

Andrzej Soczówka

Uniwersytet Śląski, Wydział Nauk o Ziemi, ul. Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec

## DOSTĘPNOŚĆ KOMUNIKACJI MIEJSKIEJ I PODMIEJSKIEJ W KRAJU MORAWSKO-ŚLĄSKIM W REPUBLICE CZESKIEJ

Сочувка А. **Доступность городского и пригородного общественного транспорта в Моравско-Силезском крае (Чешская Республика).** В статье проанализирована доступность общественного транспорта в Моравско-Силезском крае Чешской Республики на уровне обводо́в и городов. На основе расписаний движения более 500 маршрутов городского и пригородного транспорта, а также регионального железнодорожного транспорта, используя картографические методы исследований, проанализированы: плотность остановок в перечислении на площадь территории и количество жителей, уровень транспортного предложения, фактическая пространственная доступность остановок, а также доступность по времени центра и других городов. Полученные результаты исследований сравнены с итогами исследований, проведенных на территории Катовицкой и Рыбницкой конурбации в Силезском воеводстве в Польше. С помощью синтетического показателя сравнена доступность общественного транспорта в обводах и в городах Моравско-Силезского края.

Soczówka A. **Urban and suburban public transport availability in the Moravia-Silesian Region of the Czech Republic.** The article is a studying of public transport availability in the Moravia-Silesia country on the level of little districts and cities. In the article there is an analysis of: spatial and demographic density of stops, quality of public transport offer, real spatial availability of stops and time availability of the city center and other cities. These analysis were made using cartographic methods, based on the over 500 cities and regional lines of the public transport and railway lines. The results were compared with the results achieved in the previously (similar) studying of the Katowice and Rybnik conurbations in the Silesian voivodship in Poland. Finally, using synthetic instrument, compared availability of public mass transport in the little districts and cities of the Moravia-Silesia country.

**Słowa kluczowe:** publiczny transport zbiorowy, dostępność, kraj morawsko-śląski

### Zarys treści

W artykule zbadano dostępność publicznego transportu zbiorowego w kraju morawsko-śląskim na poziomie obwodów i miast. Na podstawie rozkładów jazdy ponad 500 linii komunikacji miejskiej i podmiejskiej oraz kolejowych, stosując metody kartograficzne przeanalizowano: gęstość przestrzenną oraz demograficzną przystanków, poziom oferty publicznego transportu, faktyczną dostępność przestrzenną przystanków oraz dostępność czasową centrum oraz pozostałych miast. Uzyskane wyniki porównano z rezultatami wcześniej prowadzonych badań na obszarach konurbacji kатовickiej i konurbacji rybnickiej. Na koniec, za pomocą syntetycznego miernika, porównano dostępność publicznego transportu zbiorowego w obwodach i miastach kraju morawsko-śląskiego.

### WPROWADZENIE

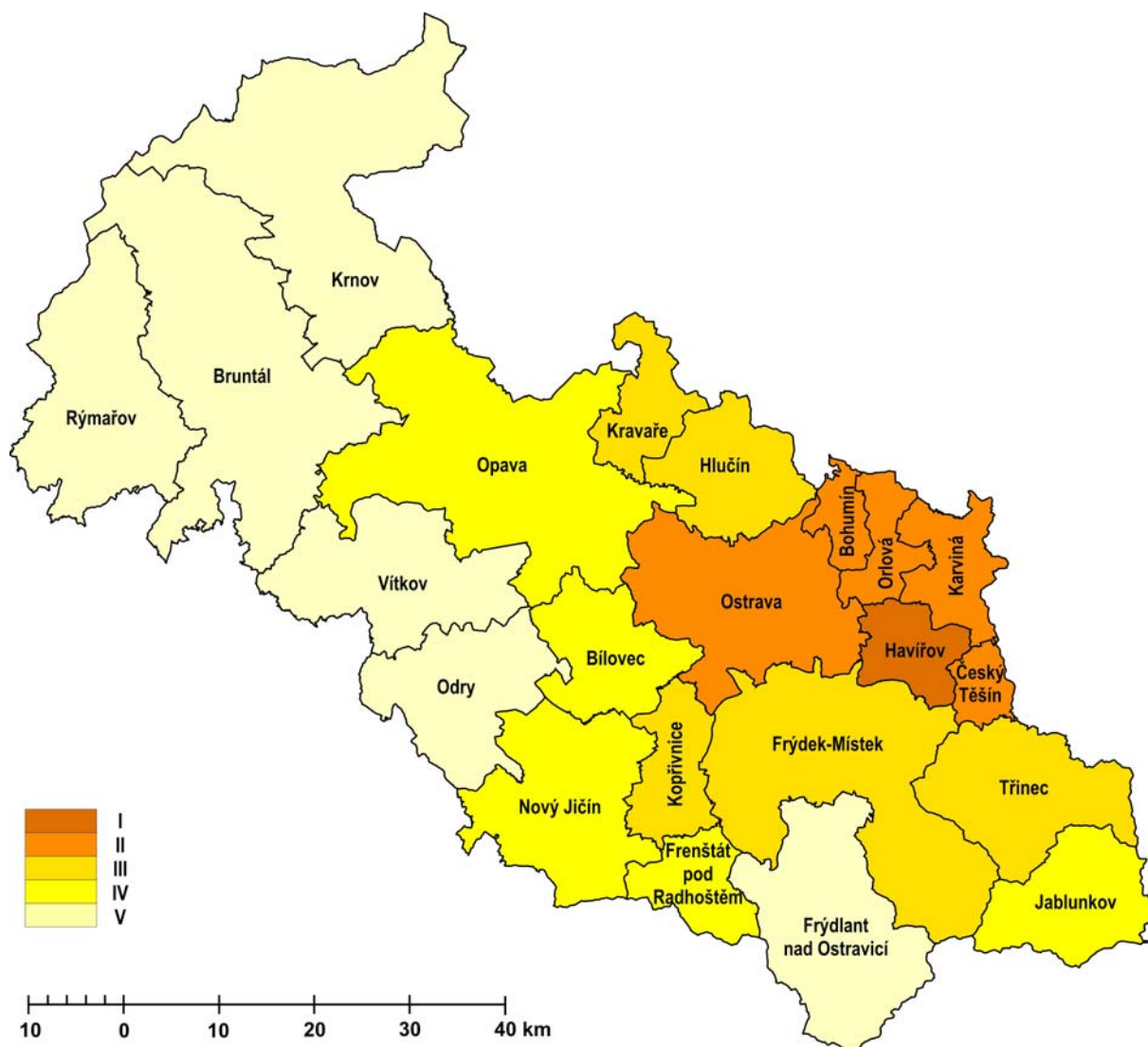
Obszarem badań jest kraj morawsko-śląski w Republice Czeskiej. Jest to obszar o powierzchni 5 427 km<sup>2</sup>, zamieszkały przez 1 mln 234 tys. osób (stan na 01.01.2012 r., [www.czso.cz](http://www.czso.cz)). Administracyjnie kraj ten dzieli się na 6 powiatów i 300 gmin. Funkcjonują także jednostki pomocnicze – 22 obwody, nazywane również małymi powiatami. Siedziby obwodów to tzw. gminy z rozszerzonymi uprawnieniami, nazywane potocznie „gminami III stopnia”. Mają one przyznany większy zakres kompetencji, niż gminy z gminnym urzędem nadzoru, nazywane potocznie „gminami II stopnia”.

Na obszarze kraju morawsko-śląskiego zlokalizowane są 42 miasta, przy czym do dalszych badań uwzględniono tylko miasta liczące powyżej 1 tys. mieszkańców (dwa miasta: Andělská Hora, Janov nie spełniają powyższego kryterium liczby ludności).

Z uwagi na specyfikę podziału administracyjnego – nieporównywalność wielkości jednostek z ich polskimi odpowiednikami, badania prowadzono na dwóch poziomach: obwodów, a także samych miast. Wspomniane 40 miast tworzy obszar o łącznej powierzchni 1 615 km<sup>2</sup>, zamieszkały przez 926 tys. mieszkańców. Rozmieszczenie oraz gęstość zaludnienia poszczególnych obwodów prezentuje rys. 1, a rozmieszczenie oraz gęstość zaludnienia miast – rys. 2.

Problemem w prowadzeniu badań porównawczych z zakresu geografii społeczno-ekonomicznej w województwie śląskim i kraju morawsko-śląs-

kim w Republice Czeskiej są różnice wielkości powierzchni poszczególnych jednostek podziału administracyjnego. Wielkościami czeskie obwody najbardziej odpowiadają polskim powiatom, a czeskie gminy – polskim sołectwom. Średnia powierzchnia powiatu w województwie śląskim wynosi 342,6 km<sup>2</sup>, a w kraju morawsko-śląskim – 904,5 km<sup>2</sup>, natomiast średnia powierzchnia obwodu sięga 246,7 km<sup>2</sup>. Analogiczne różnice występują w przypadku gmin: średnia powierzchnia gminy w województwie śląskim wynosi 72 km<sup>2</sup>, a w kraju morawsko-śląskim – zaledwie 18 km<sup>2</sup>.

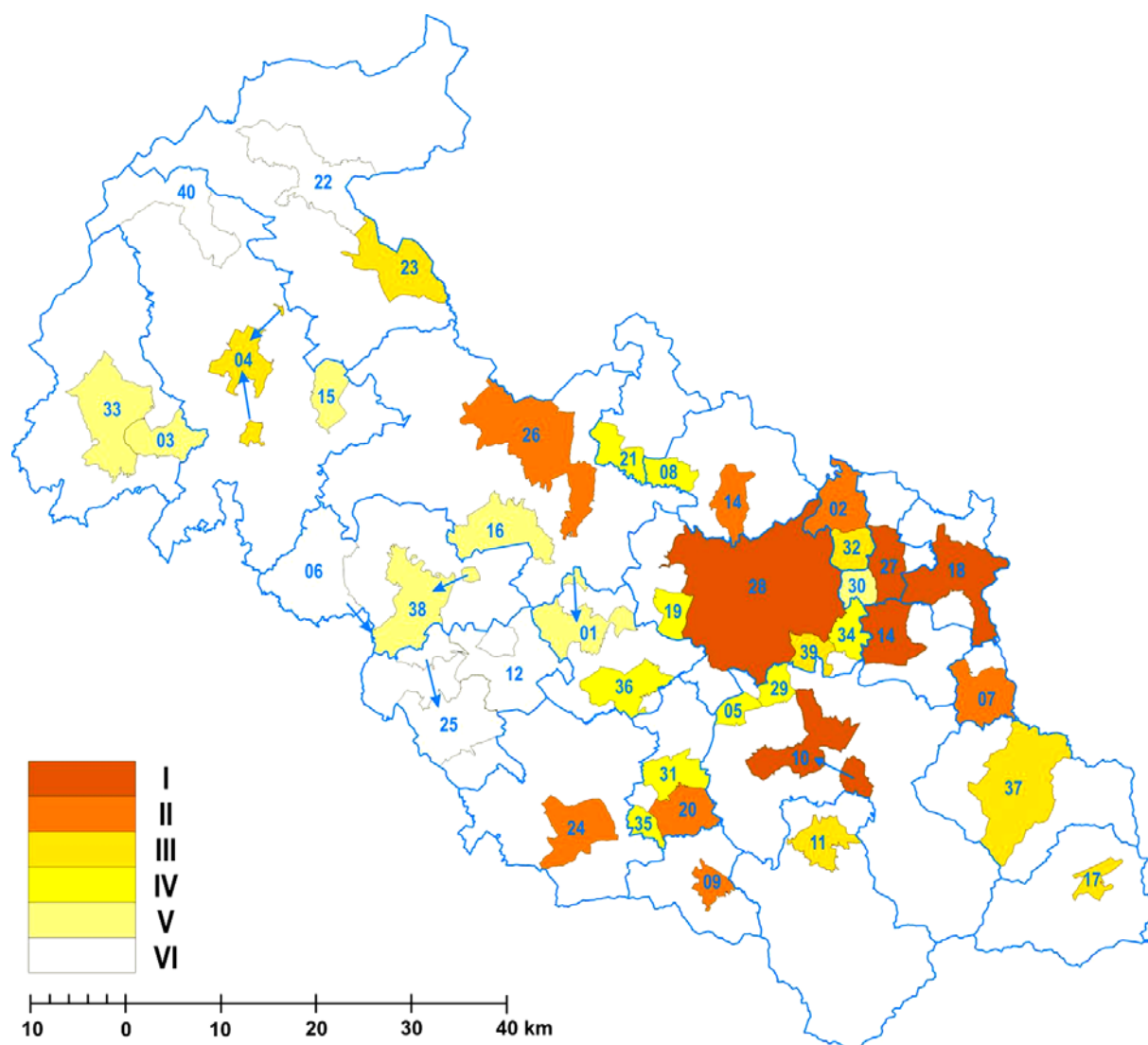


Rys. 1. Gęstość zaludnienia w obwodach kraju morawsko-śląskiego:

Gęstość zaludnienia (osób / km<sup>2</sup>): I – 1001 i więcej, II – 501 – 1000, III – 201-500, IV – 101-200, V – 100 i mniej

Fig. 1. Population density in the little districts of the Moravia-Silesia country:

Population density (people per km<sup>2</sup>): I – 1001 and more, II – 501 – 1000, III – 201-500, IV – 101-200, V – 100 and less



Rys. 2. Gęstość zaludnienia w miastach kraju morawsko-śląskiego:

Gęstość zaludnienia [osób / km<sup>2</sup>]: I – 1001 i więcej, II – 601–1000, III – 401–600, IV – 201–400, V – 101–200, VI – 100 i mniej

Fig. 2. Population density in the cities of the Moravia-Silesia country:

Population density [people per km<sup>2</sup>]: I – 1001 and more, II – 601–1000, III – 401–600, IV – 201–400, V – 101–200, VI – 100 and less

01 – Bílovec, 02 – Bohumín, 03 – Břidličná, 04 – Bruntál, 05 – Brušperk, 06 – Budišov nad Budišovkou, 07 – Český Těšín, 08 – Dolní Benešov, 09 – Frenštát pod Radhoštěm, 10 – Frydek-Místek, 11 – Frýdlant nad Ostravicí, 12 – Fulnek, 13 – Havířov, 14 – Hlučín, 15 – Horní Benešov, 16 – Hradec nad Moravicí, 17 – Jablunkov, 18 – Karviná, 19 – Klimkovice, 20 – Kopřivnice, 21 – Kravaře, 22 – Krnov, 23 – Město Albrechtice, 24 – Nový Jičín, 25 – Odry, 26 – Opava, 27 – Orlová, 28 – Ostrava, 29 – Paskov, 30 – Petřvald, 31 – Příbor, 32 – Rychvald, 33 – Rýmařov, 34 – Šenov, 35 – Štramberk, 36 – Studénka, 37 – Trinec, 38 – Vítkov, 39 – Vratimov, 40 – Vrbno pod Pradědem

Badania prowadzone są według stanu na dzień 1 stycznia 2013 r. Przedmiotem badań jest komunikacja miejska i podmiejska w kraju morawsko-śląskim w Republice Czeskiej. System ten analizowany jest pod kątem jego dostępności. Na obszarze badań komunikacja miejska jest organizowana przez następujące miasta: Bruntál, Czeski Cieszyn, Frydek-Místek, Hawierzów, Karwina, Karniów, Nowy Jiczyn, Opawa, Orłowa, Ostrawa, Trzyniec. Są to linie auto-

busowe, a także tramwajowe (w Ostrawie) i trolejbusowe (w Ostrawie i w Opawie). W przeciwieństwie do Polski, komunikacja miejska obejmuje swym zasięgiem przede wszystkim miasta. Tylko nieliczne linie przekraczają granice administracyjne miast, w dodatku w niewielkim stopniu.

Autobusowa komunikacja podmiejska (regionalna) jest organizowana przez następujące podmioty: Koordynatora Ostrawskiego Zintegrowanego Syste-

mu Komunikacyjnego (system ODIS), a także przez samych przewoźników: ČSAD Hawierzów, ČSAD Frydek-Mistek, ČSAD Karwina.

Razem w skład komunikacji miejskiej i podmiejskiej wchodzi 514 linii, z czego 186 linii stanowi komunikacja miejska (149 linii autobusowych, 17 tramwajowych i 20 trolejbusowych), a pozostałe 328 linii – komunikacja podmiejska. Ciekawostką jest fakt, że 14 spośród 328 autobusowych linii podmiejskich nie wjeżdża na teren żadnego badanego miasta.

Do komunikacji o znaczeniu regionalnym zalicza się również kolej. Są to pociągi osobowe, przyspieszone, a także wybrane pociągi pospieszne, funkcjonujące w ramach zintegrowanego systemu ODIS.

Celem prowadzonych badań jest:

- 1) ocena zróżnicowania dostępności publicznego transportu zbiorowego w kraju morawsko-śląskim;
- 2) ocena możliwości przeniesienia metodyki z wcześniej prowadzonych badań dostępności komunikacji miejskiej obszaru konurbacji katowickiej (2008 r.) i obszaru konurbacji rybnickiej (2012 r.) na obszar kraju morawsko-śląskiego.
- 3) porównanie wyników badań dostępności publicznego transportu zbiorowego z obszarami konurbacji katowickiej i konurbacji rybnickiej.

Źródłami danych wykorzystanych w badaniach są:

- 1) w zakresie rozkładów jazdy – dane z Ogólnokrajowego Systemu Informacji o Rozkładach Jazdy (CIS JŘ); w Republice Czeskiej cały publiczny transport zbiorowy (pociągi, tramwaje, trolejbusy, autobusy) dysponuje wspólną, ogólnodostępną bazą danych z rozkładami jazdy (portal.idos.cz),
- 2) w zakresie lokalizacji przystanków – ortofotomapa CIS JŘ, plany miast, dostępne w Internecie plany zagospodarowania przestrzennego, inwentaryzacja w terenie (wątpliwe lokalizacje),
- 3) w zakresie danych statystycznych – bazy danych Czeskiego Urzędu Statystycznego,
- 4) w zakresie podkładów kartograficznych – ogólnodostępne materiały Geoportalu Czeskiego Urzędu Geodezji, Kartografii i Katastru.

Badania dostępności publicznego transportu zbiorowego na obszarze kraju morawsko-śląskiego stanowią kontynuację prowadzonych wcześniej badań zróżnicowania struktury przestrzennej komunikacji miejskiej na obszarze województwa śląskiego, dla obszaru konurbacji katowickiej (2008 r.) i dla obszaru konurbacji katowickiej (2012 r.). W tych szczegółowych badaniach uwzględniono trzy aspekty: wyposażenie infrastrukturalne, poziom oferty i dostępność (RECHŁOWICZ, SOCZÓWKA, 2012; SOCZÓWKA, 2012).

Do badań dostępności wykorzystano metody kartograficzne. Procedura badawcza składała się z czterech etapów:

- 1) stworzenia bazy danych z rozkładami jazdy,
- 2) narysowania mapy sieci komunikacyjnej (przebiegi linii, lokalizacja przystanków) w podziałce 1 : 50 000 (rozmiar rzeczywistej mapy: 220 cm x 240 cm),
- 3) wykonania niezbędnych obliczeń przy wykorzystaniu map, bazy danych z rozkładami jazdy i danych statystycznych,
- 4) przygotowania kartogramów prezentujących wyniki badań.

## DOSTĘPNOŚĆ KOMUNIKACYJNA

Dostępność i mobilność to dwa pojęcia, które są kluczowe dla zrozumienia transportu (HANSON, 2004). W literaturze przedmiotu istnieje szereg opracowań omawiających teoretyczne kwestie związane z dostępnością komunikacyjną (m. in.: WARAKOMSKA, 1992; TAYLOR, 1999; GUZIK, 2003; BEIM, GADZIŃSKI, 2009, KOMORNICKI i in., 2010; SOCZÓWKA, 2012). W najprostszym ujęciu jest to możliwość skorzystania z usługi transportu i osiągnięcia za jego pomocą określonych celów. Pojęcie dostępności bywa niekiedy błędnie używane w stosunku do ruchliwości (zob. TAYLOR, 1999). Dostępność szansę skorzystania z funkcji, podczas gdy ruchliwość jest faktycznym przemieszczeniem. Dostępność warunkuje ruchliwość, ale nie jest z nią tożsama.

Dostępność transportu w geografii może być mierzona na kilka sposobów (KOMORNICKI i in., 2010; ROSIK, 2012): a) wyposażeniem infrastrukturalnym, b) mierzona w różny sposób odległością, c) za pomocą izolinii, d) potencjałem (możliwością interakcji między źródłem, a celem podróży), e) maksymalizacją użyteczności (indywidualna dostępność mierzona zachowaniem użytkownika). Klasycznymi narzędziami stosowanymi w badaniach wszelkiego rodzaju dostępności w transporcie są mapy, a także stanowiące ich rozwinięcie systemy GIS oraz rozkłady jazdy. Dostępność w transporcie określana jest rozkładem jazdy oraz trwałością połączeń, na którą może liczyć każdy pasażer lub usługobiorca transportu (GRZYWACZ, BURNEWICZ, 1989).

O poziomie dostępności komunikacyjnej decyduje szereg czynników, w tym: czas tracony na podróż, koszty tej podróży, czas (okres), miejsce i sposób świadczenia usług, bezpieczeństwo podróży, wiedza o komunikacji miejskiej, w tym o możliwych trasach podróży oraz o lokalizacji przystanków, a także indywidualne preferencje użytkowników (*Technical Guidance on Accessibility Planning...*

2004). Kluczową rolę w aspekcie dostępności, jak i we wszystkich procesach transportowych, odgrywa czas: zarówno ten, który upływa, zanim potencjalny pasażer dotrze do lub od przystanku, jak i ten, który traci na realizację podróży.

## INFRASTRUKTURA KOMUNIKACYJNA ORAZ POZIOM OFERTY PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO NA BADANYM OBSZARZE

Funkcjonowanie transportu na jakimkolwiek obszarze uwarunkowane jest występowaniem stosownej dla danego środka transportu infrastruktury. W kraju morawsko-śląskim tworzy ją infrastruktura kolejowa i drogową, a także tramwajowa i trolejbusowa. Łączna długość linii kolejowych w eksploatacji na obszarze kraju morawsko-śląskiego wynosi 664 km, a łączna długość dróg – 3442 km (stan na 31.12.2011 r., [www.czso.cz](http://www.czso.cz)).

Większość linii kolejowych stanowią linie jednotorowe, niezelektryfikowane. W ruchu pasażerskim dwutorowe, w pełni zelektryfikowane są jedynie magistrale międzynarodowe: E65 (trasa z Polski do Chorwacji przez Ostrawę i Wiedeń) i E40 (trasa z Francji na Ukrainę przez Pragę, Ostrawę, Koszycę) wraz z wariantem dla ruchu lokalnego przez Hawierzów. Ponadto, w ostatnim czasie zelektryfikowano jednotorową linię z Ostrawy do Opawy.

Sieć tramwajowa w Ostrawie liczy obecnie 66 km linii (wraz z trasą podmiejską), a sieci trolejbusowe w Opawie i Ostrawie – odpowiednio 17 km i 30 km linii (obliczenia wg mapy).

Mając na uwadze przyjęte cele badań, analizie poddano tylko te elementy infrastruktury, które są istotne dla zagadnienia dostępności, czyli jej punktowe elementy umożliwiające korzystanie z publicznego transportu zbiorowego w postaci przystanków komunikacji miejskiej i podmiejskiej oraz stacji i przystanków kolejowych.

Na obszarze kraju morawsko-śląskiego znajduje się łącznie 2928 przystanków komunikacji miejskiej i podmiejskiej, najwięcej w obwodzie Ostrawa (503 przystanki). Największa gęstość przestrzenna przystanków również występuje w obwodzie Ostrawa (1,52 na 1 km<sup>2</sup>), a gęstość demograficzna – w obwodzie Karniów (4,77 na 1000 osób). Na obszarze miast zlokalizowane są 1564 przystanki, czyli nieco ponad 50%. Spośród wszystkich miast najwyższą gęstością przestrzenną charakteryzuje się Hawierzów (2,65 na 1 km<sup>2</sup>), a gęstością demograficzną – Pietwałd (10,52 na 1000 osób). Nie należy jednak tej wartości uznawać za bardzo reprezentatywną – jest

to konsekwencja niskiej liczby mieszkańców miasta (1,8 tys.) i niskiej gęstości zaludnienia (143 osoby/km<sup>2</sup>).

Wartości maksymalne wskaźników nasycenia infrastrukturą komunikacji miejskiej i podmiejskiej dla miast kraju morawsko-śląskiego są porównywalne dla miast konurbacji katowickiej, ale już wyższe, niż w miastach konurbacji rybnickiej. Spośród miast konurbacji katowickiej najwyższą gęstością przestrzenną przystanków charakteryzuje się Będzin (2,60 na 1 km<sup>2</sup>), a gęstością demograficzną – Siewierz (5,91 na 1000 osób). Natomiast spośród miast konurbacji rybnickiej najwyższą gęstością przestrzenną przystanków charakteryzują się Rydułtowy (1,73 na 1 km<sup>2</sup>), a gęstością demograficzną – Czerwionka Leszczyny (1,60 na 1000 osób). Szczególnie widoczny jest kontrast pomiędzy maksymalną wartością gęstości demograficznej przystanków dla aglomeracji ostrawskiej i konurbacji rybnickiej. Dokładne dane dotyczące gęstości przestrzennej przystanków komunikacji miejskiej i podmiejskiej w obwodach oraz miastach zamieszczono w tab. 1 i 2 (miernik 1).

Ponadto, na obszarze kraju morawsko-śląskiego znajdują się 163 stacje i przystanki kolejowe: najwięcej w obwodzie Opawa (24 stacje i przystanki), a największa ich gęstość przestrzenna – w obwodzie Karwina (5,68 na 100 km<sup>2</sup>). Na obszarze miast zlokalizowane są jedynie 72 stacje i przystanki, czyli 2/5 wszystkich, a najwyższą gęstością przestrzenną cechuje się Frydland nad Ostrawicą (13,69 na 100 km<sup>2</sup>). Dla porównania – w miastach konurbacji rybnickiej najwyższą gęstość przestrzenną stacji i przystanków kolejowych występuje w Radlinie (8,0 na 100 km<sup>2</sup>). Dokładne dane dotyczące gęstości przestrzennej stacji i przystanków kolejowych w obwodach oraz miastach zamieszczono w tab. 1 i 2 (miernik 2).

Należy przy okazji nadmienić, że tylko 7 spośród 40 badanych miast kraju morawsko-śląskiego nie jest obsługiwanych przez kolej. Największym z nich jest Orłowa (31 tys. mieszkańców). Jest to znacząco lepsza sytuacja, niż w województwie śląskim, gdzie jest 20 takich miast spośród 71, przy czym największe miasto nie mające połączeń kolejowych w konurbacji rybnickiej to Jastrzębie Zdrój (92 tys. mieszkańców), drugie pod względem liczby mieszkańców miasto tego zespołu osadniczego, a w konurbacji katowickiej – Siemianowice Śląskie (70 tys. mieszkańców).

Poza wyposażeniem infrastrukturalnym, drugim elementem decydującym o dostępności komunikacyjnej jest poziom oferty, czyli stopień wykorzystania istniejącej infrastruktury. Za najbardziej repre-

Tabela 1. Dostępność publicznego transportu zbiorowego w obwodach kraju morawsko-śląskiego  
Table 1. Public transportation accessibility in the little districts of the Moravia-Silesia country

Obwód *)	Mierniki					
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Bílovec (Biłowec)	0,44	3,08	25,3	0,440	95	1,60
Bohumín (Bogumin)	1,12	2,08	33,2	0,745	78	1,67
Bruntál (Bruntal)	0,24	2,22	19,6	0,258	163	1,38
Český Těšín (Czeski Cieszyn)	1,22	4,50	40,2	0,755	85	2,22
Frenštát pod Radhoštěm (Frensztat pod Radhoszczem)	0,70	2,03	22,2	0,499	114	1,68
Frýdek-Místek (Frydek-Mistek)	0,64	1,46	36,5	0,495	80	1,57
Frýdlant nad Ostravicí (Frydlant nad Ostrawicą)	0,32	2,52	17,1	0,287	100	1,40
Havířov (Hawierzów)	1,61	4,53	75,8	0,783	86	1,91
Hlučín (Hluczyn)	0,42	3,02	41,8	0,431	90	1,93
Jablunkov (Jabłonków)	0,47	2,84	24,0	0,389	138	1,70
Karviná (Karwina)	0,92	5,68	68,3	0,646	96	2,09
Kopřivnice (Koprzywnica)	0,73	4,95	28,2	0,579	102	1,73
Kravaře (Krawarze)	0,41	4,97	24,6	0,403	101	1,41
Krnov (Karniów)	0,35	3,13	15,4	0,345	129	1,49
Nový Jičín (Nowy Jiczyn)	0,50	3,27	27,6	0,457	104	1,83
Odry (Odry)	0,30	3,57	16,7	0,369	109	1,37
Opava (Opawa)	0,48	4,23	47,8	0,398	85	1,85
Orlová (Orłowa)	1,17	1,43	59,0	0,706	97	1,90
Ostrava (Ostrawa)	1,52	3,92	144,2	0,737	70	2,14
Rýmařov (Rymarzów)	0,20	1,81	16,3	0,223	192	1,42
Třinec (Trzyniec)	0,82	4,26	35,4	0,554	110	1,69
Vítkov (Witków)	0,24	1,43	15,8	0,273	130	1,31

Objaśnienia: [1] – gęstość przystanków komunikacji miejskiej i podmiejskiej [liczba przystanków/km<sup>2</sup>], [2] – gęstość stacji i przystanków kolejowych [liczba przystanków/km<sup>2</sup>], [3] – średnia liczba kursów z przystanków w godzinach szczytu wyznaczonych na podstawie rozkładów jazdy (3h rano, 4h po południu), [4] – odsetek powierzchni (obwodu lub miasta) w zasięgu izochrony teoretycznej 10 minut od przystanku komunikacji miejskiej i podmiejskiej oraz 15 minut od stacji lub przystanku kolejowego do 15 minut, [5] – średni czas przejazdu publicznym transportem zbiorowym do pozostałych obwodów lub miast w dni robocze w godzinach szczytu [min.], [6] – wskaźnik dostępności centrum (obwodu lub miasta) [punkty], \*) – niektóre z polskich nazw miast są jedynie nazwami potocznymi

Explanations: [1] – the density of public and regional transport stops [stops/km<sup>2</sup>], [2] – the density of railway stations and way-stations [stops/km<sup>2</sup>], [3] – the average number of public transport runs from stops in the rush hour determined on the timetables (3 hour in the morning, 4h in the afternoon), [4] – the percentage of the area (little districts or cities) in the range of the theoretical isochrones 10 minutes from the cities and regional public transport stop and 15 minutes from railway stop, [5] – average travel time by the public transport between the rest little districts or cities of the Moravia-Silesia country in the rush hour on week-days. [min], [6] – accessibility index of the centers of little districts or cities [points], \*) – part of the Polish names of the cities are only colloquial names

Tabela 2. Dostępność publicznego transportu zbiorowego w miastach kraju morawsko-śląskiego  
Table 2. Public transportation accessibility in the cities of the Moravia-Silesia country

Miasto *)	Mierniki					
	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]
Bílovec (Biłowec)	0,57	2,58	27,5	0,482	92	1,59
Bohumín (Bogumin)	1,26	3,22	27,2	0,764	83	1,95
Břidličná (Brzydliczna)	0,23	11,62	26,2	0,377	174	1,67
Bruntál (Bruntal)	0,85	6,81	41,8	0,432	155	1,80
Brušperk (Bruzperk)	0,49	0,00	40,0	0,429	106	2,20
Budišov nad Budišovkou (Budziszów nad Budziszówką)	0,12	1,31	12,6	0,141	141	1,22
Český Těšín (Czeski Cieszyn)	1,33	2,96	42,9	0,756	96	2,20
Dolní Benešov (Beneszów Dolny)	0,34	13,50	51,0	0,556	98	2,40
Frenštát pod Radhoštěm (Frensztat pod Radhoszczem)	2,27	8,75	25,1	0,929	120	1,61
Frýdek-Místek (Frydek-Mistek)	1,49	3,88	70,8	0,712	85	2,31
Frýdlant nad Ostravicí (Frydlant nad Ostrawicą)	0,96	13,69	29,2	0,685	107	1,95
Fulnek (Fulnek)	0,28	2,92	22,2	0,394	102	1,95
Havířov (Hawierzów)	2,65	6,23	110,6	0,906	91	2,46
Hlučín (Hluczyn)	0,95	4,73	55,4	0,646	91	2,00

Horní Benešov (Beneszów Górny)	0,34	0,00	21,0	0,348	145	1,86
Hradec nad Moravicí (Grodzic nad Morawicą)	0,39	2,27	23,7	0,369	98	2,00
Jablunkov (Jabłonków)	1,44	0,00	34,1	0,865	146	1,67
Karviná (Karwina)	1,01	5,22	98,0	0,646	103	2,47
Klimkovice (Klimkowice)	1,16	0,00	35,4	0,690	88	1,82
Kopřivnice (Koprzywnica)	0,95	7,28	50,9	0,633	103	1,92
Kravaře (Krawarze)	0,62	10,33	27,8	0,518	98	1,50
Krnov (Karniów)	1,42	6,77	25,3	0,670	126	1,84
Město Albrechtice (Miasto Albrechcice)	0,34	3,06	12,6	0,337	139	1,68
Nový Jičín (Nowy Jiczyn)	1,18	2,74	35,9	0,572	107	2,14
Odry (Odry)	0,30	4,05	16,0	0,321	107	1,54
Opava (Opawa)	1,21	7,73	92,0	0,561	82	2,40
Orlová (Orłowa)	1,78	0,00	71,2	0,908	100	2,30
Ostrava (Ostrawa)	1,92	5,13	168,8	0,809	71	2,30
Paskov (Pasków)	1,36	8,48	28,3	0,706	93	1,50
Petřvald (Pietwałd)	1,50	0,00	52,4	0,768	93	1,84
Příbor (Przybór)	0,68	4,51	27,0	0,579	95	2,13
Rychvald (Rychwałd)	0,88	0,00	51,2	0,711	99	2,53
Rýmařov (Rymarzów)	0,33	3,29	22,9	0,282	185	1,85
Šenov (Szenów)	1,32	6,01	40,2	0,879	91	1,82
Štramberk (Sztramberk)	1,07	10,72	19,9	0,880	136	1,90
Studénka (Studeńka)	0,58	6,47	35,1	0,469	99	1,85
Třinec (Trzyniec)	1,27	3,51	45,1	0,669	123	2,02
Vitkov (Witków)	0,33	1,82	20,9	0,348	132	1,89
Vratimov (Racimów)	1,13	7,07	47,3	0,730	81	2,38
Vrbno pod Pradědem (Wrbno pod Pradziadem)	0,22	2,90	20,1	0,221	174	1,47

Objaśnienia takie same jak w tab. 1. (Explanations the same as in the Table 1)

zentywny miernik poziomu oferty uznano średnią liczbę kursów odjeżdżających z przystanku w godzinach szczytu. Godziny szczytu to okres koncentracji potrzeb przewozowych mieszkańców i zwiększonego zapotrzebowania na przewozy. Konstrukcja tego miernika jest dosyć skomplikowana – na podstawie bazy danych z rozkładami jazdy dla każdego obwodu lub miasta wyznaczono w dni robocze 3-godzinny rano oraz 4-godzinny po południu okres koncentracji oferty, a następnie obliczono dla tego okresu sumaryczną, średnią liczbę kursów odjeżdżających z przystanków.

Na godziny szczytu w kraju morawsko-śląskim przypada 51% wszystkich odjazdów z przystanków, a na samych obszarach wiejskich nawet więcej – 57%. Jednocześnie wraz ze spadkiem gęstości nasila się tendencja do koncentracji oferty przede wszystkim na godzinach szczytu z przyczyn ekonomicznych. Najniższy odsetek kursów na godziny szczytu przypada w obwodzie Hawierzów (48,6%), o najwyższej gęstości zaludnienia (1074 osób/km<sup>2</sup>), a najwyższy – w obwodzie Rymarzów (64,6%), przedostatnim pod względem gęstości zaludnienia (50 osób/km<sup>2</sup>). Miasta jako takie są dużo bardziej zróżnicowane względem siebie i ta zależność nie jest już tak silna, zaś w małych miastach to jeszcze silniejsza może być koncentracja oferty na godzinach szczytu. Maksymalne wartości koncentracji oferty w godzinach szczytu w małych miastach są jeszcze wyższe, niż dla

obwodów – w Beneszowie Dolnym jest to 70,2%, w Brzydliczej – 70,7%, a w Krawarze – aż 70,8%.

Pod względem średniej liczby kursów odjeżdżających z przystanków w godzinach szczytu – zdecydowanie nad wszystkimi obwodami dominuje obwód Ostrawa (144 kursy), gdzie tak mierzony poziom oferty jest dwukrotnie wyższy, niż obwodzie Hawierzów (75 kursów), czy w obwodzie Karwina (68). Analogiczna kolejność, tylko wyższy poziom oferty w godzinach szczytu jest w miastach będących siedzibami wspomnianych obwodów (odpowiednio 169, 111 i 98 kursów). Porównując najlepsze miasta sąsiadujących ze sobą zespołów osadniczych woj. śląskiego i kraju morawsko-śląskiego zauważalne jest, że poziom oferty w Ostrawie jest porównywalny z liczoną w analogiczny sposób ofertą dla Katowic (177 kursów) w 2008 r., ale znacząco większy, niż najlepsze miasto konurbacji rybnickiej – Jastrzębie Zdrój (98 kursów), które w tym momencie bardziej porównywalne jest do Hawierzowa, czy Karwiny.

Na przeciwległym biegunie poziomu oferty znalazły się obwody, w których w ciągu 7-godzinnego okresu z przystanku odjeżdża tylko kilkanaście kursów – Frydland nad Ostrawicą, Odry (17 kursów), Rymarzów, Witków (16) i Karniów (15). Są to obwody zamieszkałe przez niewielką liczbę ludności, gdzie przeciętnej ofercie w miastach będących siedzibą obwodu towarzyszy bardzo słaba oferta na obszarach wiejskich, ewentualnie w pozostałych ma-

łych miastach. Dokładne dane dotyczące średniej liczby kursów odjeżdżających z przystanków w godzinach szczytu dla poszczególnych obwodów miast zamieszczono w tab. 1 i 2 (miernik 3).

## DOSTĘPNOŚĆ PRZESTRZENNA I CZASOWA PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO

Zasięg oddziaływania przystanku definiowany jest jako obszar, z którego potencjalni pasażerowie mają możliwość dotarcia pieszo bez większego wysiłku (BEIM, GADZIŃSKI, 2009). W badaniach dostępności przystanków komunikacji miejskiej jako mierniki często przyjmuje się izochrony rzeczywistego czasu dojścia do przystanku. Nie ma jednoznacznych i powszechnie uznawanych norm w tym zakresie, zwłaszcza że postrzeganie czasu dojścia do przystanku jest zależne od odległości i warunków, w jakich odbywa się to dojście (RUDNICKI, 1999). Bazując na metodyce badania dostępności publicznego transportu zbiorowego na obszarach konurbacji katowickiej i konurbacji rybnickiej, przyjęto dwa progi dostępności przystanków dla komunikacji miejskiej i podmiejskiej: do 5 minut oraz do 10 minut oraz trzy progi badania dostępności stacji i przystanków kolejowych: do 5 minut, do 10 minut oraz do 15 minut. Wartości te są jak najbardziej uniwersalne i zgodne z tymi, jakie przyjmuje się do badań dostępności na obszarze Republiki Czeskiej (por. np. KRAFT, BŁAŻEK, 2012).

Izochrony 5, 10 i 15 minut można przeliczyć na ekwidystanty modelowe przyjmując zasadę, że pieszy porusza się z prędkością 4,8 km/h, a na każde 5 minut izochrony teoretycznej przypada określona strata czasu, związana z występującymi utrudnieniami na drodze dojścia do przystanku, wydłużającymi teoretyczną drogę, a w efekcie zmniejszające przestrzenny zasięg oddziaływania przystanku. Głównymi barierami wydłużającymi czas dojścia do przystanku są: niekorzystne ukształtowanie terenu, bariery hydrograficzne, skrzyżowania z sygnalizacją świetlną, przejścia podziemne i nadziemne, brak przejść dla pieszych, brak chodników, ogrodzone kwartały posesji itp. W niniejszej pracy przyjęto średni, jednakowy dla wszystkich przystanków stopień utrudnień wynoszący 20% czasu dojścia. Po przeliczeniu izochron uzyskano ekwidystanty modelowe o wartościach 330 m, 660 m i 1000 m. Wykonane na tej podstawie mapy posłużyły do porównania dostępności publicznego transportu zbiorowego w obwodach i miastach kraju morawsko-śląskiego.

Ze względu na fakt, że przedmiotem badań na obszarze kraju morawsko-śląskiego jest publiczny transport zbiorowy, a nie tylko komunikacja miejs-

ka, wprowadzono istotną poprawkę polegającą na uwzględnianiu w badaniach wszystkich przystanków, a nie tylko tych spełniających próg co najmniej 20 kursów w ciągu doby w dni robocze. Jest to uzasadnione charakterem funkcjonowania komunikacji podmiejskiej, która ma za zadanie przede wszystkim zabezpieczyć określone możliwości dojazdów i do realizacji tych zadań niekonieczny jest poziom ilościowy kursów: wiele celów podróży (dojazdy, powroty) może być zabezpieczanych jednocześnie przez ten sam kurs.

W strefie dojścia do najbliższego przystanku komunikacji miejskiej i podmiejskiej znajduje się 39,4% powierzchni kraju morawsko-śląskiego (do 5 minut – 15,5%, a od 5 do 10 minut – 23,9%), przy czym w samych miastach jest to odpowiednio więcej: 53,1% ich powierzchni (do 5 minut – 25,0%, a od 5 do 10 minut – 28,1%). Najlepszą dostępnością przestrzenną przystanków cechują się obwody: Hawierzów (71,5%), Czeski Cieszyn (73,3%) i Ostrawa (70,6%), najłabszą – obwód Rymarzów (20,6%). Na poziomie miast najlepszą dostępnością przestrzenną przystanków cechuje się Frensztat pod Radhoszczem (92,9%), a najłabszą – Budziszów nad Budziszówką (12,2%).

Uwzględnienie wspomnianego wcześniej progu minimum 20 kursów zmienia tę dostępność. Na poziomie obwodów jest to spadek o 9,8%: najmniejszy w obwodzie Hluczyn (o 0,2%), największy w obwodach Koprzywnice (o 16,7%) i Karniów (o 16,5%). Na poziomie miast zauważa się natomiast spadek o 7,9%: najmniejszy w Karwinie (o 0,1%), a największy w Przybórze (o 30,5%), nie występujący w niewielkim Bruszperku. Przy takim założeniu najlepsza dostępność przystanków jest w miastach aglomeracji ostrawskiej: Orłowa (89,2%) i Hawierzów (88,8%). Zbliżone wartości maksymalne najlepszej dostępności przestrzennej przystanków wystąpiły w konurbacji katowickiej: w Siemianowicach Śląskich (91,4%) oraz konurbacji rybnickiej – w Radlinie (89,6%).

Kolej regionalna, z racji niskiej gęstości sieci i niewielkiej liczby stacji i przystanków, rzadko charakteryzuje się wysoką dostępnością na większych obszarach. W skali całego kraju morawsko-śląskiego stanowi to zaledwie 8,7% powierzchni (do 5 minut – 1,0%, od 5 do 10 minut – 3,7%, od 10 do 15 minut – 4,7%). W skali obwodu jest to zazwyczaj kilka, czasami kilkanaście procent. Na poziomie miast różnicowanie bywa większe, a w niewielkich powierzchniowo miastach korzystnie zlokalizowane stacje i przystanki potrafią zapewnić obsługę znacznej jego części, tak jak w przypadku miast Beneszów Dolny (43,2%), czy Krawarze (38,8%).



Tym niemniej w globalnej skali wykonywanych podróży rzadko istnieje możliwość ich realizacji wyłącznie za pomocą kolei, bez udziału innych środków publicznego transportu zbiorowego. Dlatego dostępność publicznego transportu należy rozpatrywać w ujęciu łącznym, a odrębna kwestia to problem, czy z racji stosowanych rozwiązań organizacyjnych (np. współpraca pomiędzy podmiotami zarządzającymi, uporządkowanie układu tras, koordynacja rozkładów jazdy, integracja taryfowa) komunikacja miejska, podmiejska oraz kolej regionalna to podsystemy wspólnie konkurujące z motoryzacją indywidualną o pasażera, czy też konkurujące w dużej części między sobą.

Po uwzględnieniu w obliczeniach kolei regionalnej, w skali całego kraju morawsko-śląskiego dostępność przestrzenna publicznego transportu zbiorowego wzrosła o 2,5%, a na poziomie miast jest to wzrost o 2,3%: w obu przypadkach najwięcej w obwodzie oraz samym mieście Krawarze – odpowiednio 5,4% i 14,0%. Najlepszą dostępnością przestrzenną stacji i przystanków na poziomie obwodów cechuje się obwód Hawierzów (78,3%), najslabszą – Rymarzów (22,3%). Na poziomie miast najlepszą dostępnością natomiast odznacza się Frensztat pod Radhoszczem (92,9%), a najslabszą – Budziszów nad Budziszówką (14,1%). Dokładne dane dotyczące odsetka powierzchni obwodu lub miasta w zasięgu wyznaczonych od przystanków ekwidystant modelowych dla poszczególnych obwodów miast zamieszczono w tab. 1 i 2 (miernik 4).

Z uwagi na złożoność zagadnienia i duży obszar badań, dostępność czasową mierzono tylko w odniesieniu do czasu dojazdu do centrum miasta (w przypadku obwodu – miasta z jego siedzibą) oraz czasu przejazdu pomiędzy centrami miast. Do oceny dostępności centrum miasta lub obwodu wykorzystano metodę punktową, przydzielając punkty dla poszczególnych przystanków z możliwością bezpośredniego dojazdu do centrum w dni robocze wg następujących zasad: 1 punkt – za połączenie z centrum jedną lub kilkoma liniami komunikacyjnymi, realizowane jedynie przez pojedyncze kursy w ciągu doby, 2 punkty – za połączenie z centrum 1–2 razy w ciągu jednej godziny, 3 punkty – za połączenie realizowane kilka razy w ciągu godziny. Dla przystanków znajdujących się w centrum, nie wymagających dojazdu, z możliwością przemieszczeń pieszych, również przyjmowano maksymalną punktację. Analogicznie, dla przystanków z brakiem możliwości dojazdu, przyjmowano 0 punktów. Punktacja dla obwodu lub miasta jest zatem średnią arytmetyczną punktacji poszczególnych przystanków w sieci. Jest to uproszczenie skomplikowanego w oblicze-

niach wskaźnika bazującego na czasie jazdy i liczbie kursów odjeżdżających z przystanku, jaki stosowano w konurbacji katowickiej i w konurbacji rybnickiej.

W przypadku Ostrawy (zarówno miasto, jak i obwód), gdzie funkcjonuje uporządkowany układ komunikacyjny i połączenia tramwajowe nie są dublowane autobusowymi – nie ma możliwości dojazdu do centrum z wielu przystanków. W tej sytuacji uwzględniono również połączenia przesiadkowe, przyjmując jako bazową ofertę na przystanku autobusowym. Mając na uwadze, że przesiadka stanowi dla pasażera dodatkowe utrudnienie (dodatkowe przejście, wydłużenie czasu jazdy), dla tych połączeń obniżano punktację, przenosząc przystanek do niższej kategorii.

Najlepszą dostępnością centrum miasta obwodowego charakteryzuje się niewielki obwód Cieszyn (2,22 pkt), a następnie obwód Ostrawa (2,14 pkt), a najslabszą zaś – obwód Witków (1,37 pkt). Na poziomie miast najlepszą dostępnością centrum cechują się: niewielki Rychwałd (2,53 pkt), Karwina (2,47 pkt) oraz Hawierzów (2,46 pkt), najslabszą – Budziszów nad Budziszówką (1,22 pkt). Widoczna różnica pomiędzy dostępnością centrum w Hawierzowie na poziomie miasta i obwodu to efekt specyfiki układu komunikacyjnego, gdzie w samym mieście większość przystanków ma bardzo dobrą możliwość dojazdu do centrum, ale z powodu asymetrii w lokalizacji głównego dworca autobusowego, część wsi znajdujących się w obwodzie nie ma w ogóle dojazdu do centrum. Podobna sytuacja wystąpiła w Klimkowicach, gdzie miasto jako takie nie dysponuje jakimkolwiek bezpośrednim połączeniem z centrum Ostrawy – konieczne są przesiadki na tramwaj. Dokładne dane z wartościami wskaźnika dostępności centrum dla poszczególnych obwodów i miast zamieszczono w tab. 1 i 2 (miernik 6).

Badania czasu przejazdu publicznym transportem zbiorowym pomiędzy centrami miast przeprowadzono dla wszystkich miast (1560 kombinacji), wykorzystując zarówno połączenia bezpośrednie, jak i przesiadkowe. Czas przejazdu obliczano dla dni roboczych, nauki szkolnej i popołudniowych godzin szczytu z pomocą wyszukiwarki „jizdnirady.idnes.cz”, uwzględniającej wszystkie rozkłady jazdy z ogólnokrajowej bazy czeskiego Ministerstwa Transportu (czyli kolejowe, tramwajowe, trolejbusowe, autobusów miejskich i podmiejskich). W przeciwieństwie do badań prowadzonych w konurbacji katowickiej i konurbacji rybnickiej, są to wartości rzeczywiste, a nie szacowane. W przypadku kilku wyników czasu przejazdu wybierano najczęściej powtarzający

się lub najbliższy średniej arytmetycznej. Na poziomie obwodów uwzględniano wyłącznie 22 miasta stanowiące siedziby obwodów, na poziomie miast – wszystkie.

W rezultacie obliczeń okazało się, że najkrótszym średnim czasem przejazdu pomiędzy miastami cechuje się Ostrawa, a najdłuższym – Rymarzów. Dla analizy prowadzonej tylko dla miast obwodowych jest to odpowiednio 70 minut i 192 minuty, w przypadku uwzględnienia wszystkich miast – odpowiednio 71 minut i 185 minut. Preferowanie w obliczeniach na dłuższych trasach połączeń kolejowych w większości przypadków skutkowało skróceniem czasu przejazdu, nawet jeśli wiązało się to z większą liczbą przesiadek. Wartości średniego czasu przejazdu tworzą układ koncentryczny odśrodkowy względem Ostrawy. Szczegółowe dane dla poszczególnych obwodów i miast zamieszczono w tab. 1 i 2 (miernik 5).

## DOSTĘPNOŚĆ PUBLICZNEGO TRANSPORTU ZBIOROWEGO W KRAJU MORAWSKO-ŚLĄSKIM

Mając na uwadze wykazane we wcześniejszych badaniach istotne zależności zachodzące pomiędzy poszczególnymi aspektami oraz konieczność całościowego ujęcia dostępności, do badań prowadzonych w kraju morawsko-śląskim wykorzystano łącznie 6 następujących mierników, omówionych w artykule:

- 1) w aspekcie wyposażenia infrastrukturalnego (2 mierniki):
  - a) gęstość przestrzenną przystanków komunikacji miejskiej i podmiejskiej,
  - b) gęstość przestrzenną stacji i przystanków kolejowych,
- 2) aspekcie poziomu oferty (decyduje o jej funkcjonalności, 1 miernik):
  - a) średnią liczbę kursów z przystanków w godzinach szczytu obliczonych na podstawie rozkładów jazdy (3 godziny rano, 4 godziny po południu),
- 3) w aspekcie dostępności przestrzennej i czasowej (3 mierniki):
  - a) odsetek powierzchni (obwodu lub miasta) w strefie dojazdu do przystanku komunikacji miejskiej i podmiejskiej do 10 minut, a do stacji lub przystanku kolejowego do 15 minut,
  - b) średni czas przejazdu publicznym transportem zbiorowym do pozostałych obwodów lub miast w dni robocze w godzinach szczytu,

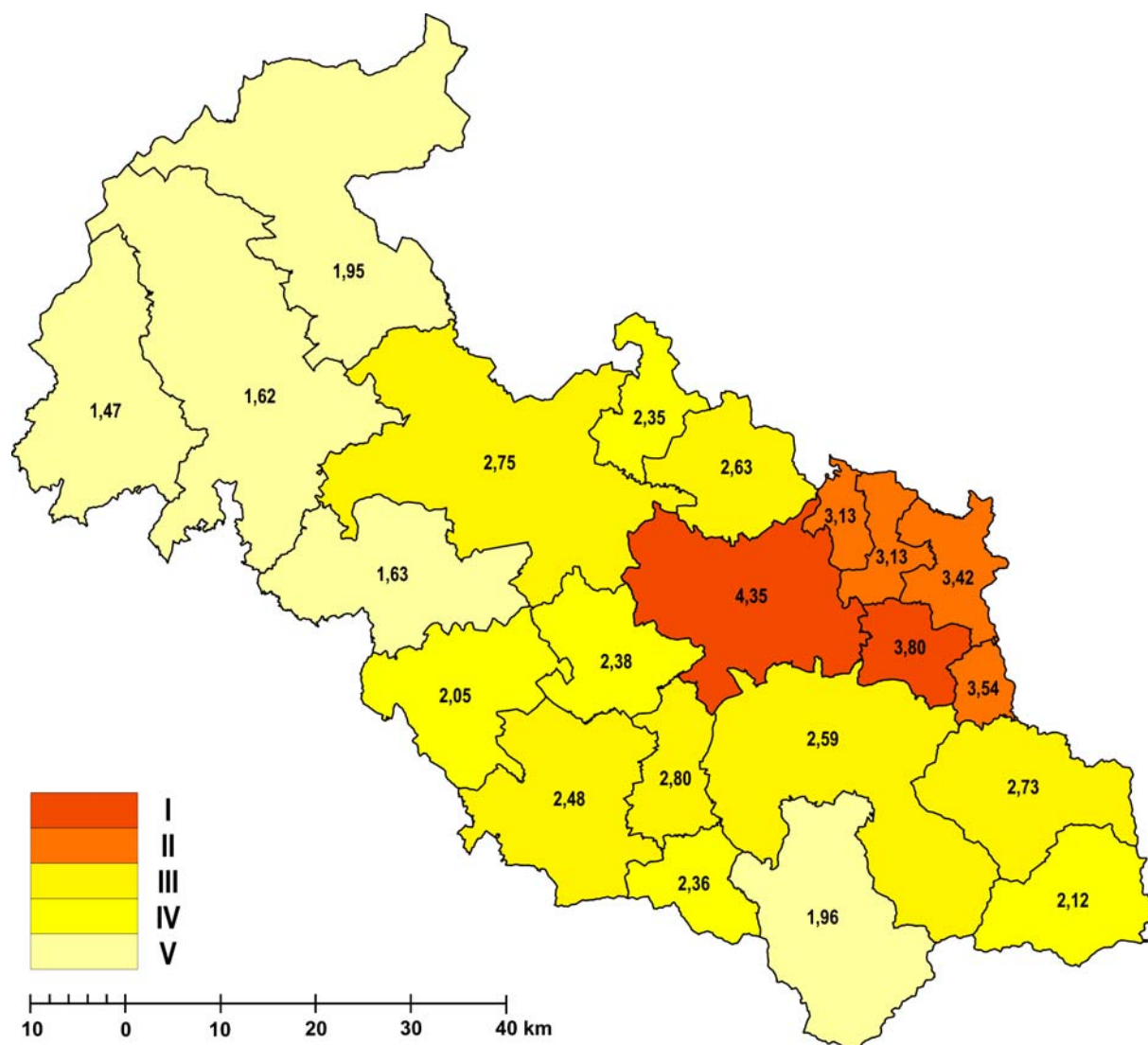
c) wskaźnik możliwości dojazdu do centrum miasta i centrum miasta z siedzibą obwodu, obliczony metodą punktową.

Wartości empiryczne mierników uwzględnionych w ocenie syntetycznej prezentują tab. 1 i 2.

Do oceny syntetycznej wykorzystana została metoda bonitacyjna. W dalszej części procedury każda z sześciu cech została poddana standaryzacji, wykonanej poprzez odniesienie wartości dla danego obwodu lub miasta do wartości z obszaru badań maksymalnej dla stymulant (mierniki od 1 do 4 oraz 6) lub wartości minimalnej dla destymulant (miernik 5). Stosowna wartość maksymalna lub minimalna, względem której standaryzowano obydwie bazy danych, mogła wystąpić na terenie miasta, ale też na terenie obwodu. Suma standaryzowanych wartości cech to wskaźnik stopnia dostępności publicznego transportu zbiorowego.

W świetle syntetycznego wskaźnika dostępności, najlepszą dostępnością publicznego transportu zbiorowego cechują się dwa obwody: Ostrawa (4,35) i Hawierzów (3,80). Kolejną klasę przestrzenną tworzą 4 obwody aglomeracji ostrawskiej: Czeski Cieszyń (3,54), Karwina (3,42), Bogumin (3,13) i Orłowa (3,13). Najślabszą dostępnością cechuje się 5 obwodów: cztery położone w zachodniej części kraju, tj. Rymarzów (1,47), Bruntal (1,62), Witków (1,63) i Karniów (1,95) oraz leżący w południowej części kraju obwód Frydlant nad Ostrawicą (1,96). Szczegółowe wartości wskaźnika dostępności publicznego transportu zbiorowego dla obwodów i miast kraju morawsko-śląskiego prezentują rys. 3 i 4.

Na poziomie miast najlepszą dostępnością charakteryzują się również dwa największe miasta kraju morawsko-śląskiego: Ostrawa (4,86) i Hawierzów (4,83). Pomimo zbliżonego rezultatu, miasta te dość wyraźnie różnią się od siebie. Hawierzów jest największym miastem, w którym nie funkcjonuje ani komunikacja tramwajowa, ani trolejbusowa. W porównaniu z Ostrawą charakteryzuje się on większą gęstością przestrzenną przystanków, a co za tym idzie – lepszą dostępnością przestrzenną publicznego transportu zbiorowego. Z uwagi na brak przesiadek łatwiejszy jest również dojazd do centrum tego miasta z poszczególnych dzielnic. Ostrawa natomiast, w porównaniu z Hawierzowem cechuje się większą liczbą kursów z przystanków w godzinach szczytu oraz krótszym średnim czasem dojazdu do pozostałych miast kraju morawsko-śląskiego.

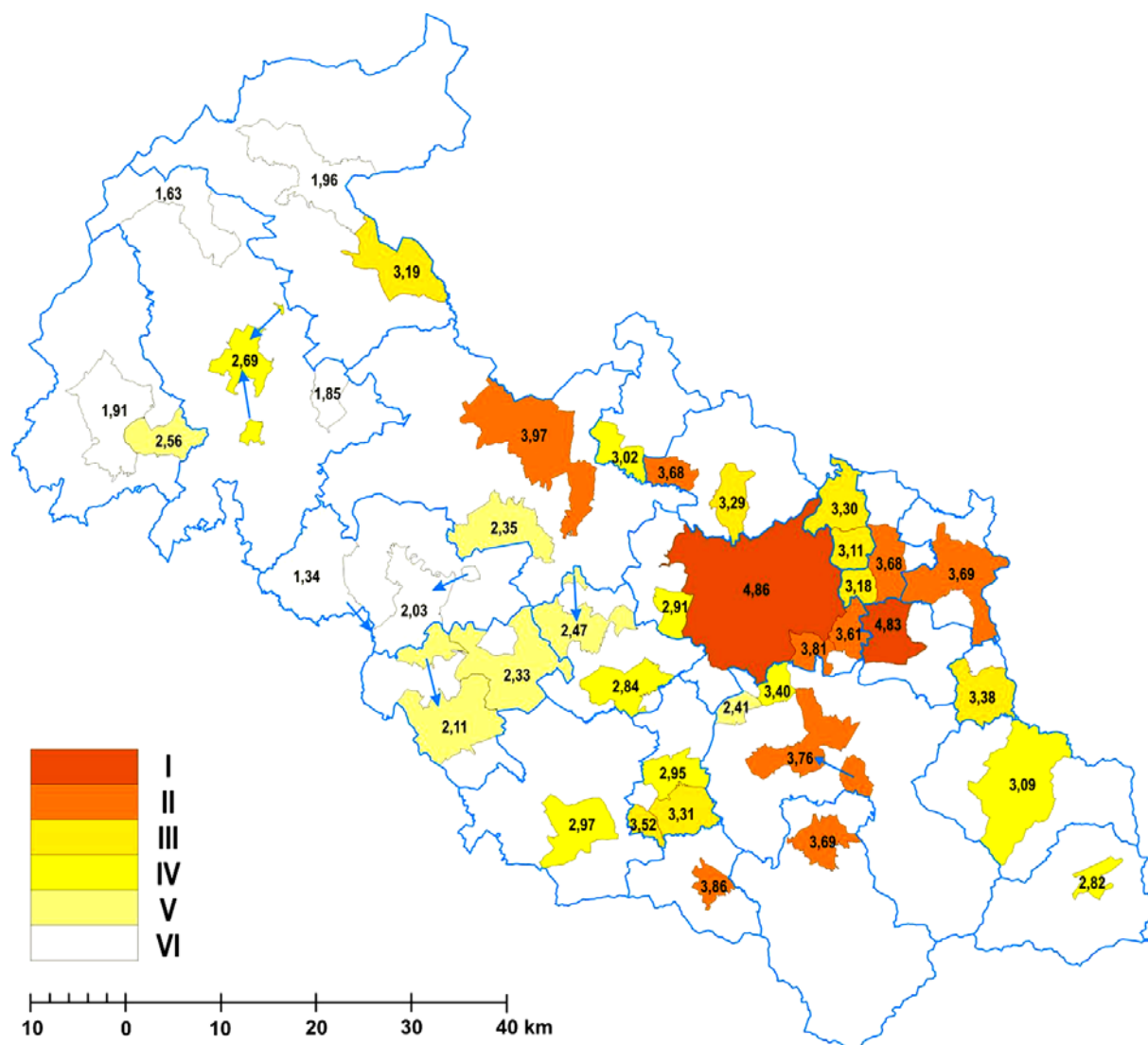


Rys. 3. Dostępność komunikacji miejskiej w obwodach kraju morawo-śląskiego: suma standaryzowanych wartości mierników: I – 3,61 i więcej, II – 2,81–3,60, III – 2,41–2,80, IV – 2,01–2,41, V – 2,00 i mniej

Fig. 3. Public transportation accessibility in the little districts of the Moravia-Silesia country: the sum of standardized values of indicators: I – 3,61 and more, II – 2,81–3,60, III – 2,41–2,80, IV – 2,01–2,41, V – 2,00 and less

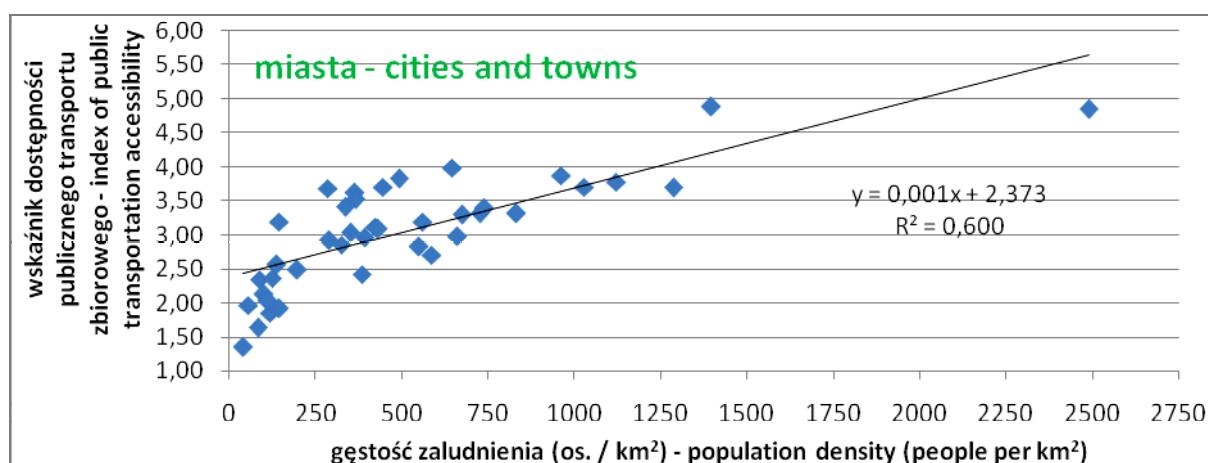
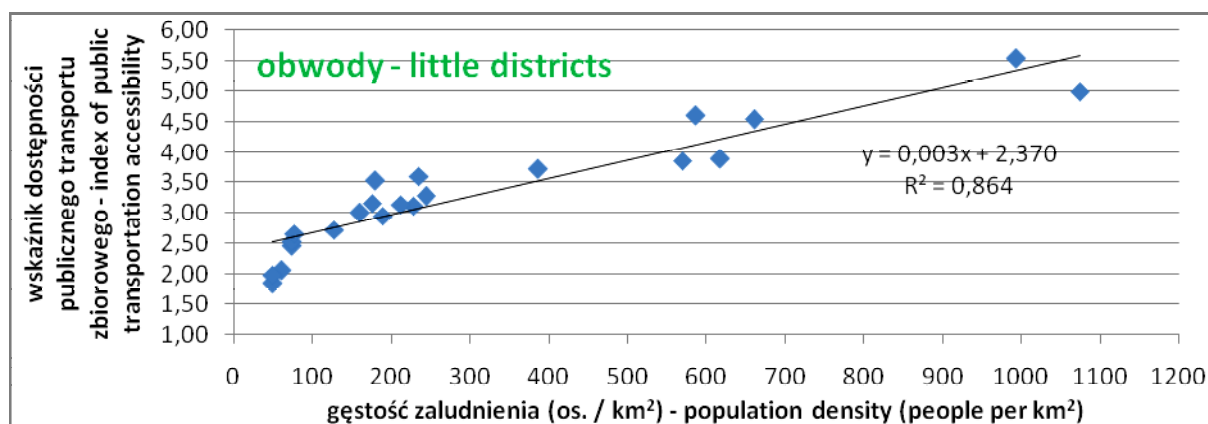
W kolejnej klasie przestrzennej znalazło się aż dziewięć miast, zlokalizowanych bądź w samej aglomeracji ostrawskiej, bądź na trasach linii kolei ruchu regionalnego prowadzących do Ostrawy. Najślabszą natomiast dostępnością charakteryzuje się zlokalizowany w zachodniej części kraju Budziszów nad Budziszówką (1,34). Jest to małe miasto, liczące 3 tys. mieszkańców, o bardzo niskiej gęstości zaludnienia (40 osób/km<sup>2</sup>).

Podobnie jak w przypadku obwodów, również w miastach widoczny jest kontrast pomiędzy wartościami wskaźników dostępności w zachodniej i wschodniej części kraju morawo-śląskiego. Jest to konsekwencja różnic w gęstości zaludnienia, bardziej widoczna w obwodach, mniej w miastach z uwagi na większe ich zróżnicowanie. Relację pomiędzy dostępnością, a gęstością zaludnienia prezentuje rys. 5.



Rys. 4. Dostępność publicznego transportu zbiorowego w miastach kraju morawsko-śląskiego: suma standaryzowanych wartości mierników: I – 4,11 i więcej, II – 3,61–4,10, III – 3,11–3,60, IV – 2,61–3,10, V – 2,11–2,60, VI – 2,10 i mniej

Fig. 4. Public transportation accessibility in the cities of the Moravia-Silesia country: the sum of standardized values of indicators: I – 4,11 and more, II – 3,61–4,10, III – 3,11–3,60, IV – 2,61–3,10, V – 2,11–2,60, VI – 2,10 and less



Rys. 5. Zależność pomiędzy gęstością zaludnienia, a dostępnością publicznego transportu zbiorowego w obwodach i miastach kraju morawsko-śląskiego

Fig. 5. Dependence between population density and public transportation accessibility in the little districts and the cities of the Moravia-Silesia country

## PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Z przeprowadzonych badań dostępności publicznego transportu zbiorowego w kraju morawsko-śląskim w Republice Czeskiej płyną następujące wnioski:

1. Z uwagi na inny sposób organizacji publicznego transportu zbiorowego, różnice w wielkości jednostek podziału administracyjnego, ograniczenie badań wyłącznie do aspektu dostępności, wyniki dla konurbacji katowickiej (2008) i konurbacji rybnickiej (2012) są tylko częściowo porównywalne z wynikami uzyskanymi dla kraju morawsko-śląskiego (2013).
2. Dzięki ogólnokrajowemu systemowi danych z rozkładami jazdy oraz wspólnej wyszukiwarce, w Republice Czeskiej dużo łatwiejsze jest planowanie podróży, a także pozyskanie danych do badań. Doświadczenia sąsiadów w tym zakresie należy wykorzystać w Polsce przy tworzeniu wspólnych baz z rozkładami jazdy różnych przewoźników.
3. Pod względem gęstości przestrzennej przystanków kraj morawsko-śląski nie różni się istotnie

od konurbacji katowickiej. W poziomie oferty różnice na korzyść kraju morawsko-śląskiego, zwłaszcza w stosunku do konurbacji rybnickiej, występują na obszarach wiejskich.

4. W świetle uzyskanego syntetycznego wskaźnika najlepsza dostępność publicznego transportu zbiorowego w kraju morawsko-śląskim jest w Ostrawie i Hawierzowie (zarówno miasto, jak i obwód). Dobrą dostępnością charakteryzują się również miasta i obwody skupione wokół Ostrawy.
5. Badania potwierdziły, że wraz ze wzrostem gęstości zaludnienia poprawia się dostępność publicznego transportu zbiorowego. Korelacja jest wyraźniejsza na poziomie obwodów, niż na poziomie samych miast (rys. 5).
6. Kolej w kraju morawsko-śląskim odgrywa istotną rolę w przewozach o charakterze regionalnym – znacząco skraca czas podróży w stosunku do autobusowej komunikacji podmiejskiej. Ale jej mała dostępność przestrzenna sprawia, że jako niezależny system, nie powiązany z komunikacją miejską i podmiejską, jest mało konkurencyjny.

7. Poprawę dostępności publicznego transportu zbiorowego można osiągnąć poprzez usprawnienie przesiadek (tworzenie, rozbudowa, podniesienie rangi węzłów intermodalnych) między koleją regionalną, a liniami autobusowymi.

## LITERATURA

- Beim M., Gadziński J., 2009: Dostępność przestrzenna lokalnego transportu publicznego w Poznaniu. *Transport Miejski i Regionalny*, 5: 10–16.
- Grzywacz W., Burnewicz J., 1989: *Ekonomika transportu*. WKiŁ, Warszawa: 365 s.
- Guzik R., 2003: *Przestrzenna dostępność szkolnictwa ponadpodstawowego*. Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ, Kraków: 190 s.
- Hanson S., 2004: *The Context of Urban Travel – Concepts and Recent Trends*, In: Hanson, S., Giuliano, G. (eds.): *The Geography of Urban Transportation*. The Guilford Press, New York: 3–29.
- Komornicki T., Śleszyński P., Rosik P., Pomianowski W., 2010: *Dostępność przestrzenna jako przesłanka kształtowania polskiej polityki transportowej*. Biuletyn KPZK PAN, 241. Warszawa: 165 s.
- Kraft, M. Blažek, 2012: *Intraurbánní dostupnost zastávek městské hromadné dopravy a její hodnocení pomocí nástrojů GIS*. W: Bartłomiejczyk M., Połom M. (red.): *Vybrané aspekty veřejné dopravy ve střední a východní Evropě*. Polskie Towarzystwo Geograficzne, Oddział Katowicki, Sosnowiec: 47–60.
- Rechłowicz M., Soczówka A., 2012: *Publiczny transport zbiorowy w przestrzeni konurbacji rybnickiej*. WNoZ UŚ, Sosnowiec: 230 s.
- Rosik P., 2012: *Dostępność lądowa przestrzeni Polski w wymiarze europejskim*. *Prace Geograficzne*, 233. IGiPZ PAN, Warszawa: 307 s.
- Rudnicki A., 1999: *Jakość komunikacji miejskiej*. ZN-T SITK, 71, ser. Monografie. Kraków: 384 s.
- Soczówka A., 2012: *Zróźnicowanie struktury przestrzennej komunikacji miejskiej w konurbacji katowickiej*. WNoZ UŚ, Sosnowiec: 243 s.
- Taylor Z., 1999: *Przestrzenna dostępność miejsc zatrudnienia, kształcenia i usług, a codzienna ruchliwość ludności wiejskiej*. Wyd. Continuo, Wrocław: 239 s.
- Technical Guidance on Accessibility Planning in Local Transport Plans*. Department for Transport, London, 2004: 85 p.
- Warakomska K., 1992, *Zagadnienia dostępności w geografii transportu*. *Przegląd Geograficzny*, 1–2: 67–75. [www.czso.cz](http://www.czso.cz)  
[jizdnirady.idnes.cz](http://jizdnirady.idnes.cz)