

ZDZISŁAW JEDYNAK*

SŁAWOMIR SZLACHTA**

OCENA KONKURENCYJNOŚCI ROWERU W SYSTEMIE TRANSPORTU PUBLICZNEGO RZESZOWA

Rzeszów to największe miasto w południowo-wschodniej Polsce, miasto na prawach powiatu, stolica województwa podkarpackiego. Struktura morfologiczna miasta obejmuje tereny zabudowy mieszkaniowej, strefy usług i biznesu, strefy przemysłowe, tereny komunikacyjne oraz pozostałe, tj. tereny rekreacyjne, kampusy uniwersyteckie, tereny wojskowe czy sakralne. Za przemieszczanie osób czy ładunków w strefach oraz pomiędzy strefami odpowiada miejski system transportowy, w tym podsystem transportu publicznego.

W Rzeszowie w ostatnich latach umocniła się pozycja transportu rowerowego. Wzrost jego znaczenia to efekt m.in. rozbudowy miejskiego systemu ścieżek rowerowych. Podróże rowerem są zjawiskiem pożądanym i wspieranym przez władze miasta. Należy podkreślić, że rower jako środek transportu jest powszechnie stosowany w przejazdach na krótkich dystansach. Pozwala dotrzeć do większości miejsc zlokalizowanych na terenie miasta. Przejazdy rowerem mają charakter regularny i nieregularny, zaspokajając zróżnicowane potrzeby zarówno o charakterze podstawowym (np. dojazd do pracy, szkoły), jak i uzupełniającym (np. przejazdy turystyczne).

Celem artykułu jest ocena konkurencyjności roweru w systemie transportu publicznego miasta Rzeszowa. Struktura jego realizacji to uwarunkowania funkcjonowania miasta, charakterystyka miejskiego transportu publicznego, ocena konkurencyjności roweru. Zastosowana metoda badawcza to przegląd dostępnych opracowań statystycznych, pomiar bezpośredni oraz ocena wskaźnikowa konkurencyjności badanych środków pracy.

Słowa kluczowe: transport, transport miejski, województwo podkarpackie

* Zdzisław Jedynak, dr, Politechnika Rzeszowska, Wydział Zarządzania, e-mail: zjedynak@prz.edu.pl.

** Sławomir Szlachta, inż., absolwent Politechniki Rzeszowskiej.

Wprowadzenie

Rzeszów to największe miasto w południowo-wschodniej Polsce, miasto na prawach powiatu, stolica województwa podkarpackiego. Miasto charakteryzuje się złożoną formą. Na stosunkowo niewielkim obszarze zamieszkuje znaczna część ludności województwa, której cechy demograficzne oraz status społeczny się różnią. Struktura morfologiczna miasta obejmuje tereny zabudowy mieszkaniowej, strefy usług i biznesu, strefy przemysłowe, tereny komunikacyjne oraz pozostałe, tj. tereny rekreacyjne, kampusy uniwersyteckie, tereny wojskowe czy sakralne. Za przemieszczanie osób czy ładunków w strefach oraz pomiędzy nimi odpowiada miejski system transportowy, w ramach którego wyróżnia się podsystem transportu publicznego. Prawidłowo zorganizowany pozwala w sposób efektywny realizować funkcje miasta oraz jest czynnikiem wpływającym na jakość życia jego mieszkańców. Podstawowe wymagania stawiane przez użytkowników transportu to koszty i czas przemieszczania oraz dostępność w miejscu i czasie środków transportu¹. Przyjęto, że pojęcie „dostępność” oznacza pożądaną przez użytkowników stan dostępności do punktów transportowych danej gałęzi transportu, w których mogą rozpocząć proces przemieszczania. W ostatnich latach w Rzeszowie umocniła się pozycja transportu rowerowego. Wzrost jego znaczenia to efekt m.in. rozbudowy miejskiego systemu ścieżek rowerowych zarówno wzdłuż tras komunikacji, jak i na terenach zielonym. Należy podkreślić, że rower powszechnie stosowany jest w przejazdach na krótkich dystansach. Pozwala dotrzeć do większości punktów docelowych zlokalizowanych na terenie miasta. Przejazdy rowerem, w różnych celach, mają charakter regularny i nieregularny. Zaspokajają potrzeby przewozowe zarówno o charakterze podstawowym (np. dojazd do pracy, szkoły), jak i uzupełniającym (np. przejazdy turystyczne).

Celem artykułu jest ocena konkurencyjności roweru w systemie transportu publicznego miasta Rzeszowa. Struktura jego realizacji to uwarunkowania funkcjonowania miasta, charakterystyka miejskiego transportu publicznego, ocena konkurencyjności roweru. Przyjęte kryterium oceny to czas przejazdu wybranymi środkami transportu. Zastosowana metoda badawcza to przegląd dostępnych opracowań statystycznych, pomiar bezpośredni oraz ocena wskaźnikowa konkurencyjności badanych środków pracy.

¹ J. Szoltysek, *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2005.

Uwarunkowania funkcjonowania miasta

W 2011 r. całkowita powierzchnia Rzeszowa wyniosła 117 km². Pozwoliło to zająć miastu 20. miejsce w rankingu największych miast Polski. Strukturze jego powierzchni wysoki udział zajmowały użytki rolne, tj. 61,6%. Natomiast grunty zabudowane i zurbanizowane stanowiły 31,0% ogółu powierzchni miasta, leśne oraz zadrzewione i zakrzewione – 4,3%, pod wodami – 2,0%, nieużytki i tereny różne – 1,1%. W strukturze gruntów zabudowanych 36,6% to tereny mieszkaniowe, 23,4% – komunikacyjne, 8,6% – przemysłowe, 5,0% – tereny rekreacyjne. Tak ukształtowana struktura morfologiczna miasta to efekt poszerzenia jego granic administracyjnych o tereny mniej zurbanizowane. W latach 2006–2011 nastąpił wzrost o 49 km² powierzchni Rzeszowa².

Liczba mieszkańców Rzeszowa w 2011 r. wyniosła 180 tys. (w 2006 r. 163 tys. mieszkańców). Przyjmując w klasyfikacji kryterium wielkości mieszkańców, miasto zajmuje 21. miejsce w kraju. W tym okresie wskaźnik zagęszczenia mieszkańców Rzeszowa osiągnął poziom 1547 osób/km². Wynik ten był jednym z najniższych w porównaniu do pozostałych miast wojewódzkich. Niższy odnotowano jedynie w Gorzowie Wielkopolskim, Szczecinie i Opolu³.

W ostatnich latach dużym zagrożeniem dla Rzeszowa są niekorzystne zmiany demograficzne. W mieście następuje zmniejszanie się udziału dzieci i młodzieży w ogólnej liczbie jego mieszkańców, przy jednoczesnym wzroście liczby osób starszych. W 2011 r. osoby wieku przedprodukcyjnym stanowiły 17,1% mieszkańców (w 2006 r. 18,2%), produkcyjnym 66,2% (67,1%) oraz poprodukcyjnym 16,7% (14,7%). Liczba ludności i jej struktura wiekowa na danym terenie zależy od dwóch wielkości, tj. przyrostu naturalnego oraz salda migracji. W Rzeszowie różnica między liczbą urodzeń żywych a liczbą zgonów w przeliczeniu na 1000 osób osiąga dodatni poziom 0,557 (w 2006 r. 0,393). Natomiast saldo migracji ludności na pobyt stały w ostatnich latach nie zachowuje stałych tendencji, w 2011 r. wyniosło 275, w 2006 r. zaś -215⁴. Jednak metodologia wyznaczająca ruchy ludności stosowana przez Główny Urząd Statystyczny nie oddaje rzeczywistej sytuacji. Uwzględnia w obliczeniach jedynie osoby zameldowane

² *Rzeszów w liczbach*, Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Rzeszów, październik 2012.

³ Tamże.

⁴ *Województwo Podkarpackie – podregiony, powiaty, gminy*, Główny Urząd Statystyczny, Rzeszów 2012.

i wymeldowane. W związku z tym brak rzetelnych danych pozwalających na jednoznaczne określenie skali tego zjawiska.

Podsumowując, analiza dostępnych opracowań statystycznych pozwala stwierdzić, że odnotowany wzrost liczby mieszkańców Rzeszowa to przede wszystkim efekt poszerzenia jego granic. Charakterystykę społeczną miasta Rzeszowa przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1

Charakterystyka społeczna miasta Rzeszowa

Rodzaj	J.m.	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Liczba mieszkańców	tys.	163,5	166,5	170,7	172,8	178,2	180,0
w wieku przedprodukcyjnym	%	18,2	17,9	17,6	17,5	17,4	17,1
w wieku produkcyjnym	%	67,0	66,9	66,8	66,6	66,2	66,2
w wieku poprodukcyjnym	%	14,7	15,1	15,5	15,9	16,4	16,7
Ludność na 100 km ²	–	2403	2153	1864	1771	1532	1547
Kobiety na 100 mężczyzn	–	112	112	112	112	111	112
Przyrost naturalny	–	393	409	504	408	519	557
Saldo migracji	–	-215	517	-88	-75	187	275

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Województwo Podkarpackie...*, dz. cyt.

Rzeszów jako miasto wojewódzkie pełni szereg funkcji: administracyjne, przemysłowe, handlowo-usługowe, kulturowe oraz akademickie. Jednak żadna z powyższych funkcji nie wychodziła poza obszar województwa podkarpackiego – ma znaczenie regionalne.

W mieście mają swoją siedzibę jednostki administracji państwowej i samorządowej. Ponadto w analizowanym okresie działało 6 wyższych uczelni, 56 przedszkoli, 54 szkół podstawowych i gimnazjalnych, 42 szkoły średnich (w tym szkoły zawodowe i technika dla młodzieży stanowiły 23 placówki). W Rzeszowie zlokalizowanych było 162 zakładów opieki publicznej (w tym publiczne 26 placówki) oraz 80 aptek. W mieście funkcjonowało 7 teatrów, filharmonia wojewódzka, 4 kina stałe, 23 placówki biblioteczne oraz 26 kościołów rzymsko-katolickich⁵. Na terenie miasta przecinają się dwa bardzo ważne międzynarodowe szlaki komunikacyjne: Drezno–Kijów i Białystok–Koszyce.

⁵ Serwis Informacyjny Urzędu Miasta Rzeszowa, <http://www.rzeszow.pl> (dostęp 12.02.2014).

Natomiast w pobliżu Rzeszowa (w Jasionce) zlokalizowane jest międzynarodowe lotnisko⁶.

W 2011 r. w mieście zarejestrowanych było 21,5 tys. podmiotów gospodarczych, stanowiło to 14,3% udziału w województwie podkarpackim. Wśród podmiotów dominowały jednostki sektora prywatnego, największą zaś grupę 70,6% obejmowały osoby fizyczne. Przyjmując kryterium zakresu prowadzonej działalności, 27,6% udziału odnotowała grupa handel, naprawy samochodów; 13,2% – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna; 8,6% – budownictwo; 7,4% – przemysł; 6,2% – transport, gospodarka magazynowa i łączność. Natomiast ze względu na liczbę pracujących 95,0% to podmioty zatrudniające 9 osób i mniej⁷. W mieście i w jego najbliższym otoczeniu zlokalizowane są podstrefy Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro-Park Mielec. W odległości do 30 km funkcjonuje podstrefa Rzeszów, Trzebownisko, Głogów Małopolski, Łańcut, Kolbuszowa, Sędziszów Małopolski czy Ropczyce.

W 2011 r. w Rzeszowie liczba osób pracujących wyniosła 81,3 tys. W jej strukturze udział przemysłu i budownictwa wyniósł 28%. Natomiast grupa handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja obejmowała 24% ogółu pracujących. Działalność finansowa, ubezpieczeniowa i obsługa rynku nieruchomości to 5,4%. Najwyższy udział w strukturze zatrudnienia, tj. 38,8%, zajmowała grupa pozostałe usługi, czyli tzw. usługi nierynkowe.

W tym okresie liczba bezrobotnych zarejestrowanych w Powiatowym Urzędzie Pracy w Rzeszowie wyniosła 8,4 tys. osób. W strukturze bezrobotnych znaczną część stanowiły kobiety 52,3%, osoby do 34. roku życia 49,9%, z wykształceniem wyższym 26,0%, a z wykształceniem średnim – 24,6%. Natomiast stopa bezrobocia rejestrowanego kształtowała się na poziomie 7,7%, co uplasowało miasto na 8. miejscu wśród 16 miast wojewódzkich⁸. Zarówno wielkość, jak i struktura bezrobocia na terenie miasta to efekt braku tworzenia nowych miejsc pracy. Charakterystykę gospodarczą miasta Rzeszowa przedstawiono w tabeli 2.

⁶ *Rzeszów w liczbach*, dz. cyt.

⁷ *Województwo Podkarpackie...*, dz. cyt.

⁸ Tamże.

Tabela 2

Charakterystyka gospodarcza miasta Rzeszowa

Rodzaj	J.m.	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Liczba zarejestrowanych podmiotów, w tym:	tys.	18,6	18,9	19,4	19,8	21,2	21,5
sektor prywatny	%	97,0	97,1	97,2	97,3	97,5	97,5
osoby fizyczne	%	71,4	71,0	70,9	71,1	71,6	70,6
podmioty zatrudniające 9 osób i mniej	%	94,9	94,9	94,7	94,7	95,0	95,0
przemysł	%	7,9	7,8	7,7	7,3	7,4	7,4
budownictwo	%	7,5	7,7	8,0	8,3	8,5	8,6
handel, naprawy samochodów	%	31,7	31,1	30,6	28,8	28,0	27,6
Liczba pracujących, w tym:	tys.	72,7	75,9	79,1	77,7	80,4	81,3
przemysł i budownictwo	%	31,5	32,1	29,4	29,2	29,2	29,8
handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja	%	–	–	–	28,2	25,0	25,9
działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku nieruchomości	%	–	–	–	5,1	5,4	5,4
pozostałe usługi					39,2	40,3	38,8
Bezrobotni zarejestrowani	tys.	7,9	7,3	6,0	7,4	8,2	8,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Województwo Podkarpackie...*, dz. cyt.

Charakterystyka miejskiego transportu publicznego

W 2011 r. w Rzeszowie łączna długość dróg powiatowych i gminnych o ulepszonej nawierzchni wyniosła 246,8 km (w 2006 r. – 158,3 km). Wskaźnik ich zagęszczenia kształtował się na poziomie 2,1 km/km². Przyrost dróg był efektem nie tylko nowych inwestycji. Znaczny wzrost ich udziału to efekt poszerzenia granic administracyjnych miasta. Ponadto dynamika ich przyrostu była niższa niż odnotowany wzrost liczby zarejestrowanych pojazdów samochodowych. W 2011 r. liczba samochodów osobowych w Rzeszowie przeliczeniu na 1000 jego mieszkańców wyniosła 419,3 (w 2005 r. – 311). W strukturze wiekowej tych pojazdów 62,0% stanowiły samochody powyżej 10 lat⁹.

⁹ *Rzeszów w liczbach*, dz. cyt.

Rzeszów podzielony jest na trzy strefy o zróżnicowanym podziale zadań przewozowych pomiędzy komunikację zbiorową, indywidualną, pieszą i rowerową. Strefa I obejmuje obszar centralny miast, gdzie ważne miejsce zajmował transport zbiorowy, ruch pieszy i rowerowy. Natomiast ruch prywatnych samochodów jest ograniczony. Strefa II jest to obszar o średniej intensywności zagospodarowania. Obejmuje tereny wewnątrz obwodnicy śródmiejskiej i zabudowy wielorodzinnej. Charakteryzuje się swobodnym użytkowaniem samochodów, przy zachowaniu priorytetu komunikacji zbiorowej. Jedynie na wybranych jej obszarach występuje częściowe ograniczenie ruchu prywatnych pojazdów. Strefa III, tj. peryferyjna, gdzie układ drogowy i podaż miejsc parkingowych są dostosowane do potrzeb motoryzacji¹⁰.

Na terenie miasta i 8 gmin ościennych za organizację transportu zbiorowego odpowiada Zarząd Transportu Miejskiego (jednostka budżetowa miasta Rzeszowa). Usługi transportowe zlecone są Miejskiemu Przedsiębiorstwu Komunikacyjnemu (MPK) Sp. z o.o., mającemu siedzibę w Rzeszowie. Uzupełnieniem przewozów jest tzw. Międzygminna Komunikacja Samochodowa. Za jej organizację odpowiada Związek Gmin Podkarpacka Komunikacja Samochodowa. W tym przypadku usługi transportowe zlecone są Przedsiębiorstwu Komunikacji Samochodowej (PKS) Rzeszów SA i obejmują swoim zasięgiem teren 5 gmin ościennych. Należy podkreślić, że pomiędzy podmiotami odpowiedzialnymi za transport w strefie miejskiej i podmiejskiej brakuje koordynacji¹¹. W minionym okresie na terenie Rzeszowa i jego najbliższych okolic obserwowany jest stały spadek liczby przewozu pasażerów, w przypadku MPK w 2010 r. wielkość przewozów wyniosła 36,6 mln (w 2004 r. – 43 mln). W 2010 r. w strukturze wiekowej taboru MPK 75,5% stanowił tabor liczący powyżej 10 lat¹². Transport miasta Rzeszowa przedstawiono w tabeli 3.

¹⁰ *Kierunki rozwoju komunikacji, w tym tereny niezbędne do wytyczenia ścieżek rowerowych*, Załącznik nr 30 do uchwały Nr XXXVII/113/2000 Rady Miasta Rzeszowa, z dnia 4 lipca 2000 r., Rzeszów 2011.

¹¹ *Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego Rzeszowa na lata 2010–2015*, Biuletyn Informacji Publicznej Miasta Rzeszowa, Rzeszów, grudzień 2011.

¹² Tamże.

Tabela 3

Dane eksploatacyjne MPK Rzeszów w 2010 r.

Rodzaj	Liczba linii	Długość linii (km)		Liczba taboru	Linie autobusowe miasta, stan na dn. 4.11.2013
		w granicach miasta	poza granicami miasta		
Miejskie (w tym gm. Świlcza)	24	283	9	88	
Podmiejskie (komercyjne)	16	129	121	49	
Specjalne	5	38	24	4	
Nocne	2	43	–	2	
Suma	47	493	154	143	

Źródło: opracowanie własne na podstawie MPK Rzeszów, <http://www.mpk.rzeszow.pl> (dostęp 4.11.2013); *Zintegrowany...*, dz. cyt.

Stałe połączenie Rzeszowa z gminami zlokalizowanymi na terenie całego województwa podkarpackiego zapewnia transport autobusowy i kolejowy. W centralnej części miasta, w pobliżu dworca kolejowego oraz miejskiego przystanku autobusowego, zlokalizowany jest główny dworzec autobusowy. Uzupełnieniem infrastruktury punktowej są dwa dworce autobusowe, które również znajdują się w centrum miasta, w odległości 1–2 km od dworca głównego. Dodatkowo w obsłudze przewozów regionalnych korzysta się z licznych przystanków zlokalizowanych na terenie Rzeszowa, w tym przystanków komunikacji miejskiej. W województwie podkarpackim działa znaczna grupa podmiotów świadcząca usługi zarobkowe w zakresie przewozów pasażerskich. Przyjmując kryterium przedmiotu, zakresu, formy, rozmiaru działalności gospodarczej czy środków pracy będących w ich dyspozycji, przewoźnicy charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem. Ponadto przy organizacji przewozów brak pomiędzy nimi koordynacji. Natomiast kryterium wyboru obsługiwanej trasy to wielkość i struktura popytu oraz istniejąca konkurencja. W 2011 r. najwięksi przewoźnicy to PKS Rzeszów SA, Veolia Transport Podkarpacie, Veolia Transport Bieszczady czy Marcel¹³.

¹³ Tamże.

W granicach administracyjnych Rzeszowa zlokalizowane są 2 stacje i 3 przystanki kolejowe. Główny dworzec kolejowy znajduje się w centrum miasta – to kluczowy węzeł komunikacji regionalnej oraz ponadregionalnej. Na jego peronach zatrzymują się wszystkie pociągi pasażerskie. W 2011 r. podmioty realizujące swoją działalność dla przewozów pasażerskich w województwie podkarpackim to Przewozy Regionalne Sp. z o.o. (spółka będąca własnością samorządu lokalnego) oraz PKP Intercity SA (spółka grupy PKP)¹⁴.

W badanym okresie w Rzeszowie całkowita długość ścieżek rowerowych wyniosła 95 km (2003 r. – 15 km)¹⁵. Były one zlokalizowane wzdłuż tras komunikacyjnych oraz w terenach zielonych. Szerokość ścieżek rowerowych jednokierunkowych to 1,5 m, dwukierunkowych – 2,0 m, jednokierunkowa z dopuszczalnym ruchem pieszych – 2,5 m. Według założeń Urzędu Miasta Rzeszów w najbliższych latach planuje się dalszą rozbudowę systemu – ostateczna długość tras ma wynieść 167 km, w tym 65,5 km tras zielonych¹⁶. Rozmieszczenie tras rowerowych w Rzeszowie przedstawiono na rysunku 1.



Rys. 1. Rozmieszczenie tras rowerowych w Rzeszowie

Źródło: opracowanie własne na podstawie Mapy Google, <https://maps.google.pl/> (dostęp 10.02.2014).

¹⁴ Tamże.

¹⁵ *Rzeszów w liczbach*, dz. cyt.

¹⁶ *Kierunki rozwoju...*, dz. cyt.

Ocena konkurencyjności roweru

Na potrzeby tematyki artykułu przeprowadzono bezpośredni pomiar czasu i prędkości przy wykorzystaniu urządzenia GPS. Badany był przejazd dwoma środkami transportu: rowerem oraz autobusem komunikacji publicznej. Przejazd obejmował 6 tras, które były wyznaczone przez główne ścieżki rowerowe zlokalizowane na terenie miasta. Punkty startowe znajdowały się przy przystanku autobusowym, który wytypowany został ze względu na lokalizację w granicach Rzeszowa oraz dostępność ścieżek rowerowych umiejscowionych zgodnie z trasą poszczególnych linii autobusowych. Punktem docelowym był budynek główny Politechniki Rzeszowskiej. Budynek jest zlokalizowany w południowo-zachodniej części miasta przy alei Powstańców Warszawy 12. Charakterystykę wyznaczonych tras przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 4

Charakterystyka wyznaczonych do badań tras

Symbol trasy	Punkt startowy (przystanek)	Punkt docelowy	Długość (km)
T1	ul. Krakowska (Górka)	al. Powstańców Warszawy 12 (Politechnika Rzeszowska)	4,58
T2	ul. Okulickiego, ul. Wyzwolenia (skrzyżowanie)		4,33
T3	ul. Podwisłocze (Urząd Skarbowy)		2,59
T4	ul. Rejtana (Merkury Market)		4,07
T5	ul. Lwowska (Cmentarz)		5,57
T6	ul. I. Łukaszewicza (Pętla)		4,02

Źródło: opracowanie własne.

W badaniach dodatkowo uwzględniono godziny szczytu porannego od 7.10 do 7.40 i popołudniowego od 15.00 do 17.00, a także godziny poza szczytem porannym i popołudniowym. Wyniki pomiaru zostały przedstawione w tabelach 4 i 5 oraz na rysunkach 5 i 6.

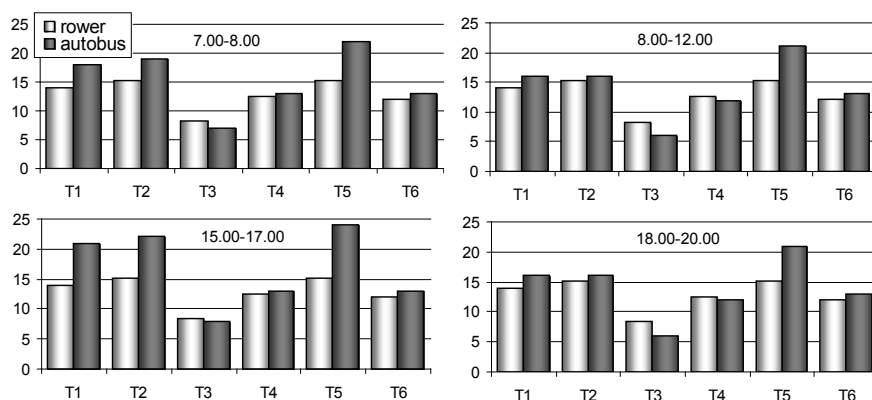
Tabela 5

Średni czas przejazdu na badanych trasach (w minutach)

Godz. / Trasa	7.00–8.00		8.00–12.00		15.00–17.00		18.00–20.00	
	R ¹	A ²	R	A	R	A	R	A
T1	14,05	18,00	14,05	16,00	14,05	21,00	14,05	16,00
T2	15,25	19,00	15,25	16,00	15,25	22,00	15,25	16,00
T3	8,30	7,00	8,30	6,00	8,30	8,00	8,30	6,00
T4	12,55	13,00	12,55	12,00	12,55	13,00	12,55	12,00
T5	15,20	22,00	15,20	21,00	15,20	24,00	15,20	21,00
T6	12,07	13,00	12,07	13,00	12,07	13,00	12,07	13,00

¹ R – rower, ² A – autobus

Źródło: opracowanie własne.



Rys. 2. Średni czas przejazdu na badanych trasach (w minutach)

Źródło: opracowanie własne.

W badaniach, przyjmując kryterium czasu przejazdu, dla tras oznaczonych symbolami T1, T2, T5 oraz T6, rower stanowi konkurencję dla transportu publicznego. Największą różnicę czasu przejazdu dwoma środkami pracy odnotowano w przypadku trasy T5, tj. ul. Lwowska (Cmentarz) – Politechnika Rzeszowska. Należy podkreślić, że znaczna część tej trasy prowadzi przez obwodnicę Rzeszowa, gdzie ruch pieszych jest ograniczony.

W przypadku trasy T4, gdzie punkt startowy zlokalizowany był przy ul. Rejtana (Hipermarket budowlany Merkury Market), czas jazdy rowerzysty

był niższy, niż przejazdu autobusem tylko w godzinach szczytu. Przy ul. Rejtana znajduje się bardzo duża liczba jednostek handlowych (hipermarkety spożywcze – 2 obiekty, budowlane – 2 obiekty, AGD/RTV – 1 obiekt; ok. 4 centra handlowe, w tym jedno z największych w mieście). Ponadto wyznaczona trasa przechodzi obok największego osiedla (przyjmując kryterium liczby ludności) zlokalizowanego na terenie Rzeszowa – Nowego Miasta. Liczba jego mieszkańców w 2013 r. kształtowała się na poziomie 14,9 tys.¹⁷. Natomiast na trasie T3, tj. ul. Podwisłocze (Urząd Skarbowy) – Politechnika Rzeszowska, odnotowany czas jazdy rowerzysty, niezależnie od godzin przejazdu, był dłuższy niż autobusu. Jest to najkrótsza wyznaczona trasa, przechodzi w pobliżu osiedla Nowe Miasto. Warto dodać, że komunikacja autobusowa na trasach T3 i T4 nie jest znacząco ograniczona przez sygnalizację świetlną, co pozwala na sprawniejsze pokonanie tych odcinków przez autobusy.

Tabela 6

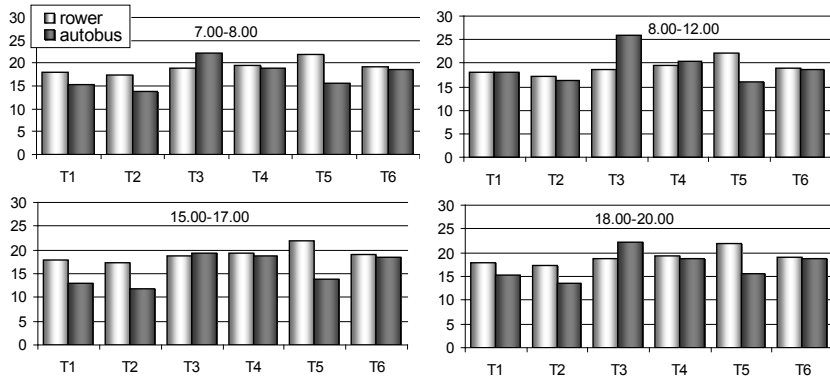
Średnia prędkość przejazdu na badanych trasach (w km/h)

Godz. / Trasa	7.00–8.00		8.00–12.00		15.00–17.00		18.00–20.00	
	R	A	R	A	R	A	R	A
T1	18,00	15,26	18,00	18,19	18,00	13,09	18,00	15,26
T2	17,30	13,70	17,30	16,24	17,30	11,81	17,30	13,70
T3	18,76	22,32	18,76	25,9	18,76	19,43	18,76	22,32
T4	19,47	18,84	19,47	20,35	19,47	18,79	19,47	18,84
T5	22,00	15,47	22,00	15,91	22,00	13,93	22,00	15,47
T6	19,05	18,61	19,05	18,55	19,05	18,55	19,05	18,61

Źródło: opracowanie własne.

W badaniach prędkość jazdy, jaką osiąga rowerzysta na trasach: T1, T2, T5 oraz T6, jest wyższa niż średnia prędkość autobusu. Ukształtowanie terenu i ułożenie ścieżek rowerowych na tych odcinkach sprzyja rozwijaniu większych prędkości przez rowerzystę. Różnica czasu przejazdu pomiędzy wyznaczonymi dwoma środkami transportu nie zachowuje stałego poziomu. W godzinach szczytu odnotowuje się najdłuższy czas przejazdu autobusem komunikacji miejskiej. Należy podkreślić, że o tej porze występuje nie tylko znaczne zagęszczenie ruchu na ulicach Rzeszowa, ale także zjawisko kongestii.

¹⁷ *Serwis Informacyjny...*, dz. cyt.



Rys. 3. Średnia prędkość przejazdu na badanych trasach (w km/h)

Źródło: opracowanie własne.

Poza godzinami szczytu autobusy komunikacji miejskiej rozwijają większe średnie prędkości. Natomiast prędkość przejazdu rowerem zachowuje względnie stały poziom. Rowerzysta korzysta wyłącznie z wyznaczonych ścieżek rowerowych. Na całych odcinkach tych tras zapewniona jest ciągłość, dzięki czemu nie muszą włączać się do ruchu ulicznego i nie jest narażony na ograniczenia przez zjawiska kongestii czy sygnalizację świetlną.

Podsumowanie

Celem artykułu była ocena konkurencyjności roweru w systemie transportu publicznego miasta Rzeszowa. Zgodnie z zastosowaną metodą badań wykazano w mieście „wyższość” roweru w porównaniu do środków komunikacji miejskiej. W przypadku wyznaczonych czterech tras (z sześciu), przyjmując kryterium czasu i prędkości jazdy, niezależnie od pory przejazdu, rowerzysta uzyskał lepsze wyniki niż podróżujący autobusem. Wyznaczone trasy do badań obejmowały główne ścieżki rowerowe zlokalizowane na terenie Rzeszowie, które łączyły punkty znajdujące się w różnych częściach miasta z budynkiem Politechniki Rzeszowskiej.

W konkluzji w przeprowadzonych badaniach nie były brane pod uwagę m.in. czynniki jakościowe, zdefiniowane przez parametry, tj. przepustowość, wydłużenie drogi, wygoda podróżowania czy bezpieczeństwo. Należy podkreślić, że mieszkańcy Rzeszowa obecnie zgłaszają poważne zastrzeżenia do niskiej jakości nawierzchni tras rowerowych zlokalizowanych na terenie miasta.

Bibliografia

- Kierunki rozwoju komunikacji, w tym tereny niezbędne do wytyczenia ścieżek rowerowych*, Załącznik nr 30 do uchwały Nr XXXVII/113/2000 Rady Miasta Rzeszowa, z dnia 4 lipca 2000 r., Rzeszów 2011.
- Mapy Google, <https://maps.google.pl> (dostęp 10.02.2014).
- MPK Rzeszów, <http://www.mpk.rzeszow.pl> (dostęp 4.11.2013).
- Rzeszów w liczbach*, Urząd Statystyczny w Rzeszowie, Rzeszów, październik 2012.
- Serwis Informacyjny Urzędu Miasta Rzeszowa, <http://www.rzeszow.pl> (dostęp 12.02.2014).
- Szołtysek J., *Logistyczne aspekty zarządzania przepływami osób i ładunków w miastach*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice 2005.
- Zintegrowany plan rozwoju transportu publicznego Rzeszowa na lata 2010–2015*, Biuletyn Informacji Publicznej Miasta Rzeszowa, Rzeszów, grudzień 2011.
- Województwo Podkarpackie – podregiony, powiaty, gminy*, Główny Urząd Statystyczny, Rzeszów 2007–2012.

EVALUATION OF COMPETITIVENESS BIKE WITH REGARD TO PUBLIC TRANSPORT IN RZESZOW

Summary

Rzeszów is the largest city in south-eastern Poland; a city with county rights; capital of Podkarpackie region. The morphological structure of the city includes residential areas, business and services zones, industrial zones, communication areas and others, such as recreation areas, university campuses, military or religious grounds. The movement of people and goods in the zones and between zones is facilitated by means of the urban transport system, including a public transport subsystem.

Rzeszów in recent years has strengthened the position of cycling. Its increase in importance is among others due to the expansion of the urban system of bicycle paths. Travelling by bike is desirable and supported the city authorities. It should be emphasized that the bike as a means of transport is commonly used for short-distance journeys; it allows the city's inhabitants to reach most places located within the city boundaries. Bike rides are of regular and irregular character, they satisfy the various needs of both the basic (e.g. commuting to work or school) and complementary (e.g. tourist trips) nature.

The purpose of this article is to evaluate the competitiveness of the bike with regard to the public transport in the city of Rzeszów. The stages of its implementation is conditions for the functioning of the city, the characteristics of the urban public transport; assessment of the competitiveness of the bike. The applied method of research is an overview of the available statistical studies, direct measurement and ratio analysis.

Keywords: transport, public transport, Podkarpackie Province

Translated by Zdzisław Jedynak