje elektronizacja usług transportu publicznego w mieście średniej wielkości, jakim jest Białystok. Podczas przygotowywania artykułu wykorzystano metodę badawczą polegającą na analizie porównawczej zebranych danych oraz analizę SWOT do ukazania mocnych i słabych stron systemu Białostockiej Karty Miejskiej. Dzięki systemowi karty miejskiej możliwe stało się zwiększenie efektywności oraz zmniejszenie kosztów funkcjonowania komunikacji miejskiej w Białymstoku i gminach ościennych. Sama zmiana okresowych biletów papierowych na elektroniczne pozwoliła obniżyć koszty komunikacji miejskiej o 2 mln zł rocznie.

**Słowa kluczowe:** Białostocka Karta Miejska, bilet elektroniczny, finanse publiczne, innowacyjność.

**Summary:** The Białystok Urban Card, which was introduced in July 2011, is an innovative tool which allowed for the increase of effectiveness and lowering of the costs of functioning of public transport within the territory of the Białystok Metropolitan Area. There was formulated a thesis that without the implementation of the urban card system, public transport in Białystok would be ineffective and expensive, as well as not adjusted to the needs of passengers. This article is to show the cost performance advantages that result from the electronization of public transport services in a medium size city, such as Białystok. During writing this article, there was used a research method consisting in the comparative analysis of gathered

data as well as SWOT analysis, in order to show the strengths and weaknesses of the Białystok Urban Card System. Thanks to this system, it is possible to improve the effectiveness and lower the costs of functioning of public transport in Białystok and the neighbouring communes. Just the change of periodical paper tickets into electronic ones allowed for the lowering of the public transport costs by PLN 2 million annually.

**Keywords:** Białystok Urban Card, electronic ticket, public finances, innovation.

## 1. Wstęp

Wprowadzona w lipcu 2011 r. Białostocka Karta Miejska przyczyniła się do zmniejszenia kosztów funkcjonowania komunikacji miejskiej w Białymstoku. Plastikowa karta, podobna do kart bankowych, pozwoliła z jednej strony na obniżenie kosztów w zakresie druku i dystrybucji biletów o ponad 2 mln złotych rocznie, a z drugiej strony dała możliwość zdywersyfikowania oferty biletowej bez konieczności kosztownego projektowania i drukowania biletów. Dziś większość przejazdów komunikacją miejską w Białymstoku i gminach ościennych odbywa się za pomocą biletu elektronicznego. Wyposażona w funkcję „elektronicznej portmonetki” karta miejska pozwala w sposób bezgotówkowy zakupić bilet autobusowy bezpośrednio w kasowniku autobusu. Doładowanie karty odbywa się w Punkcie Obsługi Klienta lub z wykorzystaniem sieci Internet. Jest to wygodny sposób opłaty za przejazd autobusami komunikacji miejskiej w Białymstoku.

Oprócz korzyści związanych z obniżką kosztów dystrybucji biletów, wprowadzenie karty pozwoliło na dopasowanie oferty przewozowej do potrzeb klienta, przez co obniżone zostały koszty związane z obsługą komunikacyjną miasta. Wysyłanie na linie odpowiedniego pojemnościowo taboru oraz wprowadzenie odpowiedniej częstotliwości i zmian w siatce połączeń pozwoliło znacznie obniżyć koszty funkcjonowania komunikacji miejskiej w Białymstoku. Dziś cena 1 wozokilometra w sieci komunikacji miejskiej wynosi niewiele ponad 5 zł brutto i jest jedną z najniższych w kraju. Jako problem badawczy zostało przyjęte pytanie: czy i jak wprowadzenie Białostockiej Karty Miejskiej przyczyniło się do poprawy funkcjonowania systemu transportu miejskiego jako konkurencyjnego względem transportu indywidualnego. Można wysnuć zatem tezę, iż bez wprowadzenia innowacyjnego narzędzia w postaci elektronicznej karty miejskiej komunikacja miejska w Białymstoku nadal byłaby nieefektywna, niekonkurencyjna względem transportu indywidualnego i bardzo kosztowna.

Celem niniejszego artykułu jest ukazanie korzyści ekonomicznych, jakie daje elektroniczna karta transportu publicznego w mieście średniej wielkości, jakim jest Białystok. Porównamy Białostocką Kartę Miejską do podobnych kart funkcjonujących w kilku miastach w Polsce. Wskażemy wady i zalety systemu. Ukazemy także, w jaki sposób system umożliwi zwiększenie efektywności funkcjonowania transportu publicznego w Białymstoku. Podczas przygotowywania artykułu korzystaliśmy z metody badawczej polegającej na analizie porównawczej zebranych danych oraz wykorzystaliśmy metodę SWOT do ukazania mocnych i słabych stron systemu



Białostockiej Karty Miejskiej. Niestety, z powodu braku literatury fachowej na ten temat ograniczyliśmy się do opracowania niniejszego artykułu na bazie informacji dostępnych na stronach internetowych zarządców transportu miejskiego, artykułów w prasie związanych z transportem publicznym oraz materiałów z konferencji, w których uczestniczyliśmy.

## 2. Pojęcie karty miejskiej

Karta miejska stanowi część inteligentnego systemu transportowego miast. Wyglądem przypomina plastikową kartę bankomatową, choć, wzorem banków, coraz częściej karta miejska kodowana jest w smartfonach. Tak dzieje się np. w Oslo, gdzie spada liczba plastikowych kart miejskich na rzecz elektronicznych kodowanych w smartfonach. Podobny system działa w Białymstoku. W 2015 r. pojawiła się możliwość uzyskania Mobilnej Karty Miejskiej. Jedną z sieci komórkowych umożliwiła zakodowanie w smartfonie imiennej Białostockiej Karty Miejskiej. Mobilna karta działa na urządzeniach wyposażonych w technologię Near Field Communication (NFC), która umożliwia świadczenie usług i płatności mobilnych. Dotychczas w systemie funkcjonuje 12 kart mobilnych. Zdaniem przedstawicieli zarządu transportu miejskiego w Oslo jest to rozwiązanie coraz bardziej popularne wśród mieszkańców miasta, które zaczyna wypierać plastikowe karty. Dla organizatora transportu publicznego oznacza dalsze zmniejszenie kosztów systemu, ponieważ ograniczeniu ulega produkcja kart, aż do ich całkowitego zaniku w przyszłości.

Nie istnieje jednolita definicja karty miejskiej. Większość encyklopedii definiuje kartę miejską jako produkt dla turystów funkcjonujący w krajach Europy Zachodniej od wielu lat. Karty umożliwiają korzystanie z komunikacji miejskiej oraz zwiedzanie wszelkich obiektów turystycznych w danym mieście. Umożliwiają także uzyskanie rabatów w sklepach czy restauracjach.

W Polsce przyjęło się, iż karta miejska jest to „elektroniczna karta (chipowa) używana do wnoszenia opłat w co najmniej dwóch z dostępnych obszarów:

- transport publiczny, parkowanie;
- wstęp do miejskich obiektów kultury i sportu” [Bugajski 2015].

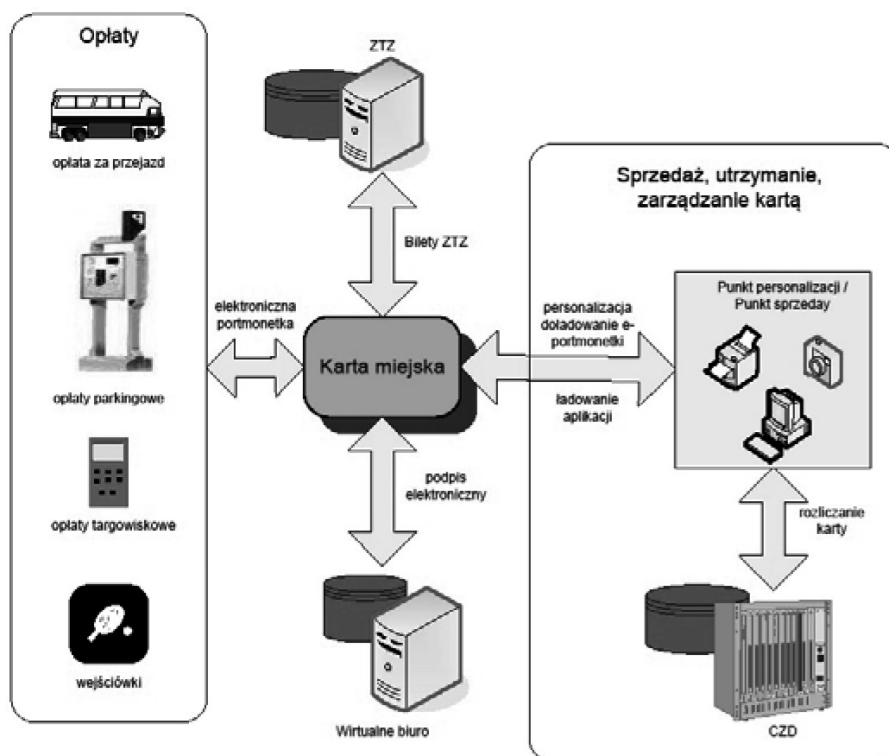
Karta miejska nie jest tym samym, czym jest bilet elektroniczny, który stanowi jej część. Cechą karty miejskiej powinna być możliwość dokonywania opłat nie tylko za przejazdy publicznymi środkami transportu, ale także za inne usługi. Dobrym przykładem jest tu Seul w Korei Południowej, gdzie istnieje możliwość dokonywania zakupów w ulicznych automatach. Karty miejskie emitowane w Korei Południowej są ważne także w Australii, a wkrótce będą ważne w Nowej Zelandii. Jest to możliwe dzięki funkcji „elektronicznej portmonetki”. Karta działa wówczas jak typowa karta pre-paidowa zasilana środkami pieniężnymi właściciela. Rozliczenia pomiędzy tymi krajami dokonywane są przez wspólne centrum operacyjne. Dzięki temu rozwiązaniu z jednej strony karta miejska staje się atrakcyjnym narzędziem dystrybucji usług miejskich, które dostępne są nie tylko w mieście emitenta, ale w innych miastach czy krajach. Z drugiej strony pozwala obniżyć koszt systemu.

### 3. Systemy kart miejskich w Polsce

Badania przeprowadzone przez Izbę Gospodarczą Transportu Miejskiego w 2013 r. wskazują, iż na dzień 1 stycznia 2012 r. na 100 ankietowanych zarządów i operatorów 20% wprowadziło lub zamierza wprowadzić system kart miejskich [Radziejewicz i in. 2013]. Dziś ten odsetek jest zdecydowanie większy. We wszystkich 20 największych polskich miastach działa system elektronicznej karty miejskiej. Coraz więcej mniejszych miast również wprowadza to rozwiązanie. Polskie karty zwykle nie pozwalają dokonać płatności za parking, wstęp do muzeum czy na basen. Dzięki dostępowi do środków Unii Europejskiej, systemy kart miejskich są w Polsce coraz popularniejsze. Poniżej przedstawimy kilka rozwiązań stosowanych w Polsce.

#### Rybnicka Karta Miejska

Jednym z ciekawszych rozwiązań w zakresie kart miejskich jest Rybnicka Karta Miejska. Posiada wiele funkcji, które mają karty emitowane przez zarządców transportu miejskiego na świecie, ale w Polsce to nadal rzadkość. Oprócz uiszczania opłat



Rys. 1. Schemat systemu Rybnickiej Karty Miejskiej

Źródło: [<http://rybnik.eu/index.php?id=1658>].

za przejazdu komunikacją miejską, za pomocą rybnickiej karty zapłacimy za parking, wejście na miejskie obiekty sportowe, uiścimy opłaty miejskie. Specyficzną funkcją tej karty jest zakodowany podpis elektroniczny, dzięki któremu można załatwić sprawy urzędowe bez wychodzenia z domu za pomocą sieci Internet. Oszczędza się więc czas i pieniądze związane np. z kosztami dojazdu do urzędu. Karta została wprowadzona jako e-bilet w listopadzie 2006 r., a pozostałe funkcje wprowadzono 1 kwietnia 2007 r., a więc długo przed wprowadzeniem przez rząd RP platformy e-puap. Poniżej przedstawiamy ogólny schemat systemu rybnickiej karty miejskiej.

### **Osobista Warszawska Karta Miejska**

W obecnej formie istnieje od 2 czerwca 2008 r. [<http://www.ztm.waw.pl/?c=557&l=1>]. Jest to karta imienna, służąca jedynie do zakupu biletów okresowych. Bilet elektroniczny zakodować można na kartach wydawanych przez Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie, a także na elektronicznych legitymacjach uczniowskich, studenckich i doktoranckich oraz kartach wydawanych przez Citybank. Kodowanie biletów odbywa się w punktach obsługi klienta ZTM Warszawa oraz w stacjonarnych automatach biletowych, których w Warszawie jest ok. 300. Personalizacja karty sprawia, iż pasażer posiadający ulgi nie musi wozić ze sobą dokumentu potwierdzającego ich nabycie. Informacje zakodowane są na karcie. W Warszawie nie są wydawane karty na okaziciela, nie jest dostępna funkcja elektronicznej portmonetki, nie można korzystać z karty przy płaceniu za parking, wstęp do muzeum itp. Na bazie warszawskiej karty miejskiej wprowadzono rozwiązanie pod nazwą Karta Warszawiaka i Karta Młodego Warszawiaka, które premiuje ulgami na zakup biletów osoby zameldowane i płacące podatki w Warszawie [Dziemiszczuk 2014].

### **Szczecińska Karta Aglomeracyjna**

W 2014 r. w Szczecinie zakończono wdrażanie pierwszego etapu projektu „Poprawa funkcjonowania transportu miejskiego w aglomeracji szczecińskiej poprzez zastosowanie systemów telemetrycznych” [<http://www.zditm.szczecin.pl/ska.php>]. Jednym z elementów projektu jest wdrożenie Szczecińskiej Karty Aglomeracyjnej. Na razie karta służy jedynie do kodowania biletów okresowych komunikacji miejskiej. Wydawana jest w formie spersonalizowanej lub na okaziciela. W przyszłości ma zastąpić jednorazowe bilety papierowe; dzięki funkcji elektronicznej portmonetki możliwe stanie się dokonanie płatności za usługi miejskie, takie jak np. bilety turystyczne, wejścia do kin czy teatrów. Do kodowania biletów mogą także służyć legitymacje studenckie.

## **4. Białostocka Karta Miejska**

Białostocka Karta Miejska jest biletem elektronicznym, na którym kodowane są bilety okresowe, np. miesięczne, posiada też funkcję elektronicznej portmonetki, dzięki której można zakupić bilety jednorazowe lub wieloprzejazdowe za pomocą

kasownika w autobusie. System jest innowacyjnym rozwiązaniem techniczno-organizacyjnym, które zgodnie z zasadami polityki Unii Europejskiej zostało wpisane w politykę transportową państwa na lata 2006–2025 [Grad, Ferensztajn-Galardos, Krajewska 2013]. W Białymstoku nie ma już okresowych biletów w formie papierowej. Wycofanie biletów papierowych pozwoliło zaoszczędzić ok. 2 mln złotych rocznie na samej dystrybucji. Dzięki temu od wielu lat nie wzrosła cena biletów okresowych. Na przykład cena biletu imiennego miesięcznego na wszystkie linie w granicach miejskiej strefy taryfowej wynosi 80 zł i jest jedną z najniższych w kraju. Dzięki funkcji elektronicznej portmonetki możliwy jest zakup biletu jednorazowego w formie elektronicznej o 10 groszy taniej niż w formie papierowej. Według szacunków Zarządu Białostockiej Komunikacji Miejskiej koszt dystrybucji jednorazowego biletu elektronicznego jest dwukrotnie niższy niż jego odpowiednika tradycyjnego, dlatego możliwe było zaoferowanie tańszego biletu elektronicznego bez utraty przychodów. Niedługo zostaną wprowadzone bilety odcinkowe, wtedy np. przejazd 1 czy 2 przystanków będzie kosztował 1 zł. Takie bilety dostępne będą jedynie w formie elektronicznej. Pasażer na tym zyska, gdyż dzisiaj za przejazd na trasie 1 – 2 przystanków musi zapłacić 2,80 zł w przypadku biletu papierowego i 2,70 zł w przypadku biletu elektronicznego.

Ciekawym rozwiązaniem jest wykorzystanie karty miejskiej do wypożyczenia roweru miejskiego. System roweru miejskiego pomyślany został jako uzupełnienie komunikacji autobusowej. Każdy może wypożyczyć rower na okres 20 minut bezpłatnie. Natomiast posiadacze Białostockiej Karty Miejskiej z zakodowanym co najmniej biletem miesięcznym mogą bezpłatnie wypożyczyć rower na okres 30 minut. Dzięki temu posiadacz karty zyskuje dodatkowe 10 minut bezpłatnego korzystania z roweru.

Paradoksalnie karty miejskie nie służą pasażerom, a przede wszystkim organizatorowi transportu do poboru opłat za przejazdy oraz do zarządzania siecią transportu publicznego w Białymstoku. Dzięki funkcji elektronicznej portmonetki mają zastąpić bilety papierowe, w tym jednorazowe. Białostocką Kartę Miejską do połowy 2014 r. trzeba było zawsze zalogować po wejściu do autobusu. Pozwoliło to na gromadzenie danych statystycznych o pasażerach i ich przejazdach. Niestety, w wyniku nacisków społeczeństwa przed wyborami samorządowymi w 2014 r. Białystok zrezygnował z konieczności logowania biletów każdorazowo po wejściu do autobusów. Społeczeństwo uznało, iż władzy nie jest potrzebna wiedza o tym, na jakiej trasie konkretny pasażer znany z imienia i nazwiska (wniosek o wydanie karty imiennej zawierał m.in. imię, nazwisko, adres, datę i miejsce urodzenia oraz numer PESEL) podróżuje. Dziś, by uzyskać dane statystyczne, zarządca komunikacji miejskiej powrócił do montowanych w autobusach systemów liczenia pasażerów, przez co zakup i utrzymanie autobusów stają się droższe. Dodać należy, iż zarządca nie stosuje badań marketingowych w celu ustalenia oczekiwań i preferencji pasażerów komunikacji miejskiej. Wykorzystuje jedynie systemy zamontowane w autobusach. Elektroniczna portmonetka wykorzystywana jest jedynie do zakupów biletów jed-

norazowych oraz dobowych i weekendowych w formie elektronicznej. Nie można dokonać opłaty parkingowej, zakupić biletów do muzeum, kina czy teatru. Nie jest także wykorzystywana (jak to jest w Rybniku) do załatwiania spraw urzędowych podpisem elektronicznym.

Oprócz kart emitowanych przez organizatora transportu publicznego w Białymstoku legitymacje studenckie studentów białostockich uczelni oraz karty kibica Jagiellonii Białostok także mogą służyć jako karty miejskie. Nie trzeba wyrabiać specjalnych kart. W 2015 r. pojawiła się możliwość uzyskania Mobilnej Karty Miejskiej. Jedną z sieci komórkowych umożliwiła zakodowanie w smartfonie imiennej Białostockiej Karty Miejskiej. Mobilna karta działa na urządzeniach wyposażonych w technologię Near Field Communication (NFC), która umożliwia świadczenie usług i płatności mobilnych. Dotychczas w systemie funkcjonuje 12 kart mobilnych. Wydaje się, iż ta forma będzie zdobywać coraz większe uznanie wśród pasażerów. Ograniczeniem jest tu dostępność, ponieważ taką ofertę przedstawiła tylko jedna sieć komórkowa. Jeśli oferta zostanie rozszerzona na pozostałe sieci, to prawdopodobnie coraz więcej pasażerów wybierze ten kanał dystrybucji biletów zamiast plastikowej karty. Podobnie się dzieje w przypadku banków, gdzie aplikacje mobilne wypierają tradycyjne kanały dystrybucji. Dzisiaj pieniądze z bankomatu wypłacić można za pomocą telefonu bez konieczności wkładania karty do bankomatu. Tak też będzie w przypadku biletów komunikacji miejskiej. Korzyści, jakie organizator komunikacji miejskiej w Białymstoku uzyskuje dzięki zastosowaniu biletu elektronicznego, to [Prokop 2013]:

- uzyskanie wszechstronnej wiedzy o bieżącym funkcjonowaniu komunikacji miejskiej,
- uzyskanie danych o strukturze, kierunkach i celach podróży oraz czasie trwania podróży,
- ustalenie częstotliwości podróży,
- uzyskanie możliwości zbadania przesiadkowości połączeń oraz innych niezbędnych informacji.

Dzięki tym informacjom możliwe jest skierowanie do obsługi linii odpowiedniego taboru, wypracowanie odpowiedniej częstotliwości kursowania, zgodnej z faktycznymi potokami pasażerskimi na danej linii. Pozwala to w ostatecznym rozrachunku zmniejszyć koszty funkcjonowania komunikacji miejskiej w Białymstoku.

System karty miejskiej jest jednym z elementów projektu „Poprawa funkcjonowania systemu transportu publicznego – etap II” współfinansowanego w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013 przez Unię Europejską. Poniżej, za pomocą analizy SWOT przedstawimy słabe i mocne strony oraz szanse i zagrożenia Białostockiej Karty Miejskiej.

Od dnia wprowadzenia Białostockiej Karty Miejskiej wydano łącznie 195 676 kart. Poniższe zestawienie ukazuje liczbę wydanych kart z uwzględnieniem kart spersonalizowanych i na okaziciela.

**Tabela 1.** Analiza SWOT słabych i mocnych stron oraz szans i zagrożeń Białostockiej Karty Miejskiej

Słabe strony Białostockiej Karty Miejskiej	Mocne strony Białostockiej Karty Miejskiej
Mała funkcjonalność	Możliwość zwiększenia funkcjonalności np. o możliwość płacenia za parking, wejścia do muzeum, na basen itp.
	Możliwość dostosowania wielkości autobusu oraz liczby kursów do popytu na danej linii
Słaba dystrybucja	Możliwość zakupu biletu przez Internet, funkcja elektronicznej portmonetki
Konieczność kodowania ulg za każdym razem po zakończeniu okresu ważności, np. końcu roku szkolnego	Z ulgi mogą korzystać jedynie osoby uprawnione. Eliminacja osób bezprawnie korzystających z ulg z systemu
Brak w autobusach wielosystemowych kasowników (inny kasownik do karty, inny kasownik do biletów papierowych)	W przyszłości karta zastąpi wszystkie rodzaje biletów papierowych – inne kasowniki znikną z autobusów
Szanse Białostockiej Karty Miejskiej	Zagrożenia Białostockiej Karty Miejskiej
Zmniejszenie kosztów dystrybucji biletów	Brak akceptacji pasażerów, szczególnie dotyczy to funkcji elektronicznej portmonetki
Zwiększenie mobilności pasażerów	Ograniczone zaufanie ze względu na możliwość inwigilacji kierunków podróżowania każdego pasażera imiennie
Dostosowanie oferty do potrzeb pasażerów	Ograniczenie oferty dla pasażerów
Łatwość wprowadzania zmian i nowych rodzajów biletów przy minimalnych kosztach	Możliwość podwyższania cen biletów poprzez wprowadzanie ich nowych rodzajów

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 2.** Liczba wydanych Białostockich Kart Miejskich w latach 2011–2014

Rok	Spersonalizowana	Niespersonalizowana	Suma
2011	69 695	26 655	96 350
2012	27 065	13 352	40 417
2013	23 855	8 001	31 856
2014	19 551	7 502	27 053
Razem	140 166	55 510	195 676

Źródło: dane Białostockiej Komunikacji Miejskiej.

Z zestawienia wynika, iż zdecydowaną większość stanowią karty spersonalizowane, których na koniec 2014 r. wydano 140 166 sztuk. Ma to związek z tym, iż bilety okresowe imienne są zdecydowanie tańsze niż bilety okresowe na okaziciela.

Elektronizacja usług transportu publicznego w Białymstoku pozwoliła na znaczne zmniejszenie kosztów funkcjonowania komunikacji miejskiej. Samo zastąpienie papierowych biletów okresowych e-biletami pozwoliło rocznie zaoszczędzić kwotę ok. 2 mln zł. Kolejne 2 mln zł rocznie można zaoszczędzić, rezygnując z papierowych biletów jednorazowych oraz krótkookresowych (dobowych, 3-dniowych weekendowych). Takie kroki są czynione, o czym świadczy wprowadzenie elektronicznej portmonetki. Kolejne oszczędności przyniosła optymalizacja sieci linii miejskich, która nastąpiła na podstawie danych zebranych wśród pasażerów za pomocą kasowników autobusowych (logowanie biletów). W oparciu o te dane możliwa stała się optymalizacja wykorzystania taboru. Dzięki temu na odpowiednie linie wysyłany jest tabor o odpowiedniej pojemności. Przyczynia się to także do obniżenia kosztów eksploatacji autobusów u przewoźników wykonujących usługi zbiorowego transportu na rzecz Miasta Białystok. Dodajmy, iż roczny koszt funkcjonowania komunikacji miejskiej na terenie aglomeracji białostockiej wynosi ok. 80 mln zł i jest w 67% pokrywany z wpływów z biletów. Liczba przewiezionych pasażerów przez autobusy komunikacji miejskiej wynosi ponad 100 mln osób rocznie. Koszt funkcjonowania białostockiej komunikacji miejskiej jest jednym z niższych wśród miast podobnej wielkości, a współczynnik pokrycia kosztów z wpływów z biletów należy do najwyższych w Polsce. Gdyby nie uwzględniać gmin przyległych, wśród których współczynnik ten wynosi nieco ponad 30%, w Białymstoku koszty funkcjonowania komunikacji miejskiej byłyby pokrywane w 85% z wpływów z biletów. To bardzo dobry wynik.

## 5. Zakończenie

Białostocka Karta Miejska jest innowacyjnym narzędziem służącym zarządzaniu komunikacją miejską na terenie Białostockiego Obszaru Metropolitalnego. Dzięki systemowi karty miejskiej możliwe stało się zwiększenie efektywności oraz zmniejszenie kosztów funkcjonowania komunikacji miejskiej w Białymstoku i gminach ościennych. Bez wprowadzenia karty miejskiej, jako jednego z elementów zarządzania systemem transportu publicznego w Białymstoku, transport ten byłby mało efektywny i niekonkurencyjny względem transportu indywidualnego. Cena biletu, czas przejazdu oraz komfort podróżowania odgrywają dużą rolę w planowaniu podróży. Te parametry decydują o tym, czy pasażer pojedzie samochodem prywatnym, czy autobusem. W Białymstoku komunikacja miejska jest komfortowa dzięki przeprowadzonej na dużą skalę wymianie taboru, efektywna, tania oraz punktualna i szybka. Dzięki temu liczba pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej w Białymstoku nie spada, mimo zwiększającej się liczbie posiadanych przez mieszkańców samochodów.

Prawdziwą rewolucją dostępną w systemie jest funkcja elektronicznej portmonetki. Pasażer zyskał możliwość zakupu tańszego biletu jednorazowego, pod warunkiem

że zakupi go w formie elektronicznej w kasowniku autobusu. Cena takiego biletu jest niższa o 10 gr w przypadku biletu normalnego i 5 g w przypadku biletu ulgowego.

Najnowszą funkcją wprowadzoną do systemu w 2015 r. jest tzw. Mobilna Białostocka Karta Miejska. Polega ona na wykorzystaniu smartfona jako karty miejskiej. Na razie jest to w fazie pilotażowej. Dotychczas zarejestrowano w systemie 12 mobilnych kart.

Zarządzający transportem miejskim w Białymstoku uzyskał informacje o preferencjach pasażerów korzystających z komunikacji miejskiej. Pozwoliło to dokonać optymalizacji rozkładów jazdy pod kątem potrzeb pasażerów oraz zaplanować wykorzystanie autobusów o pojemności odpowiedniej do realizowanych potoków pasażerskich. Dzisiaj już nie ma np. autobusów 18-metrowych przegubowych na liniach, na których standardowy 12-metrowy autobus wystarczy, przy czym należy dodać, iż są linie, na których i 12-metrowy autobus jest zbyt duży. Białystok nie posiada jednak mniejszych pojazdów. Jest to świadomy wybór władz miasta, które stawiają na uniwersalność 12-metrowych autobusów.

Przyszłością systemu jest dalsza elektroniczacja usług miejskich. Funkcja elektronicznej portmonetki umożliwi np. dokonywanie opłat za parkowanie, wstęp do kina, muzeum czy na basen. Wprowadzenie kanałów dystrybucji biletów za pomocą smartfonów umożliwi dalszą redukcję kosztów funkcjonowania systemu, przy czym mobilna karta ma takie same możliwości, jak karta plastikowa.

## Literatura

- Bugajski W., 2015, *Karty miejskie – praktyczne zastosowanie ITS w miastach polskich*, [http://samorzad.infor.pl/sektor/zadania/gospodarka\\_przestrzenna/artykuly/562696,karty\\_miejskie\\_praktyczne\\_zastosowanie\\_its\\_w\\_miastach\\_polskich.html](http://samorzad.infor.pl/sektor/zadania/gospodarka_przestrzenna/artykuly/562696,karty_miejskie_praktyczne_zastosowanie_its_w_miastach_polskich.html) (29.04.2015).
- Dziemiszczuk G., 2014, *Bilet Warszawiaka podstawą nowej taryfy warszawskiej komunikacji miejskiej*, Biuletyn Komunikacji Miejskiej nr 131, luty, IGKM, Warszawa.
- Grad B., Ferencztajn-Galardos E., Krajewska R., 2013, *Innowacyjne rozwiązania w miejskim transporcie zbiorowym na przykładzie Miasta Radomia*, Transport Miejski i Regionalny, nr 3/2013, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczypospolitej Polskiej, Kraków.
- Prokop B., 2013, *Bliżej celu. Białostocka Komunikacja Miejska*, Komunikacja Publiczna, nr 1 (50)/2013, KZK GOP, Katowice.
- Radziejewicz C., Grzelec K., Karolak A., Wolański M., 2013, *Raport o stanie komunikacji miejskiej w Polsce w latach 2000–2012*, IGKM, Warszawa.

## Źródła internetowe

- <http://rybnik.eu/index.php?id=1658> (30.04.2015).
- <http://www.zditm.szczecin.pl/ska.php> (30.04.2015).
- <http://www.ztm.waw.pl/?c=557&l=1> (30.04.2015).