

# FUNKCJE I EWOLUCJA FUNKCJONALNA MAŁYCH MIAST

---

**Katarzyna Iwaszko-Niziałkowska**

Politechnika Wrocławska

## WARUNKI KONKURENCYJNOŚCI FUNKCJI USŁUGOWYCH MAŁYCH MIAST

### Wprowadzenie

Praca skupia się na funkcjonowaniu małych i średnich miast jako lokalnych centrów usługowych. Zmiany trendów handlu detalicznego oraz zachowań klientów doprowadziły do zaburzenia systemu hierarchii i roli małych miast jako ośrodków obsługi okolicznych terenów. Symptomami tego problemu jest spadek obrotów i zamykanie lokalnych sklepów, przy jednoczesnym wzroście liczby hipermarketów. Konkurencyjność lokalnych centrów ulega znaczącym zmianom. W badaniach nad atrakcyjnością ośrodków usługowych istotną rolę odgrywa szeroko pojęta odległość. Rzuca ona na interpretację przestrzennych zachowań klientów, określanie obszarów obsługi, monopolu czy konkurencji poszczególnych ośrodków.

Tradycyjnie przyjmuje się, że miasto działa jako punkt koncentracji usług zarówno dla swoich mieszkańców, jak i mieszkańców okolicznych obszarów. Jednakże nie jest całkiem jasne wobec jakich rodzajów aktywności, a w szczególności jak daleko obowiązuje ta zależność. Wzrost poziomu motoryzacji na obszarach wiejskich ułatwia mieszkańcom wsi korzystanie z lokalnego ośrodka obsługi w najbliższym mieście, ale też ułatwia odbywanie dłuższych podróży do większych centrów. Czy wobec tego, tradycyjne od czasów Christallera do badań współczesnych określanie obszaru obsługi za pomocą odległości (szeroko rozumianej) przystaje do obserwowanych zmian? Główną tezę pracy jest założenie, że to kierunek – a nie odległość odgrywa kluczową rolę w przestrzeni obsługi.

Obszary obsługi warunkowane są układami sieciowymi, których podstawową cechą jest anizotropowość. To kierunek, a nie odległość jest istotnym czynnikiem zachodzących w przestrzeni interakcji. Jest on zasadniczym czynnikiem podróży wiązanych sposobności łączących różne cele<sup>1</sup> oraz klasycznym problemem teorii grafów.

## 1. Warunki rozwoju struktury małych miast jako ośrodków obsługi

Główną metodą używaną do szacowania zachowań klientów lub przewidywania obszaru obsługi jest teoria miejsc centralnych Christallera<sup>2</sup>, jak również modele grawitacyjne, jakie jak np. zaproponowany przez Huffa<sup>3</sup>. Wartość teorii miejsc centralnych polega na tym, że równocześnie dotyczy zachowań klientów i przestrzeni obsługi<sup>4</sup>. Według Christallera, zachowania przestrzenne klientów uwarunkowane są:

- wielkością i rangą ośrodka w sieci osadniczej,
- poziomem cen akceptowalnych przez klienta,
- subiektywnym dystansem ekonomicznym (izochroną, odległością),
- rodzajem, jakością i ceną towaru.

Niezależnie od tych czterech czynników, badania często koncentrują się na fenomenie preferowania przez konsumentów najbliższego miejsca, oferującego im potrzebne produkty. Takie zachowanie zostało określone jako „postulat najbliższego miejsca”<sup>5</sup>. Badania empiryczne wykazały, że „postulat najbliższego miejsca” niespodziewanie dobrze sprawdza się w obszarach niezabudowanych, o niskiej mobilności mieszkańców. Jednakże w regionach dobrze rozwiniętych hipoteza „postulatu najbliższego miejsca” nie odpowiada zachowaniom mieszkańców<sup>6</sup>.

---

<sup>1</sup> J.L. Bowman, M.E. Ben-Akiva: Activity- based Disaggregate Travel Demand Model System with Activity Schedules. „Transportation Research” 2001, 35, s. 1-28; Y. Lee, M. Hickman, S. Washington: Household Type and Structure, Time-use Pattern, and Trip-chaining Behaviour. „Transportation Research” 2007, Part A, 41, s. 1004-1020.

<sup>2</sup> M.W. Christaller: Central Places in Southern Germany. Prentice Hall, Englewood-Cliffs, New York 1966.

<sup>3</sup> D.L. Huff: Defining and Estimating a Trading Area. „Journal of Marketing” 1964, No. 28, s. 34-38.

<sup>4</sup> C.S. Craig, A. Ghosh, S. McLafferty: Models of the Retail Location Process: A Review. „Journal of Retailing” 1984, No. 60, s. 5-35.

<sup>5</sup> W. Clark, G. Rushton: Models of Intra-urban Consumer Behavior and Their Implication for Central Place Theory. „Economic Geography” 1970, No. 46, s. 486-498.

<sup>6</sup> R. Hubbard: A Review of Selected Factors Conditioning Consumer Travel Behavior. „Journal of Consumer Research” 1978, No. 5, s. 1-21.

Już sam Christaller przyznawał, że teoria miejsc centralnych jest dość dużym uproszczeniem zagadnienia, ze względu na założenie niezmienności systemu. Opisana przez Christallera struktura oddawała dobrze system przestrzenny kształtowania się miejsc centralnych w przetrzeni osadniczej XIX wieku. Owa przestrzeń związana była przestrzenią fizyczną. Hierarchiczność miejsc centralnych wiązała się z trójkątową siatką połączeń pomiędzy ośrodkami różnego stopnia. Ośrodki kolejnych stopni oddalone były od siebie o odległości: 6, 18, 31 itd. km na łączących je osiach transportowych. Ranga ośrodka wynikała więc z założenia, iż im mniejszy ośrodek, tym bardziej podstawowe usługi zawierał, częściej z niego korzystano, ale też wolniejszymi środkami transportu. Sześć kilometrów było dystansem do pokonania pieszo lub konno. Dystanse 18 czy 31 km pokonywane były transportem głównie konnym, gdyż motoryzacja była wówczas jeszcze w powijakach. Większe ośrodki łączyła już wtedy kolej. Układ przestrzenny miejsc centralnych zapewniał przestrzenne monopole heksagonów obsługi ośrodków tej samej rangi. Ośrodki wyższej rangi oferowały inny zestaw usług, z których korzystano rzadziej. Wobec czego praktycznie nie występowały strefy konkurencji. Inną cechą struktury Christallera była bezkierunkowość systemu transportowego. Znaczy to, że ośrodek wyższej rangi oddalony był od ośrodków niższego stopnia o tę samą odległość. Równowagę systemu zapewniał sposób podróżowania związany z odległością fizyczną. Koń był w stanie ciągnąć wóz na odległości 6 lub 18 km i wrócić tego samego dnia do domu. Dystans 31 km wymagał już dłuższego wypoczynku lub noclegu. Nie było więc możliwe, aby dojechać do kolejnego tej samej rangi ośrodka bez podwojenia dystansu i dodatkowych kosztów postoju czy noclegu.

Rozwój motoryzacji, przemysłu, roli planowania przestrzennego, zmiany zachowań przestrzennych ludzi, spowodowały „odkształcenie się struktury”, przejście z uwarunkowań przestrzeni fizycznej do przestrzeni społeczno-ekonomicznej, w której odległości pomiędzy elementami mierzone są „kosztem” pokonywania drogi (np. finansowym, czasowym). W tym wymiarze niektóre ośrodki „przybliżyły się”, a inne „oddaliły się” od siebie. Nastąpił proces deformacji kontaktów przetrzestrzennych. Ten zaś łączył się z przemianami infrastruktury transportowej dostosowującej się do nowych środków transportu. Dostępność komunikacyjna zwiększała się tam, gdzie modernizowano lub rozbudowywano połączenia transportowe. Odległości liczone w czasie lub kosztach podróży skracały się na jednych odcinkach, na innych niemodernizowanych pozostawały relatywnie dłuższe. Następowala „czasowa deformacja” sieci połączeń, coraz bardziej odkształcająca przestrzenny wymiar całej struktury osadniczej.

W ostatnich latach nasiliły się badania dotyczące związków pomiędzy rozwojem infrastruktury transportowej a przestrzennymi wzorcami rozwoju różnych działalności czy też ogólnym rozwojem poszczególnych regionów.

Jednakże wobec różnic w stosowanych modelach jest mało prawdopodobna obiektywna interpretacja wpływu transportu na zróżnicowanie regionów<sup>7</sup>. Wynika to z podstawowego problemu dostępności danych i braku miar skomunikowania<sup>8</sup>.

Prezentowane w pracy badania przedstawiają analizy przestrzenne warunkujące rozwój funkcji usługowych małych miast. Większość dotychczasowych badań podkreślała wagę efektu koncentracji wywołanego zwiększeniem dostępności komunikacyjnej związanej z rozwojem sieci, co powoduje zmniejszanie czasu podróży, a przez to wpływa na rozwój działalności gospodarczych<sup>9</sup>.

W opracowaniu zastosowano metodą, która umożliwiła pomiar, budowę charakterystyk jakościowych i ilościowych sieci. Nie operuje ona przepływami. Przepływy warunkowane są wiarygodnością stosowanych w modelach analogów zachowań przestrzennych. Metoda nie opiera się na wynikach pomiarów ruchów, co zakładałoby problem wiarygodności próbek<sup>10</sup>. Praca skupia się na tym, w jaki sposób „zdeformowana” czasowo sieć transportowa umożliwiająca kontakty pozwala na interpretację zaburzeń systemu hierarchii i roli małych miast jako ośrodków obsługi okolicznych terenów.

## 2. Metoda i wyniki badań

### Metoda badań

Użyta w pracy metoda oparta jest na modelu cyklicznie złożonym<sup>11</sup>. Model wykorzystuje autorską metodę topologicznego pomiaru deformacji struktury sieciowej i umożliwia równoczesną analizę zmian przestrzennej dostępności obsza-

---

<sup>7</sup> F. Harrigan, P.G. McGregor: Neoclassical and Keynesian Perspectives on the Regional Macroeconomy: A Computable General Equilibrium Approach. „Journal of Regional Science” 1989, No. 29, s. 555-573.

<sup>8</sup> A. Solé-Ollé, A. Stephan, T. Valilä: Productivity and Financing of Regional Transport Infrastructure. „Papers in Regional Science” 2012, Vol. 91, No. 3, s. 481-485.

<sup>9</sup> P. McCann, D. Shefer: Location, Agglomeration and Infrastructure. „Papers in Regional Science” 2004, No. 83, s.177-196.

<sup>10</sup> F. Harrigan, P.G. McGregor: Op. cit.

<sup>11</sup> K. Iwaszko-Niziałkowska: Analiza układu komunikacyjnego Wrocławia przy użyciu wzbogaconej metody projekcji sferycznej z wizualizacją. Instytut Architektury i Urbanistyki Politechniki Wrocławskiej. Wrocław1990.

rów z innymi charakterystykami badanego terenu<sup>12</sup>, takimi jak gęstością zaludnienia, stopniem mobilności mieszkańców ich wiekiem, wykształceniem, poziomem obciążenia demograficznego itd.

Metoda oparta jest na idei projekcji sferycznej T. Zipsera<sup>13</sup>, której celem było porównywanie zjawisk przestrzennych za pomocą jednego parametru. O ile do struktur przestrzennych nie można jej było zastosować<sup>14</sup>, to jednak wykorzystano ową ideę standaryzacji parametru zjawisk do opracowania metody przestrzennego nakładania różnych zjawisk odnoszących się do tej samej przestrzeni na siebie. Natomiast podejście topologiczne umożliwiło nie tylko stworzenie miary układów sieciowych, ale również zachowania najbardziej istotnych cech sieci – anizotropowości. Istotnym bowiem czynnikiem jest kierunek zachodzących w przestrzeni interakcji<sup>15</sup>.

Wszystkie przedstawione w pracy ryciny są zrzutami ekranowymi obrazów generowanych w trakcie obliczeń przez model<sup>16</sup>. Ze względu na ograniczenia edytorskie w pracy zaprezentowano i omówiono część wyników.

## Obszar badań i dane

Do badania korelacji przestrzennych pomiędzy analizami efektywności sieci drogowych, a innymi zjawiskami, użyto:

---

<sup>12</sup> Eadem: Sferyczna metoda oceny sieci komunikacyjnej w analizach układów przestrzennych. W: Planowanie przestrzenne. Zarys metod i technik badawczych. Red. E. Bagiński. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1994, s. 67-80; Eadem: Powiązania funkcjonalne i relacje z miastem; Migracje. W: Modele rozwoju dla terenów urbanizujących się w obrębie wielofunkcyjnych terenów wiejskich w regionie. „Analizy, badania i prognozy na rzecz Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego” 2010, tom V.111-196; Eadem: The Impacts of Development of Road Infrastructure in Poland for The 2012 UEFA European Championship. W: Networks Regions and Cities Time of Fragmentation: Developing Smart, Sustainable and Inclusive Places. Red. A. Beauchair, E. Mitchell. Annual European Conference Regional Studies Association, 2012, s. 91.

<sup>13</sup> T. Zipser i inni: Analiza i ocena alternatywnych modeli docelowych systemu osadniczego, zagadnienia projekcji przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Etap III. Raport Instytutu Architektury i Urbanistyki Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1980.

<sup>14</sup> W projekcji sferycznej porównywano wydłużenie rzeczywistej długości połączenia z jego długością prostoliniową. Odchylenie standardowe długości połączenia nie określa miary jego efektywności. Ma charakter liniowy, a nie strukturalny. Sieć transportowa jest systemem, w którym jakiegokolwiek zmiany pojedynczego odcinka (deformacje, budowa, likwidacja) prowadzą do zupełnie innych charakterystyk ilościowych, jakościowych i kierunkowych.

<sup>15</sup> J.L.Bowman, M.E. Ben-Akiva: Op. cit., s. 1-28; Y. Lee, M. Hickman, S. Washington: Op. cit., s. 1004-1020.

<sup>16</sup> Ze względów na wymogi edytorskie przedstawiono są w gamie szarości, bez warst z kodami rejonów i rysunków sieci.

- sieci połączeń drogowych Dolnego Śląska (drogi gminne dla odcinków podłączających miejscowość do systemu transportowego oraz wszystkie drogi ponadlokalne z przypisaniem im parametrów technicznych każdego odcinka) w stanie dla roku: 1990, 1998, 2004, 2011,
- obszaru Dolnego Śląska w podziale na 154 zagregowane rejony – gminy,
- danych GUS oraz danych historycznych<sup>17</sup>.

## Przebieg i wyniki badań

Badania przebiegały w następujących etapach, w których każdy zawierał kolejny problem badawczy:

1. Analiza rozwoju (mierzona liczbą ludności) miast pruskich z pierwszej połowy XX wieku, które po II wojnie światowej weszły w obręb regionu Dolnego Śląska. Jak zdeformowała się przestrzeń układu miast stanowiących centra obsługi. Dlaczego jedne miasta zwiększały liczbę mieszkańców i swoją rangę, podczas gdy inne ją traciły?

2. W jaki sposób „deformacja” przestrzeni kontaktów (badna od strony pomiarów deformacji sieci) wpłynęła na przekształcanie się struktury osadniczej?

Na początku XX wieku badane miasta wchodziły w skład regionów pruskich: Rejencji Legnickiej i Rejencji Wrocławskiej<sup>18</sup>. Najważniejszymi miastami były<sup>19</sup> według rangi: Wrocław (512 105 M), Zgorzelec<sup>20</sup> (85 806 M), Legnica (66 620 M), Świdnica (31 329 M), Brzeg<sup>21</sup> (29 035 M), Głogów (24 524 M), Jelenia Góra (20 564 M), Wałbrzych (19 681 M), Kłodzko (17 121 M), Niemcza (2166 M).

Miasta te na przestrzeni lat 1910-2011 zmieniały swoją pozycję i wielkość (wykres 1, rys. 1 i 2)<sup>22</sup>.

W 2011 roku największymi miastami, poza Wrocławiem, były kolejno: Wałbrzych (119 956 M), Legnica (102 979 M), Jelenia Góra (83 463 M), Lubin (75 147 M). Na zmiany pozycji miast w regionie wpływ miało bardzo wiele czynników. Przede wszystkim, powrót do ziem polskich, ogromne migracje

<sup>17</sup> Reiseatlas DDR mit ČSSR, Polen, UDSSR, Ungarn, Rumänien, Bulgarien. Red. Dörhöfer. Veb Tourist Verlag- 1978/79. Berlin/Leipzig 1977, DDR; Mała encyklopedia powszechna. Red. C. Sojecki. PWN, Warszawa 1969.

<sup>18</sup> [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Provnice\\_of\\_Silesia,\\_Kingdom\\_of\\_Prussia,\\_1905,\\_Administrative\\_Map.png?uselang=de](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Provnice_of_Silesia,_Kingdom_of_Prussia,_1905,_Administrative_Map.png?uselang=de)

<sup>19</sup> <http://ulischubert.de/geografie/gem1900/gem1900.htm?schlesien>

<sup>20</sup> Görlitz, którego Zgorzelec stanowił przedmieścia.

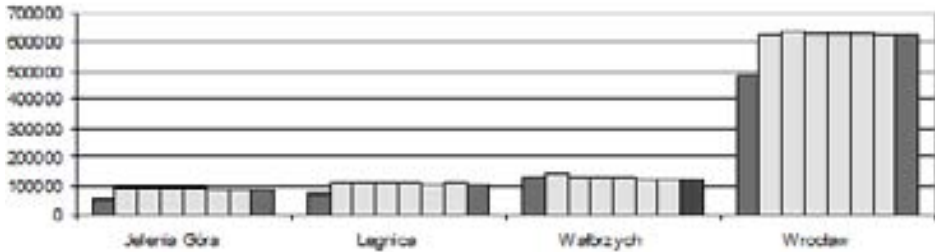
<sup>21</sup> Brzeg obecnie jest poza granicami Dolnego Śląska.

<sup>22</sup> Pominięto zagadnienie rank size prawa Zipfa.

i stan zagospodarowania w okresie powojennym. Uznano, że właściwe będzie badanie rozwoju tychże miast od 1967 roku. We wcześniejszym okresie wyniki mogą być wypaczone przez czynniki geopolityczne<sup>23</sup>.

Wykres 1

Zmiany liczebności mieszkańców miast: Jeleniej Góry, Legnicy, Wałbrzycha i Wrocławia w latach 1967-2011

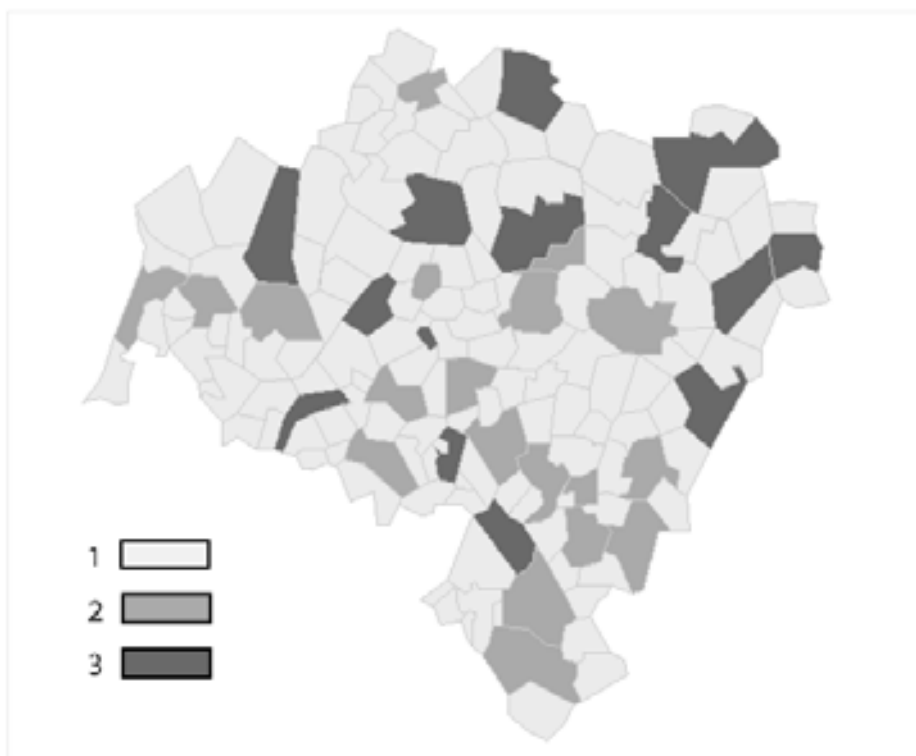


Przeprowadzone ponownie badanie wielkości i rangi miast wykazało, że wprawdzie (w stosunku do poprzedniego badania) Wałbrzych utrzymał swoją drugą (po Wrocławiu) pozycję, ale liczba jego mieszkańców od 1967 roku spadła. Pierwszą, narzucającą się hipotezą było połączenie spadku liczby mieszkańców Wałbrzycha z załamaniem koniunktury w górnictwie. Natomiast przyrost mieszkańców Legnicy zdawał się mieć związek z autostradą A4. Aktywność, dla której koszt transportu i czas podróży mają zasadnicze znaczenie prawdopodobnie koncentrują się w regionach centralnych, tworząc logistyczne i administracyjne huby<sup>24</sup>.

To, czego nie widać na wykresach, a ujawnione zostało na generowanym rozkładzie przestrzennym to zmiany wielkości wzorca przestrzennego „miejsc centralnych” o rosnącej randze. O ile układ miast w strukturze – ich lokalizacja pozostaje bez zmian, to rośnie ranga miast bardziej oddalonych od stolicy regionu (rys. 1). Pierścień miast wysokiej rangi, które okalały Wrocław, rośnie. Natomiast spada pozycja miast oddalonych od Wrocławia o ok. 30 km, takich jak Strzelin, Niemcza, Świdnica, Strzegom, Środa Śląska. Tworzy się układ „kapeluszowy”. Wygląda na to, jakby struktura się rozprężyła.

<sup>23</sup> M.W.M. Roos: How Important is Geography for Agglomeration? „Journal of Economic Geography” 2005, No. 5, s. 605-620.

<sup>24</sup> C. Chasco, A. Lopez, R. Guillain: The Influence of Geography on the Spatial Agglomeration of Production in the European Union. „Spatial Economic Analysis”, 2012, Vol. 7, No. 2, s. 247-263.

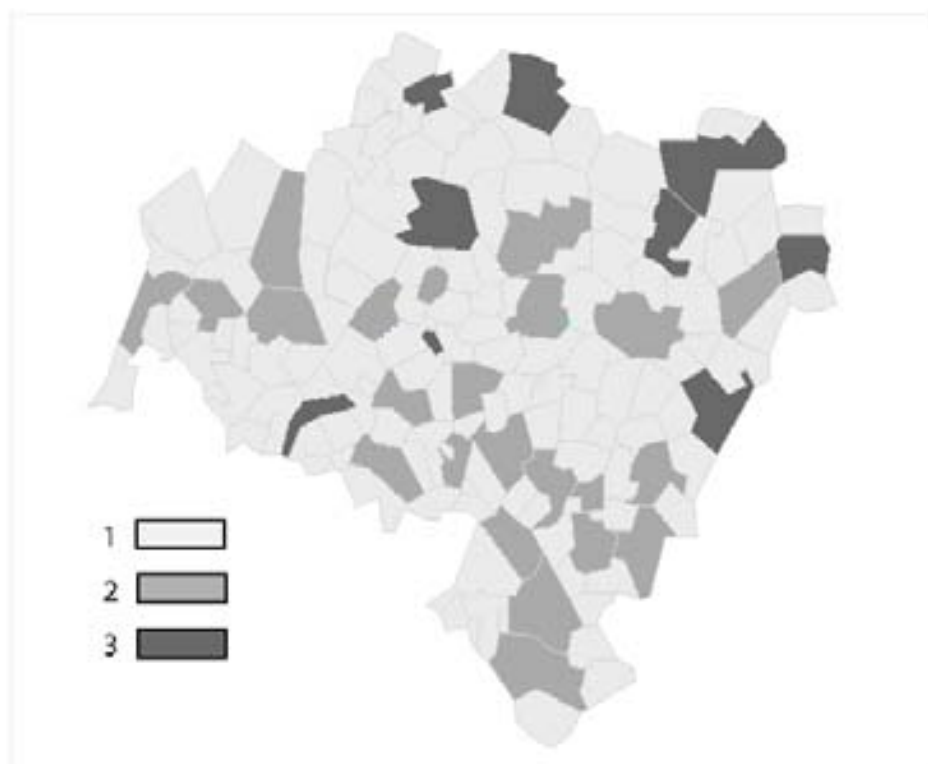


1. Obszary obecnych gmin, bez dawnych centrów obsługi.
2. Rejony lokalizacji miast, których ranga w regionie nie wzrosła.
3. Rejony lokalizacji miast, które podniosły swoją rangę.

Rys. 1. Rozwój miast, stanowiących centra obsługi obszarów na początku XX wieku. Zmiany rangi

Drugie spostrzeżenie wynikające z rys. 1 to zauważalna przewaga wzrostu znaczenia obszarów północnych. Potwierdza to rys. 2, na którym przedstawiono zmiany liczby mieszkańców miast „starej struktury”. Na południu regionu liczbę swoich mieszkańców wyraźnie zwiększyła jedynie Jelenia Góra.





1. Obszary obecnych gmin, bez dawnych centrów obsługi.
2. Rejony lokalizacji miast, które nie podniosły znacząco liczby mieszkańców.
3. Rejony lokalizacji miast, których liczba mieszkańców wzrosła ponad średni przyrost procentowy.

Rys. 2. Rozwój miast, stanowiących centra obsługi obszarów na początku XX wieku. Zmiany wielkości (liczby mieszkańców)

W celu przeanalizowania przyczyny rozwoju północy regionu wygenerowano:

- przestrzenne układy deformacji geometrycznej sieci w badanym okresie,
- przestrzenne rozmieszczenie zmiany trendów wzrostu ludności (rys. 3),
- zmiany struktury związane z zatrudnieniem i mobilnością mieszkańców.

Według Hendersona<sup>25</sup>, jeśli na danym obszarze występuje koncentracja działalności gospodarczych, to wzrost produkcji powinien podnieść poziom zaludnienia (zatrudnienia). Inne wskaźniki, jak gęstość zaludnienia, nie mają tak oczywistego związku z gęstością PKB (niektóre gęsto zaludnione obszary są bogate, inne biedne). Dlatego liczba ludności może być przyjęta za pośrednią miarę wzrostu gospodarczego<sup>26</sup>.

Aby się przekonać, czy rozwój północy związany jest deformacjami południa spowodowanymi barierą gór, obliczono charakterystyki efektywności geometrycznej sieci infrastruktury transportowej z 1978<sup>27</sup> i 2011 roku. Otrzymane wyniki dostępności komunikacyjnej oferowane przez geometrię sieci infrastruktury drogowej wykazały jedynie nieznaczne zmiany. Obszar Dolnego Śląska posiadał dobrze rozwiniętą sieć infrastruktury drogowej. W 1937 roku oddano do użytku 106 km odcinek betonowej autostrady na zachód od Wrocławia (fragment obecnej autostrady A4). Po wojnie przez kilkadziesiąt lat sieć infrastruktury była praktycznie nierozbudowywana.

Natomiast zmieniło się rozmieszczenie ludności. Od 1998 roku obserwuje się stałą tendencję do koncentracji ludności wokół większych miast (rys. 3).

Badania ujawniły środki koncentracji i rejony „spadkowe”, z których ludność jest „odssysana” (rys. 3). Nie tłumaczy to jednak faktu, dlaczego niektóre rejony obejmujące miasta średniej wielkości utrzymują swoje zasoby, podczas, gdy inne je tracą. O ile może być łatwe do interpretacji powiększanie liczby ludności przez stolicę regionu (pierścienia przedmieści), o tyle w przypadku pozostałych miast sprawa nie jest tak oczywista. Podczas gdy Jelenia Góra i Legnica podwyższyły swoją liczbę ludności, to Wałbrzych tracił swoich mieszkańców, niezależnie od ogólnych tendencji demograficznych (wykres 1).

Według wielu badaczy, głównym czynnikiem organizującym przestrzenne aktywności ludzkie i ich interakcje<sup>28</sup> jest odległość. Ale czy zawsze?

---

<sup>25</sup> J.V. Henderson: *Urban Development – Theory; Fact, and Illusion*. Oxford University Press, Oxford 1988.

<sup>26</sup> C. Chasco, A. Lopez, R. Guillaín: *The Influence of Geography on the Spatial Agglomeration of Production in the European Union*. „Spatial Economic Analysis” 2012, Vol. 7, No. 2, s. 247-263.

<sup>27</sup> *Reiseatlas DDR mit ČSSR, Polen, UDSSR, Ungarn, Rumänien, Bulgarien*. Op. cit.

<sup>28</sup> H.J. Miller: *Tobler’s First Law and Spatial Analysis*. „Annals of the Association of American Geographers” 2004, No. 94, s. 284-289.



1. Niska gęstość zaludnienia i odpływ ludności.
2. Niska gęstość i napływ ludności.
3. Wysoka gęstość zaludnienia i odpływ ludności.
4. Wysoka gęstość i napływ ludności.

Rys. 3. Analiza łączna gęstości zaludnienia i trendów migracyjnych

Według Vilhelmsona<sup>29</sup>, dystans do wielu celów wzrasta ze względu na np. zmiany wzorców użytkowania terenów, przez co powodują długie dystanse i czas trwania podróży, jak również powodują zmniejszenie dostępności. Jednak w rozwiniętych ekonomicznie regionach podróże stale wzrastają. Według International Transport Forum<sup>30</sup>, ogólna liczba pasażerów na sieci kołowej

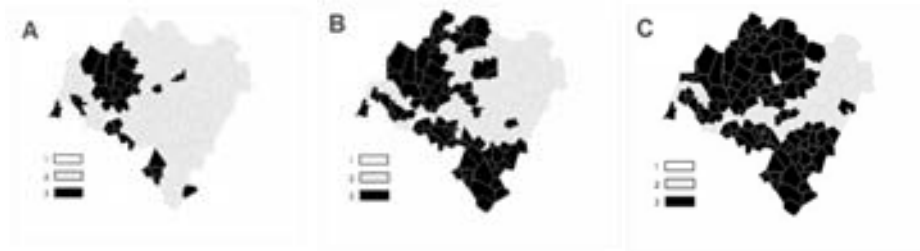
<sup>29</sup> B.Vilhelmsen: Urbanisation and Everyday Mobility: Long-term Changes of Travel in Urban Areas of Sweden. „European Journal of Geography” 2005, No. 302.

<sup>30</sup> International Transport Forum; Trends in the transport sector: Inland passenger transport. URL. <http://www.internationaltransportforum.org/statistics/trends/index.html>

w Polsce, w latach 1970-2010 zwiększyła się ze 29°140 do 96°080 tys. Na wzrost mobilności wpływa możliwość osiągnięcia celów w relatywnie małym czasie. Interesujące jest więc sprawdzenie zmian dostępności komunikacyjnej centrów: Jeleniej Góry, Legnicy i Wałbrzycha w aspekcie przestrzeni czasowej.

W tym celu pokazano trzy serie obliczeń przestrzennego rozkładu poziomów dostępności komunikacyjnej w trzech okresach czasowych:

- do 1990 roku (seria A),
- do 1998 roku (seria B),
- do 2011 roku (seria C).



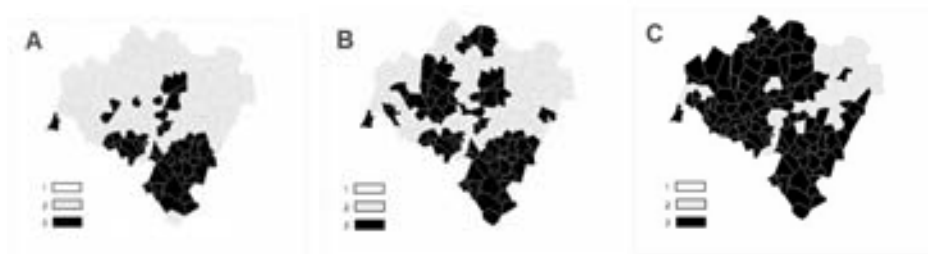
1. Rejon źródłowy: Jelenia Góra.
2. Obszary dobrze skomunikowane ze źródłem.
3. Obszary słabo skomunikowane ze źródłem.

Rys. 4. Przestrzenne rozkłady poziomów niskiej i wysokiej dostępności (według średniej dla rejonu) komunikacyjnej dla Jeleniej Góry, po sieci infrastruktury kolejowej w latach 1990-2011. Aspekt czasowy



1. Rejon źródłowy: Legnica.
2. Obszary dobrze skomunikowane ze źródłem.
3. Obszary słabo skomunikowane ze źródłem.

Rys. 5. Przestrzenne rozkłady poziomów niskiej i wysokiej dostępności (według średniej dla rejonu) komunikacyjnej dla Legnicy, po sieci infrastruktury kolejowej w latach 1990-2011. Aspekt czasowy



1. Rejon źródłowy: Wałbrzych.
2. Obszary dobrze skomunikowane ze źródłem.
3. Obszary słabo skomunikowane ze źródłem.

Rys. 6. Przestrzenne rozkłady poziomów niskiej i wysokiej dostępności (według średniej dla rejonu) komunikacyjnej dla Wałbrzycha, po sieci infrastruktury kolejowej w latach 1990-2011. Aspekt czasowy

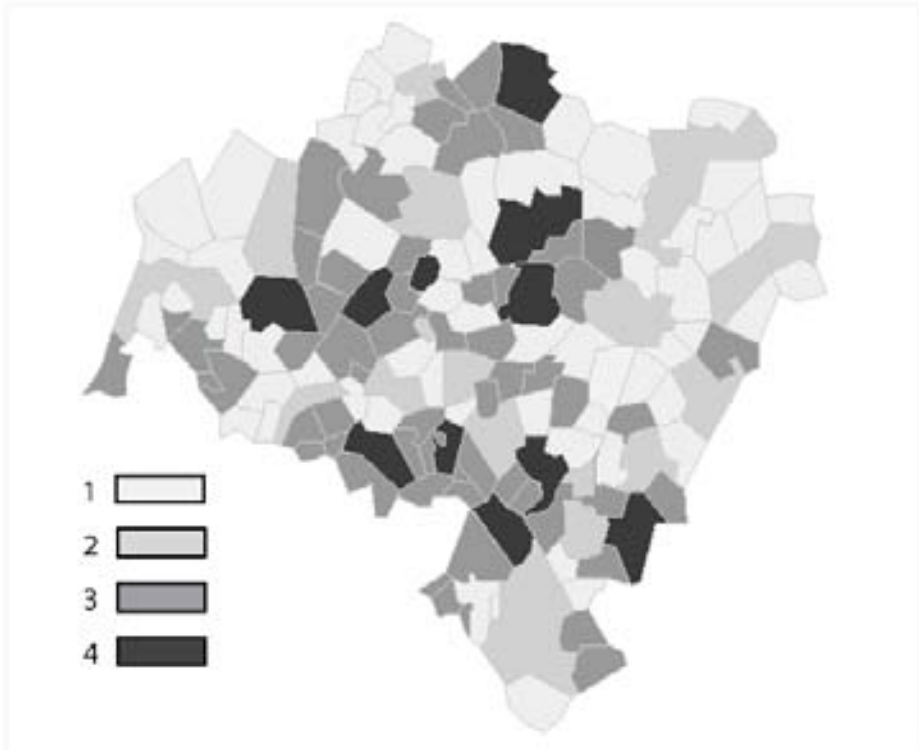
Przedstawiona seria wyników (rys. 4, 5, 6) prowadzi do dwóch wniosków:

1. Wraz z modernizacją głównych połączeń czasowa dostępność komunikacyjna zmniejszyła się. Wynika to z większej prędkości poruszania się i polaryzacji standardów prędkości oferowanych przez układ transportowy Dolnego Śląska.

2. Wraz ze zmianami standardów dróg ujawniają się zmiany w zakresie oferowanych dla źródeł połączeń. Jelenia Góra zachowuje ciągłość efektywnych czasowo połączeń na wszystkich dystansach. Jelenia Góra prezentuje „efekt skrzydłowy” (rys. 4 C). Oznacza to, że dobra jej dostępność uwarunkowana jest jedną wysokoefektywną drogą kierunku: północny-wschód (przez Wrocław) i południowy-zachód (na Pragę). Legnica traci dostępność dla ruchów krótkich (efekt izolacji – rys. 5 C). W przypadku Wałbrzycha ujawniono efektywność jego skomunikowania jedynie w zakresie ruchów długich, o silnym efekcie izolacji (rys. 6 C). Oznacza to, że najbliższe mu rejony są słabo skomunikowane i niejako „zamknięte” w jego monopolu przestrzennym (rys. 7, oznaczenie 4).

Na rys. 7 przedstawiono wyniki łącznej projekcji sieci czasowych (z lat 1990-2011) oraz rozmieszczenie w niej badanych miast. Obserwowano, jak kolejne odkształcenia czasowej sieci połączeń wpływały na zróżnicowanie warunków rozwoju miast. Projekcja ta pozwala na interpretację zmian liczebności mieszkańców Jeleniej Góry, Legnicy i Wałbrzycha. Większość kontaktów przebiega po sieci transportowej. Toteż wszelkie jej zmiany ułatwiają lub utrudniają

kontakty. Ponieważ istotą sieci jest anizotropowe działanie, dlatego nie ma prawidłowości dotyczących skutków polepszenia połączeń ze sobą miast dużych czy małych i dużych.



1. Obszary, kolejnych podwyższeń standardów połączeń czasowych, bez miejsc centralnych.
2. Obszary, którym polepszyły się standardy połączeń czasowych zwiększając możliwości dalszego rozwoju znajdujących się weń miast.
3. Obszary, w których nastąpiło relatywne pogorszenie czasowej dostępności komunikacyjnej, „zamykając” mieszkańców w przestrzennym monopolu najbliższych ośrodków lub wymuszając dłuższe podróże.
4. Obszary, nastąpiło kolejne, relatywne pogorszenie czasowej dostępności komunikacyjnej, „tłumiące” rozwój kontaktów zlokalizowanych tam miast.

Rys. 7. Zmiany kolejnych odkształceń czasowych sieci komunikacyjnej na rozwój przestrzeni kontaktów rejonów

Wyniki badań stoją w sprzeczności z pracami dotyczącymi tej problematyki<sup>31</sup>. Powstające różnice wynikają z faktu, że badany wpływ zależy przede wszystkim od tego GDZIE i JAK przebiega sieć infrastruktury (rys. 4, 5, 6). Lokalizacja, wielkość elementów wraz z ogólną złożonością struktury, a przede wszystkim KIERUNKAMI jej działania, warunkuje otrzymanywane rezultaty. W przypadku badanych miast najbardziej stabilną sytuację komunikacyjną miała Legnica, głównie dzięki połączeniom regionalnym autostradą A4. Natomiast pozbawiona własnego zaplecza najbliższych obszarów, zaczęła przegrywać z rozrastającym się Lubinem i Polkowicami. Dobrze z nimi skomunikowanie akurat działało na niekorzyść Legnicy<sup>32</sup>. Przy małych odległościach czasowych wybór celów podróży warunkują codzienne dojazdy do pracy, łączone z korzystaniem z usług<sup>33</sup> (przede wszystkim handlu detalicznego). Dlatego też jest to rejon konkurencji pomiędzy centrami tych miast.

Jednakże nie każdy może wyjeżdżać dalej po codzienne zakupy. W przypadku Jeleniej Góry, odległość do najbliższego (poza obszarem gminy) hipermarketu wynosi 50 minut. Istnieją grupy konsumentów, takie jak np. rodziny z małymi dziećmi, osobami niepełnosprawnymi lub w podeszłym wieku, które nie mogą sobie pozwolić na takie podróże. Dla takich ludzi usługi lokalne są szczególnie ważne<sup>34</sup>. Większość mieszkańców będzie więc korzystała z ośrodka w Jeleniej Górze.

W Wałbrzychu sytuacja jest inna. Od strony zachodniej okalają go tereny źle skomunikowane, ale ich mieszkańców „przechwytuje” Szczawnica Zdrój. Wałbrzych stanowi tu opcję wyboru. Podobnie jest od wschodu. Tyle, że konkurencyjna jest tu Świdnica. Sytuację pogarsza fakt, że jest to kierunek wrocławski, a więc większa gęstość okazji. Chociaż standardy połączeń czasowych sprzyjały rozwojowi Wałbrzycha do połowy lat 90. (rys. 6 A, B), to w XXI wieku są one już niewystarczające (rys. 6 C). Stąd „efekt tłumienia” widoczny na rys. 7.

---

<sup>31</sup> A. Solé-Ollé, A. Stephan, T. Valilá: Op. cit., s. 481-485; E.S. De Almeida, E.A. Haddad, G.J.D. Hewings: Transport – Regional Equity Issue Revisited. „Regional Studies” 2010, Vol. 44, 10, s. 1387-1400; R. Crescenzi, A. Rodriguez-Pose: Infrastructure and Regional Growth in European Union. „Papers in Regional Studies” 2012, Vol. 44.8, s. 487-513.

<sup>32</sup> W badaniach rozkładu salda dziennych podróży (na podstawie danych GUS z 2006 roku) wygenerowane rozkłady przestrzenne wykazały przewagę dojazdów mieszkańców subregionu do pracy do Lubina. Ze względów na ograniczenia edytorskie, projekcji tej w tekście (jak wielu innych) nie zamieszczono.

<sup>33</sup> M.S. Lee, M.G. McNally: On the Structure of Weekly Activity/Travel Patterns. „Transportation Research” 2003, No. 37, s. 823-839; H.J. Miller: Necessary Space-time Conditions for Human Interaction. „Environment and Planning B: Planning and Design” 2005, No. 32, s. 381-401.

<sup>34</sup> N.A. Powe, T. Hart, D. Bek: Market Towns Centres in England: Meeting the Challenge of Maintaining Their Contemporary Relevance. „Planning Practice and Research” 2009, No. 24, s. 301-319.

Przedstawione skrótowo analizy zdają się odpowiadać na postawione pytanie, dlaczego Jelenia Góra i Wałbrzych utrzymały swoją pozycję (rys. 1), ale tylko Jelenia Góra (spośród trzech omawianych przykładów miast) zyskała największy przyrost liczby mieszkańców (rys. 2, 4, 7).

## Podsumowanie

Przeprowadzone badania podsumować można następującymi konkluzjami:

1. Struktura się rozpręża. Wzrastają odległości fizyczne pomiędzy większymi centrami (rys. 1).

2. Rośnie znaczenie rejonów północnych (rys. 3).

3. Nie wykryto prawidłowości dotyczącej lokalizacji przygranicznej (rys. 7).

4. Na południu utrzymują się jedynie centra zachowujące wysokie standardy ruchów długich (regionalnych) lub centra „zamykające” najbliższe gminy w monopolu przestrzennym (rys. 1, 7).

5. O wroście miasta, jako ośrodka obsługi decyduje głównie kierunek jego dobrego skomunikowania oraz układ (kształt, wielkość) obszarów nieefektywności sieci (rys. 4, 5, 6).

6. Kierunkowość deformacji sieci przynosi jednym miastom „profity”, innym rozwój „tłumi” (rys. 7).

## Literatura

- Bowman J.L., Ben-Akiva M.E.: Activity-based Disaggregate Travel Demand Model System with Activity Schedules. „Transportation Research” 2001, Vol. 35.
- Chasco C., Lopez A., Guillain R.: The Influence of Geography on the Spatial Agglomeration of Production in the European Union. „Spatial Economic Analysis” 2012, Vol. 7, No. 2.
- Christaller M.W.: Central Places in Southern Germany. Prentice Hall, Englewood-Cliffs, New York 1966.
- Clark W., Rushton G.: Models of Intra-urban Consumer Behavior and Their Implication for Central Place Theory. „Economic Geography” 1970, No. 46.
- Craig C.S., Ghosh A., McLafferty S.: Models of the Retail Location Process: A Review. „Journal of Retailing” 1984, No. 60.
- Crescenzi R., Rodriguez-Pose A.: Infrastructure and Regional Growth in European Union. „Papers in Regional Studies” 2012, Vol. 44, No. 8.
- De Almeida E.S., Haddad E.A., Hewings G.J.D.: Transport- Regional Equity Issue Revisited. „Regional Studies” 2010, Vol. 44, No. 10.



- Henderson J.V.: *Urban Development – Theory, Fact, and Illusion*. Oxford University Press, Oxford 1988.
- Hubbard R.: A Review of Selected Factors Conditioning Consumer Travel Behavior. „*Journal of Consumer Research*” 1978, No. 5.
- Huff D.L.: Defining and Estimating a Trading Area. „*Journal of Marketing*” 1964, No. 28.
- Iwaszko-Niziałkowska K.: Analiza układu komunikacyjnego Wrocławia przy użyciu wzbogaconej metody projekcji sferycznej z wizualizacją. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1990.
- Iwaszko-Niziałkowska K.: Powiązania funkcjonalne i relacje z miastem. Migracje. W: Modele rozwoju dla terenów urbanizujących się w obrębie wielofunkcyjnych terenów wiejskich w regionie. „*Analizy, badania i prognozy na rzecz Strategii Rozwoju Województwa Dolnośląskiego*” 2010, tom V.
- Iwaszko-Niziałkowska K.: Sferyczna metoda oceny sieci komunikacyjnej w analizach układów przestrzennych. W: *Planowanie przestrzenne. Zarys metod i technik badawczych*. Red. E. Bagiński. Politechnika Wrocławska, Wrocław 1994.
- Iwaszko-Niziałkowska K.: The Impacts of Development of Road Infrastructure in Poland for The 2012 UEFA European Championship. W: *Networks Regions and Cities Time of Fragmentation: Developing Smart, Sustainable and Inclusive Places*. Red. A. Beaclair, E. Mitchell. Annual European Conference Regional Studies Association, 2012.
- Lee M. S., McNally M.G.: On the Structure of Weekly Activity/travel Patterns. „*Transportation Research*” 2003, No. 37.
- Lee Y., Hickman M., Washington S.: Household Type and Structure, Time-use Pattern, and Trip-Chaining Behaviour. „*Transportation Research*” 2007, No. 41.
- Mała encyklopedia powszechna. Red. C. Sojecki. PWN, Warszawa 1969.
- McCann P., Shefer D.: Location, Agglomeration and Infrastructure. „*Papers in Regional Science*” 2004, No. 83.
- Miller H.J.: Necessary Space-time Conditions for Human Interaction. „*Environment and Planning*”. B: „*Planning and Design*” 2005, No. 32.
- Miller H.J.: Tobler’s First Law and Spatial Analysis. „*Annals of the Association of American Geographers*” 2004, No. 94.
- Powe N.A., Hart T., Bek D.: Market Towns Centres in England: Meeting the Challenge of Maintaining Their Contemporary Relevance. „*Planning Practice and Research*” 2009, No. 24.
- Reiseatlas DDR mit ČSSR, Polen, UDSSR, Ungarn, Rumänien, Bulgarien. Red. Dörhöfer. Veb Tourist Verlag- 1978/79. Berlin/Leipzig, 1977, DDR.
- Roos M.W.M.: How Important is Geography for Agglomeration? „*Journal of Economic Geography*” 2005, No. 5.
- Solé-Ollé A., Stephan A., Valilä T.: Productivity and Financing of Regional Transport Infrastructure. „*Papers in Regional Science*” 2012, Vol. 91, No. 3.
- Vilhelmson B.: Urbanisation and Everyday Mobility: Long-term Changes of Travel in Urban Areas of Sweden. „*European Journal of Geography*” 2005, Vol. 302.
- Zipser T. i inni: Analiza i ocena alternatywnych modeli docelowych systemu osadniczego, zagadnienia projekcji przestrzeni społeczno-ekonomicznej. Etap III. „*Raport Instytutu Architektury i Urbanistyki Politechniki Wrocławskiej*”, Wrocław 1980.

**THE DETERMINANTS OF COMPETITIVENESS  
OF SMALL TOWNS  
AS REGARDS THEIR SERVICE FUNCTIONALITY**

**Summary**

The paper analyses trends in the spatial location of small and medium-sized towns in the Lower Silesian voivodeship. This paper focuses on the functions of towns in providing services to subregions. For this kind of establishments, accessibility is a key factor in the choice of location. Accessibility, in turn, depends on the structure of the transport system. A network creates some places which are easily accessible, especially when travelling in a particular direction.