

**MAREK PIENIĄŻEK**

Główny Urząd Statystyczny w Warszawie  
Uniwersytet Warszawski

## **KWESTIA PRZESTRZENI W KONTEKŚCIE ROZWOJU STATYSTYKI REGIONALNEJ**

**Abstract: The Issue of Space in the Context of Regional Statistics Development.** The following text shows the contemporary changes taking place in the regional statistics in Poland approach to the issue of spatial range of the studies and presentation of the results. The text presents the definition and role of statistics during the growing demand for data. In addition, the text discusses the possibility of the development of regional statistics related to the use of administrative data sources that contain geospatial information, allowing the aggregation of information to any divisions or to the grid. Also describes the trends of development activities, including the important methodological work in the field of regional statistics.

**Key words:** Grid, methodology of regional surveys, region, regional statistics, statistical surveys, statistical unit.

### **Wstęp**

W prezentowanym opracowaniu przedstawiono zmiany zachodzące współcześnie w podejściu statystyki publicznej do kwestii przestrzeni – skali badania i prezentacji wyników. Omówiono kwestie definicyjne, rolę statystyki regionalnej w obliczu nowych wyzwań, wynikających ze stale rosnącego zapotrzebowania na dane. Poruszono kwestię możliwości, które otwierają się przed statystyką regionalną dzięki wykorzystaniu administracyjnych źródeł danych zawierających informację geoprzestrzenną – pozwalającą na agregację informacji do dowolnych jednostek przestrzennych lub sieci geometrycznych. Opisano także kierunki działań rozwojowych, w tym ważniejsze prace metodologiczne z zakresu statystyki regionalnej.

### **1. Definicja i rola statystyki regionalnej**

Statystyka regionalna jest elementem systemu lub inaczej działem statystyki ogólnokrajowej, w pracach którego szczególną rolę odgrywa badanie

relacji przestrzennych zjawisk mierzalnych statystycznie. Znaczenie przestrzennego charakteru relacji podkreśla Paradysz [2012] pisząc o kluczowej roli przestrzeni w statystyce regionalnej. Zaraz dodaje jednak, że dyskusyjne jest już odróżnienie statystyki regionalnej od lokalnej – podobnie jak dyskusyjne bywa pojęcie regionu. Pojmowanie pojęć przestrzeni i regionu jest kluczową kwestią definiowania dróg rozwoju statystyki regionalnej. Jeśli przyjmie się za podstawę pojęcia *regionu* klasyczną definicję Dziewońskiego [1967], zgodnie z którą jest on fragmentem przestrzeni rozpatrywanym z perspektywy narzędzia badania, narzędzia działania i wreszcie przedmiotu poznania, to można ulec wrażeniu, że statystyka regionalna zajmuje się tylko pozyskaniem danych opisujących regiony. W takim ujęciu istotny byłby dla niej jedynie aspekt regionu-narzędzia badania. Regionu delimitowanego raczej w wyniku ustaleń natury politycznej niż w wyniku analizy zróżnicowania przestrzeni. Wydaje się więc, że rola statystyki regionalnej powinna być szersza. Badania statystyczne powinny służyć także poznaniu regionu oraz weryfikacji podziału regionalnego. W konsekwencji prace statystyki regionalnej przekładają się na realne działania planistyczne i realizacyjne w stosunku do regionów.

Kolejnym zagadnieniem jest przestrzenna skala badania i związane z nią pojęcie przestrzeni. Tradycyjnie badania statystyczne są prowadzone w odniesieniu do jednostek podziału administracyjnego. Jest to wynikiem przyjętych metod gromadzenia danych, w których sprawozdawczość organów władzy odgrywa nadal istotną rolę. Dane dla jednostek wyższego stopnia otrzymuje się przez agregację danych pozyskanych dla jednostek stopnia niższego. Odwrotne podejście występuje w przypadku wykorzystania wyników badań reprezentacyjnych prowadzonych w skali kraju np. Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności (BAEL). Informacje dla jednostek niższego rzędu opracowuje się dzięki metodom dezagregacji. Niestety wielkość próby ogranicza możliwości uzyskania szczegółowych informacji już na poziomie województw [Paradysz 2012, s. 192]. Dotychczas praktycznie nie prowadzono badań statystycznych w odniesieniu do innych jednostek np. sieci pól geometrycznych. Poniekąd takie podejście może wynikać z pojmowania przestrzeni w statystyce regionalnej. Można odnieść wrażenie, że w tym ujęciu przestrzeń ma charakter dyskretny, inaczej niż w geografii społeczno-ekonomicznej, co w klasycznym w polskiej literaturze ujęciu przedstawił Dziewoński [1967, s. 36] „[...] mamy do czynienia z pewnymi charakterystycznymi typami czy klasami przestrzeni. Najważniejsze z nich to przestrzeń geodezyjna, przestrzeń geograficzna i duża, odrębna klasa przestrzeni społeczno-ekonomicznych”. O ile jednak

w geografii celem znacznej części prac jest określenie prawidłowości przestrzennych, o tyle w statystyce regionalnej dąży się do zapewnienia danych o wielkości zjawiska w przekroju terytorialnym. Istotne zmiany w tej relacji może spowodować zwiększenie roli źródeł administracyjnych w procesie pozyskania informacji przez statystykę publiczną. Użycie danych z przypisaną do punktu informacją lokalizacyjną umożliwiłoby prowadzenie badań dla dowolnych jednostek przestrzennych dzięki zastosowaniu algorytmów baz danych lub procedurom geoprzetwarzania w systemach informacji geograficznej (GIS). W rezultacie rozszerzeniu uległaby perspektywa przestrzeni w statystyce regionalnej, a dyskusja o podziale na statystykę regionalną i lokalną straciłaby na znaczeniu.

Rola statystyki zmienia się w nowoczesnym społeczeństwie. W ujęciu klasycznym urzędy statystyczne jedynie dostarczały danych liczbowych według zatwierdzonych wcześniej schematów. W wysoko rozwiniętych państwach statystyka publiczna nadal pozostaje jednym z najważniejszych źródeł opisujących funkcjonowanie społeczeństwa i państwa, ale ciężar pełnionych przez jej jednostki zadań przechyla się w stronę monitoringu, czyli działań znacznie wykraczających poza rejestrację stanu istniejącego. Parteka i Czochański [2005] zwracają uwagę, że celem monitoringu jest formułowanie serii diagnoz pozwalających określić przewidywane kierunki oraz intensywność zmian w wyniku czego możliwe byłoby porównywanie jednostek terytorialnych w dłuższych okresach. Zapotrzebowanie na tego typu dane dopinguje statystykę publiczną do przyjmowania bardziej aktywnej postawy; rozpoznawania potrzeb odbiorców i elastycznego reagowania na nie przez skrócenie procesu przetwarzania danych, tak aby możliwe było ich jak najszybsze udostępnienie; dostarczania informacji nie tylko do analiz zmian w przeszłości, ale i do formułowania scenariuszy i prognoz.

Szczególne znaczenie ma zaspokajanie potrzeb informacyjnych związanych z realizacją polityki regionalnej Polski i Unii Europejskiej. Europejska polityka spójności odgrywa obecnie bardzo ważną rolę w procesie wspierania regionów o niskim poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego. Jak podaje Szlachta [2011] wejście w życie Traktatu Lizbońskiego podniosło rangę polityki spójności i spowodowało uzupełnienie wymiaru gospodarczego i społecznego o wymiar terytorialny. Rozszerzenie to spowodowało zarazem konieczność zwiększenia skali monitoringu, co Komisja Europejska podkreślała już w piątym sprawozdaniu w sprawie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej [2010].

Wzrastające zapotrzebowanie na coraz bardziej szczegółowe informacje jest jednak stale konfrontowane z realiami prowadzenia badań statystycznych statystyki publicznej. Pomijając wątek kosztów, którego istotność jest oczywista, warto wspomnieć o zachowaniu tajemnicy statystycznej, ważnej np. w odniesieniu do danych demograficznych. Opracowanie nowych metod badań i prezentacji danych wymaga znalezienia rozwiązań optymalnych, godzących wysoką jakość danych, zachowanie anonimowości respondentów z relatywnie niskimi kosztami badań.

## 2. Skala przestrzenna w badaniach statystycznych

Jak wspomniano wyżej podstawowymi poziomami badań statystyki regionalnej, obok poziomu krajowego, są jednostki NTS 2 oraz NTS 3<sup>1</sup>. Stale rozszerzana jest liczba danych dla poziomów NTS 4 i NTS 5. Najniższym dotąd poziomem, dla którego publikuje się dane jest miejscowość statystyczna, czyli wyodrębnione w gminie dla celów statystycznych zespoły miejscowości obejmujące z reguły wieś z przyległymi przysiółkami, dla których łącznie zbierane są i opracowywane dane statystyczne.

W statystyce europejskiej prowadzi się prace nad pozyskiwaniem danych z rejestrów urzędowych wraz z informacją geoprzestrzenną, pozwalającą na przypisanie danych do punktu pomiarowego, którym może być punkt adresowy. Dane przypisane do punktów mogą być w toku dalszych prac agregowane w dowolnych jednostkach. Szczególnym przypadkiem jednostki są siatki geometryczne (grid). Obecnie najczęściej stosowana jest siatka kwadratów o boku 1 km. Siatka taka została zastosowana np. w badaniach stopnia urbanizacji Europy DEGURBA, przeprowadzonego przez Joint Research Centre (JRC). Prace nad użyciem sieci geometrycznych są

---

<sup>1</sup> Nomenklatura Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NTS) wprowadzona *Rozporządzeniem Rady Ministrów z 14.11.2007 r.* (Dz. U. 2007 Nr 214, poz. 1573, z późn. zm.) weszła w życie 1.01.2008 r. Opracowana na podstawie *Rozporządzenia (WE) nr 1059/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady z 26.05.2003 r. w sprawie ustalenia wspólnej klasyfikacji Jednostek Terytorialnych do Celów Statystycznych (NUTS)* (Dz. Urz. UE. L 154 z 21.06.2003, z późn. zm.). NTS została opracowana na podstawie trójstopniowego podziału kraju na województwa, powiaty i gminy z dwoma dodatkowymi nieadministracyjnymi poziomami (regiony i podregiony).

Poziomy regionalne obejmują: regiony – NTS 1, województwa – NTS 2, podregiony – NTS 3; odpowiadające poziomom NUTS 1-NUTS 3.

Poziomy lokalne obejmują: powiaty i miasta na prawach powiatu – NTS 4, gminy – NTS 5. Poziomy lokalne nie mają odpowiedników NUTS, są określane odpowiednio LAU 1 i LAU 2 (Local Administration Unit).

bardzo zaawansowane między innymi w krajach skandynawskich, Holandii i Słowenii. W Norwegii stosowane są sieci kwadratów o bokach już od 100 m, dzięki którym można uzyskać bardzo precyzyjny obraz wewnętrznego zróżnicowania gminy. Użycie sieci geometrycznych niesie ze sobą istotne korzyści, do których można zaliczyć: możliwość prezentacji zróżnicowania przestrzennego zjawisk z dowolnie wybraną dokładnością i możliwość prowadzenia porównań w długich szeregach czasowych dzięki wyeliminowaniu problemu zmian podziału terytorialnego. Zaletą użycia sieci jest także ograniczenie problemu ochrony anonimowości osób i podmiotów, których dotyczą informacje statystyczne. Podanie informacji dla całego pola sieci zwykle uniemożliwia identyfikację danych jednostkowych nawet w przypadku pól o boku 100 m. Zastosowanie sieci otwiera nowe możliwości analizy przestrzennej i modelowania zjawisk związanych z zagospodarowaniem przestrzennym, dystrybucją usług publicznych czy zarządzaniem kryzysowym. Do wad metody można zaliczyć wzajemne niedopasowanie sieci i granic jednostek podziału terytorialnego oraz uzależnienie od zasilania danymi z informacją geoprzestrzenną. Słabości te są jednak możliwe do wyeliminowania w znacznej części przez współczesne techniki przetwarzania danych.

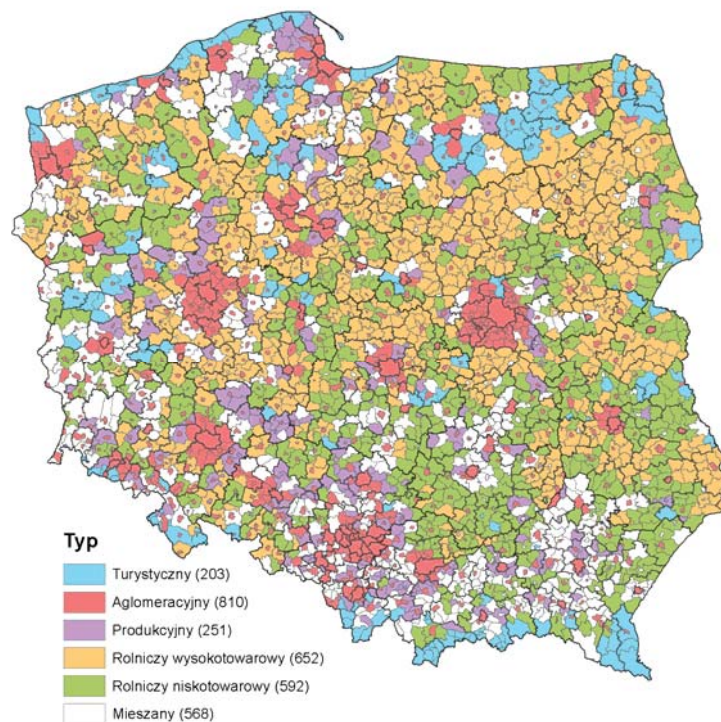
Zagadnienie użycia sieci geometrycznych do prezentacji danych statystycznych nie jest nowe. Pierwsze mapy gęstości zaludnienia, wykonane taką metodą, zostały opublikowane w Szwecji w 1856 r. i posłużyły do planowania sieci kolejowej na południu tego kraju. Metoda była także szerzej stosowana na przełomie lat 70. i 80. do prezentacji szczegółowych wyników spisów powszechnych w Wielkiej Brytanii [Martin 1991]. W krajach skandynawskich sieci geometrycznych używa się m.in. do gromadzenia i prezentacji danych na temat ludności i budownictwa. W Głównym Urzędzie Statystycznym prowadzono badania nad sieciami geometrycznymi w związku z pracami nad dezagregacją danych na temat liczby mieszkańców. Obecnie prowadzone są prace nad możliwościami pozyskiwania danych statystycznych o zabudowie z Bazy Danych Obiektów Topograficznych (BDOT) i Ewidencji Gruntów i Budynków (EGiB) [Raport końcowy... 2014].

### **3. Zaspokajanie nowych potrzeb z zakresu statystyki regionalnej**

W odpowiedzi na nowe potrzeby informacyjne, statystyka publiczna poszerza aktualne oraz realizuje nowe badania i prace metodologiczne. Do najważniejszych prac metodologicznych z zakresu statystyki regionalnej w ostatnim czasie można zaliczyć: *Typologię obszarów wiejskich*, przygotowaną w Depar-

tamencie Badań Regionalnych i Środowiska GUS oraz *Opracowanie metodologii wyodrębniania tzw. stref specjalnych w dużych miastach* (Urząd Statystyczny w Poznaniu). Obecnie prowadzone są prace metodologiczne dotyczące zastosowań GIS w statystyce regionalnej i metod badań suburbanizacji.

Przyczyną podjęcia pracy *Typologia obszarów wiejskich* były ograniczenia obecnie używanego w polskiej statystyce publicznej podziału na jednostki miejskie i wiejskie, opartego na Krajowym Rejestrze Urzędowym Podziału Terytorialnego Kraju TERYT. Rozróżnienie jednostek na te kategorie następuje na podstawie kryterium administracyjnego – uznania jednostki za miejską przez nadanie praw miejskich. Podejście takie utrudnia pokazanie pełnej różnorodności zjawisk, wynikającej z funkcjonalnego zróżnicowania jednostek. Badania przeprowadzono w odniesieniu do wszystkich gmin z uwzględnieniem podziału gmin miejsko-wiejskich na miasta i części wiejskie. Opracowanie składa się z dwóch części: podziału opartego na zróżnicowaniu użytkowania ziemi i typologii gospodarczej (ryc. 1).



Ryc. 1. Typologia gospodarcza gmin Polski  
Źródło: [Buciak, Pieniążek 2014].

Rozszerzenie zakresu badań statystyki publicznej o wypracowane podziały umożliwi dokładniejsze rozpoznanie przestrzennego zróżnicowania zjawisk, zwłaszcza demograficznych i gospodarczych. Daje także możliwość opracowywania wyników badań reprezentacyjnych w podziałach funkcjonalnych bez zwiększania wielkości prób lub przy ich niewielkiej modyfikacji. Obecnie prowadzone są prace zmierzające do wdrożenia opracowanych podziałów w systemach informacyjnych statystyki i przygotowana jest publikacja analityczna.

Opracowanie metodologii wyodrębniania tzw. stref specjalnych w dużych miastach zostało wykonane w celu lepszej prezentacji zróżnicowania przestrzennego zjawisk społeczno-ekonomicznych wewnątrz miast. Określono możliwości prezentacji danych w skali rejonów statystycznych i obwodów spisowych.

Śród innych ważnych prac związanych ze statystyką regionalną warto wymienić opracowanie metod prowadzenia badania dojazdów do pracy, prace nad możliwościami udostępnienia wyników badań reprezentacyjnych dla obszarów funkcjonalnych (w tym metropolitalnych), a także powstanie nowych systemów informacyjnych: Strateg i Portalu geostatystycznego, prezentującego wyniki PSR 2010 oraz NSP 2011.

Istotne zmiany zachodzą również w statystyce regionalnej na poziomie Unii Europejskiej. Odbiciem tych tendencji są zapisy polskich dokumentów strategicznych, w których podkreśla się rolę wymiaru terytorialnego, a co za tym idzie konieczność pozyskania danych w innych układach przestrzennych niż dotychczas [*Krajowa Strategia...* 2010]. Od kilku lat zarysowuje się dążenie do terytorialnego ukierunkowania działań rozwojowych, coraz silniejszy staje się nacisk na ich dostosowanie do typu obszarów w miejsce działań odnoszących się do odejścia od jednostek administracyjnych do obszarów funkcjonalnych. Tendencja ta znajduje także odbicie w Koncepcji Przestrzennego Zagospodarowania Kraju [2011]. Modyfikacja sposobów prowadzenia polityki regionalnej spowodowała potrzebę zmian w sposobie gromadzenia danych, jak również w ich zakresie tematycznym. Dotychczasowy system został opracowany na potrzeby diagnozowania warunków rozwoju regionalnego w ujęciu jednostek administracyjnych. Dostarczania danych do monitorowania strategii rozwoju budowanych na poziomie regionalnym i lokalnym, nie zaś do prowadzenia analiz na obszarach powstałych w wyniku grupowania jednostek odznaczających się występowaniem charakterystycznej cechy. Także prowadzone obecnie badania reprezentacyjne pozwalają na pozyskanie informacji na poziomie kraju,

natomiast praktycznie niemożliwe jest uzyskanie tą drogą odpowiedniej jakości danych dla poziomu regionalnego i lokalnego.

Wynikiem wyżej opisanej tendencji jest m.in. zmiana klasyfikacji jednostek przestrzennych według stopnia urbanizacji DEGURBA. Jest to odpowiedź Eurostatu na potrzeby monitorowania polityki spójności w kolejnej perspektywie. Oczekuje się poprawy porównywalności jednostek terytorialnych w krajach UE, uspołnienienia jednostek przestrzennych w badaniach statystycznych na poziomie europejskim (m.in. w Badaniu Aktywności Ekonomicznej Ludności i projekcie Urban Audit) i umożliwienia tworzenia agregatów dla poszczególnych typów obszarów na poziomie krajowym z badań reprezentacyjnych. Klasyfikacja została opracowana na podstawie kryterium gęstości zaludnienia i minimalnej liczby ludności z wykorzystaniem siatki kwadratów o boku 1 km. Wynikiem prac jest wykonanie klasyfikacji jednostek LAU 2 – NTS 5 (obszary słabo zaludnione, pośrednie tereny gęsto zaludnione). Wdrożenie klasyfikacji DEGURBA spowodowało także zmiany w programie Urban Audit. Od edycji 2012/2013 miasta są definiowane zgodnie z tą klasyfikacją jako obszary, w których co najmniej 50% ludności mieszka w klastrach o wysokiej gęstości zaludnienia ( $1500 \text{ osób/km}^2$ ) i minimalnej liczbie ludności wynoszącej 50 tys. mieszkańców. Zwiększona została liczba miast z 45 w poprzedniej edycji projektu do 68. Przeprowadzono także delimitację szerszych stref miejskich (LUZ) na podstawie wyników badania. Przepływy ludności związane z zatrudnieniem. LUZ stanowi obszar, z którego powyżej 15% pracowników najemnych dojeżdża do pracy do miasta stanowiącego rdzeń strefy.

## **Zakończenie**

Głównym celem rozwoju statystyk i analiz regionalnych w polskiej statystyce publicznej jest zapewnienie danych niezbędnych do podejmowania właściwych decyzji rozwojowych i inicjatyw w regionach [*Kierunki...* 2012]. Ponadto, planuje się zdefiniowanie kryteriów delimitacji obszarów funkcjonalnych i rozwój udostępniania informacji statystycznych dla tych obszarów zarówno w formie publikacji analitycznych, jak i przez bazy danych statystycznych, rozwój metod statystyki małych obszarów i ich wykorzystanie w praktyce statystycznej dla niższych poziomów agregacji niż obecnie stosowane; wykorzystanie danych pozyskanych z rejestrów administracyjnych jako źródeł zmiennych wspomagających w statystyce



małych obszarów; udział w pracach nad administracyjnymi systemami informacyjnymi; rozwój systemu analiz regionalnych i baz danych z wykorzystaniem narzędzi geoprzestrzennych.

Ewolucja roli statystyki regionalnej jest efektem działania trzech zasadniczych czynników: zmiany podejścia do realizacji i monitorowania polityki rozwoju, rosnących oczekiwań odbiorców danych i wreszcie coraz szerszego wykorzystania rejestrów administracyjnych jako źródła danych. Upowszechnienie nowych metod, m.in. związanych z systemami informacji geograficznej, spowoduje prawdopodobnie dalsze zacieranie granicy między statystyką regionalną a lokalną. Coraz bardziej istotna będzie możliwość tworzenia statystyk dla dowolnych jednostek przez agregację danych pozyskanych dla punktów pomiarowych lub sieci geometrycznych. Tempo przemian będzie jednak zależało od jakości źródeł administracyjnych. Nadal bowiem istotna część rejestrów nie zawiera pełnej informacji o zjawisku i nie jest przystosowana do pozyskania z nich informacji statystycznej. Ulepszenia wymagają także procedury wprowadzania informacji do baz danych np. przez zastosowanie słowników pojęć i automatyzację procesu nadawania rekordom danych pozycji geograficznej. Istotne jest także wprowadzenie identyfikatorów umożliwiających operacje logiczne na zbiorach danych.

Przestrzeń w tradycyjnym ujęciu posiadała znaczenie marginalne, ponieważ celem jednostek statystyki było pozyskanie danych dla opisu regionów. Obecnie jesteśmy świadkami ważnych zmian w kształtowaniu polityki spójności. Między innymi silniejsze akcentowanie wymiaru terytorialnego tej polityki sprawia, że kwestia przestrzeni w badaniach statystycznych staje się coraz bardziej istotna. Wyniki badań statystycznych stanowią nie tylko podstawę podziału funduszy, ale dają także przesłanki do delimitacji regionów wymagających wsparcia. Konieczny staje się także rozwój metod monitoringu pozwalających na lepsze uwzględnienie zróżnicowania przestrzennego zjawisk społecznych i gospodarczych.

### Literatura

Buciak R., Pieniążek M., 2014, *Raport z pracy metodologicznej 3.002 Typologia obszarów wiejskich*. GUS, niepub.

Dziewoński K., 1967, *Teoria regionu ekonomicznego*. Przegląd Geograficzny, t. 39, z. 1, s. 33–50.

*Kierunki rozwoju polskiej statystyki publicznej do 2017 r.*, załącznik do zarządzenia wewnętrznego nr 17 Prezesa GUS z 18 maja 2012 r., GUS, Warszawa, niepub.

- Komisja Europejska*, 2010, *Piąte sprawozdanie w sprawie spójności gospodarczej, społecznej i terytorialnej: przyszłość polityki spójności*, COM(2010) 642/3.
- Koncepcja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030*, 2011, MRR, Warszawa.
- Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010–2020: Regiony, Miasta, Obszary wiejskie*, 2010, MRR, Warszawa.
- Martin D., 1991, *Geographic Information Systems and Their Socioeconomic Applications*. Routledge, Londyn.
- Paradysz J., 2012, *Statystyka regionalna: stan, problemy i kierunki rozwoju*. Przegląd Statystyczny, nr 2, s. 191–204.
- Parteka T., Czochoński J. T., 2005, *Monitorowanie programowania i zmian w przestrzeni jako instrument zarządzania rozwojem regionalnym*, [w:] *Współczesne problemy i koncepcje teoretyczne badań przestrzenno-ekonomicznych*, T. Czyż, H. Rogacki (red.). Biuletyn KPZK PAN, z. 219, Warszawa, s. 88–112.
- Raport końcowy z działań zrealizowanych w ramach umowy o dotację Nr 50502.2012.001-2012.519. Łączenie danych statystycznych z informacją geoprzestrzenną w państwach członkowskich*, 2014, GUS, Warszawa, dostęp online [http://geo.stat.gov.pl/documents/10179/68497/Ko%C5%84cowy+raport+techniczny\\_2012.519.pdf/8585577\\_0-c3f6-47af-9cf6-189d0e77073c](http://geo.stat.gov.pl/documents/10179/68497/Ko%C5%84cowy+raport+techniczny_2012.519.pdf/8585577_0-c3f6-47af-9cf6-189d0e77073c).
- Szlachta J., 2011, *Odniesienia europejskie nowej generacji programowania rozwoju regionalnego w Polsce*, [w:] *Krajowa strategia rozwoju regionalnego do roku 2020 a strategie rozwoju społeczno-gospodarczego województw*, J. Szlachta, J. Woźniak (red.). Studia KPZK PAN, t. CXXXVII, Warszawa, s. 21–37.