

Rozdział 4

MARCIN STĘPNIAK

Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN
w Warszawie

MOŻLIWOŚCI OPRACOWANIA WSKAŹNIKÓW BAZUJĄCYCH NA DANYCH PRZYPISANYCH MIEJSCOWOŚCIOM STATYSTYCZNYM

Abstract: Possibilities of Development of Indicators Based on Data Collected for Statistical Locations. This paper is dedicated to the possibilities of the adoption of very detailed spatial units for spatial-statistical analyses. The main attention is focused on the difficulties associated with the usage of statistical data for statistical locations (*miejscowości statystyczne*) the data provided by the Central Statistical Office through the module *Statistical Locations* in the Local Data Bank. The conclusion emphasizes that the usage of very spatially detailed statistical data is limited. The development of this kind of studies depends on the co-ordination between various institutions in designing geographical databases and data collection.

Key words: Geographical databases, internal division of communes, Local Data Bank, National Register of Boundaries, statistical locations.

W przypadku analiz zagospodarowania przestrzennego jednym z najważniejszych zagadnień jest precyzyjna delimitacja jednostek terytorialnych różnego stopnia. Wynika to chociażby z wykorzystywania w badaniach baz danych gromadzonych lub udostępnianych (po wcześniejszej agregacji) w odniesieniu do jednostek podziału terytorialnego kraju. Dokładny przebieg granic jest potrzebny m.in. do prezentacji wyników analiz za pomocą kartogramów. Jednocześnie, dzięki ustalonym granicom możliwe jest obliczenie powierzchni analizowanych jednostek, co z kolei jest niezbędne przy wykorzystywaniu jakichkolwiek wskaźników odwołujących się do powierzch-

ni jednostek (np. udział danego typu wykorzystania gruntu w ogólnej powierzchni jednostki, gęstość itp.).

W przypadku jednostek podziału terytorialnego kraju (województw, powiatów i gmin) uzyskanie danych w formacie GIS (np. *.shp) nie jest problemem. Odpowiednie dane są opracowane i aktualizowane w ramach państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju. Udostępnianiem odpowiedniej bazy zajmuje się Wydział Państwowego Rejestru Granic CODGiK¹. Wgląd do danych można uzyskać także za pomocą usługi WMS² jak i WFS³. Możliwe jest także pozyskanie rejestru PRG wraz z Topograficzną Bazą Danych (TBD), których dysponentem jest Główny Urząd Geodezji i Kartografii (GUGiK) oraz marszałkowie województw. Na podstawie art. 15 ust. 3 *Ustawy z 17 lutego 2005 r. o informatyzacji działalności podmiotów realizujących zadania publiczne* (Dz. U. Nr 64, poz. 565) podmioty te (m.in. jednostki administracji publicznej) mają prawo do nieodpłatnego pozyskania TBD. Ponadto, możliwe jest pozyskanie (zakupienie) przestrzennej bazy danych jednostek podziału administracyjnego kraju od prywatnych (komercyjnych) firm. Widać zatem wyraźnie, że odniesienie danych zagregowanych na poziomie gmin, powiatów czy województw do powierzchni precyzyjnie zdelimitowanych jednostek przestrzennych nie jest problemem.

Dzięki nowemu modułowi Banku Danych Lokalnych GUS możliwe jest pozyskanie części spośród danych statystycznych (m.in. informacji o mieszkaniach oddanych do użytku) w bardzo szczegółowej skali przestrzennej miejscowości statystycznych. W skali całego kraju, w chwili obecnej wydzielonych jest ponad 35 tys. takich jednostek. Podstawą prawną przy definiowaniu miejscowości jest *Ustawa o urzędowych nazwach miejscowości i obiektów fizjograficznych*⁴. W świetle tej *Ustawy miejscowość* jest definiowana jako *jednostka osadnicza lub inny obszar zabudowany odróżniający się od innych*

¹ Informacje na temat państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju, wraz z formularzem zamówienia danych można znaleźć na stronie <http://www.codgik.gov.pl/pastwowy-rejestr-granic-i-powierzchni-jednostek-podzialow-terytorialnych-kraju.html>.

² Web Map Service (WMS) – standard udostępniania geograficznych danych rastrowych wyświetlanych najczęściej w formacie GIS, PNG lub JPG; zasoby PRG można znaleźć na serwerach Geoportalu: http://sdi.geoportal.gov.pl/wms_prg/wmservice.aspx.

³ Web Feature Service – standard udostępniania geograficznych danych wektorowych; zasoby PRG można znaleźć na serwerach Geoportalu: http://sdi.geoportal.gov.pl/wfs_prg/wfservice.aspx.

⁴ *Ustawa z 29 sierpnia 2003 r. o urzędowych nazwach miejscowości i obiektów fizjograficznych* (Dz. U. z 2003 r. Nr 166, poz. 1612 i z 2005 r. Nr 17, poz. 141. z późn. zm.).

*miejsowości odrębną nazwą, a przy jednakowej nazwie – odmiennym określeniem ich rodzaju*⁵. *Miejscowość statystyczna* jest definiowana przez GUS jako wyodrębniony dla celów statystycznych zespół kilku miejscowości obejmujący z reguły wieś oraz przyległe do niej przysiółki i inne mniejsze miejscowości, dla których łącznie zbierane są i opracowywane dane statystyczne. Jest on określony wspólną nazwą, przeważnie większej miejscowości. W szczególnym przypadku zespół może zawierać tylko jedną miejscowość⁶. Przynależność do miejscowości podstawowej (statystycznej) określana jest przede wszystkim na podstawie prowadzonej numeracji porządkowej nieruchomości – budynki położone w miejscowości należącej do innej miejscowości są numerowane w ramach numeracji ich miejscowości podstawowej, lub włączone są w jej sieć ulic. Każdej miejscowości statystycznej został przypisany siedmiocyfrowy identyfikator (SYMSTAT). Zgodnie z opisem zbiorów katalogu „miejscowości” udostępnionym przez GUS, identyfikator został nadany w sposób ciągły miejscowościom ułożonym według kolejności alfabetycznej województw (według podziału terytorialnego kraju obowiązującego przed 1.01.1999 r.), gmin w województwach i miejscowości statystycznych w gminach; nazwy miast i części miast otrzymały identyfikatory po ostatniej zanumerowanej miejscowości wiejskiej. Identyfikator jest na stałe przypisany do danej miejscowości nawet w przypadku zmiany jej nazwy, rodzaju lub przeniesienia jej do innej gminy, lub włączenia do miasta. Ponadto, każdy rekord bazy „miejscowości statystycznych” zawiera dodatkowe identyfikatory umożliwiające umiejscowienie każdej miejscowości w jednostkach podziału terytorialnego kraju (przez podanie symboli województwa, powiatu i gminy), zgodnie z aktualnym podziałem administracyjnym kraju.

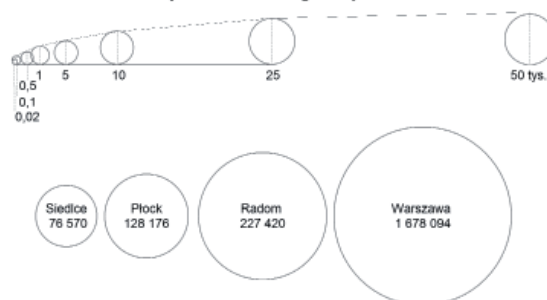
Dane zagregowane na poziomie miejscowości statystycznych pozwalają na bardzo dużą szczegółowość przestrzenną prowadzonych badań. Dla zobrazowania poziomu szczegółowości danych zamieszczono mapę pokazującą rozmieszczenie miejscowości woj. mazowieckiego zróżnicowanych liczbą zamieszkującej je ludności (ryc. 1). W przypadku danych bezwzględnych (tak jak w zilustrowanym przykładzie), nie odnoszących się do całkowitej powierzchni poszczególnych jednostek wystarczające jest powiązanie rekordów bazy z warstwą punktów, z przypisanymi im współrzędnymi geograficznymi (X, Y) oraz identyfikatorów miejscowości statystycznych. Źródło danych geograficznych (warstwa GIS) może w tej sytuacji stanowić baza Państwo-

⁵ *Ibidem*, Art. 2, pkt. 4.

⁶ *Przewodnik po Banku Danych Lokalnych*, GUS, http://www.stat.gov.pl/bdl/docs/opisy_bdl.pdf, data dostępu: 15 stycznia 2012 r.



Miejscowości według liczby mieszkańców



Ryc. 1. Liczba ludności w miejscowościach woj. mazowieckiego
 Źródło: Opracowanie na podstawie danych BDL GUS, moduł miejscowości.

wego Rejestru Nazw Geograficznych (PRNG), lub warstwa miejscowości zaczerpnięta z Topograficznej Bazy Danych.

W pierwszym przypadku bazę PRNG należy przefiltrować wybierając z niej obiekty typu „wieś” i „miasto”. W kolejnych kolumnach bazy danych znajdują się informacje o lokalizacji danego obiektu (miejscowości) w obrębie odpowiednich jednostek podziału administracyjnego kraju (gminy, powiatu, województwa). Z kolei w kolumnie „identyfikator zewnętrzny” wpisany jest kod SYMSTAT umożliwiający powiązanie rekordu pochodzącego z bazy PRNG z danymi zaczerpniętymi z Banku Danych Lokalnych.

W drugim przypadku, tj. wykorzystując warstwę miejscowości pochodzącą z TBD wymagane jest więcej prac na etapie przygotowywania bazy GIS. Warstwa miejscowości jest warstwą poligonów, ale niestety ich granice nie odpowiadają granicom faktycznych granic miejscowości statystycznych. Z tego względu zalecane jest przypisanie danych poszczególnych rekordów do punktów utworzonych z centroidów poligonów. Następnie z bazy należy wybrać obiekty według rodzaju („Ws” i „Ms”) i tym obiektom należy przypisać rekordy pochodzące z TBD wiążąc bazy przez kolumny: *SYMSTAT* z BDL oraz *ID* z TBD. Rekordy, które zostaną połączone należy następnie zweryfikować sprawdzając m.in. czy nie ma w bazie powtórzonych rekordów. Choć zarysowana tutaj w skrócie procedura jest dosyć długotrwała, pozwala jednak na relatywnie skuteczne powiązanie bazy danych dla miejscowości statystycznych z ich przestrzenną reprezentacją w formie punktowej warstwy GIS. W przypadku woj. mazowieckiego udało się w ten sposób podłączyć ponad 99,7% wszystkich miejscowości statystycznych województwa.

Powyższe opisy pokazują, w jaki sposób możliwe jest odniesienie szczegółowych danych odnoszących się do miejscowości statystycznych do przestrzennej warstwy GIS składającej się z punktów odpowiadających tym miejscowościom. Warto jednak podkreślić, że na podstawie istniejących i dostępnych materiałów można przygotować także warstwę GIS zawierającą poligony odpowiadające poszczególnym miejscowościom statystycznym. Podstawowym źródłem danych są granice rejonów statystycznych i obwodów spisowych opracowane przez GUS na potrzeby ostatniego spisu powszechnego. Zgodnie z obowiązującym obecnie *Rozporządzeniem Rady Ministrów z 15 grudnia 1998 r. w sprawie szczegółowych zasad prowadzenia, stosowania i udostępniania krajowego rejestru urzędowego podziału terytorialnego kraju oraz związanych z tym obowiązków organów administracji rządowej i jednostek samorządu terytorialnego*⁷ granice rejonów

⁷ Dz.U. 1998 nr 157 poz. 1031 z późn. zm.

statystycznych i obwodów spisowych są zawsze dostosowane do granic jednostek podziału terytorialnego oraz spójne z granicami obrębów, o których mowa w przepisach o ewidencji gruntów i budynków, a na wsi – z granicami miejscowości⁸. Jednocześnie, w skład jednego rejonu statystycznego może wchodzić jedna lub więcej całych miejscowości lub część miejscowości, natomiast zarówno obwód spisowy, jak i rejon statystyczny nie może stanowić połączenia całej (całych) miejscowości z częścią (częściami) innej (innych) miejscowości⁹.

Warstwa zawierająca granice (poligony) miejscowości statystycznych będzie równoważna z warstwą granic tych obwodów spisowych, które tworzą daną miejscowość statystyczną. W przypadku większych miejscowości, zawierających dwa i więcej obwodów spisowych, poligon miejscowości można utworzyć przez zsumowanie obszarów obwodów tworzących tę miejscowość. Powiązanie systemu rejonów statystycznych i obwodów spisowych z miejscowościami statystycznymi zawiera system BREC (tzw. operat losowania). System BREC stanowi listę wszystkich rejonów i obwodów w kraju pogrupowanych w układzie jednostek podziału terytorialnego. W systemie, dla każdego obwodu podane są dane odnośnie do numeru obwodu do ostatniego spisu, jednostki urbanistycznej (w miastach), miejscowości statystycznej (na wsi). Miejscowość statystyczna podana jest jako dwucyfrowy numer w ramach danej gminy. Numer ten na przestrzeni lat nie ulega zmianom. Po usunięciu jakiejś miejscowości statystycznej pozostaje po niej luka w danej gminie, nowo utworzona miejscowość statystyczna otrzymuje następny, kolejny numer w tej gminie. Pozwala to przez lata porównywać dane statystyczne (głównie spisowe) gromadzone w układzie miejscowości statystycznych.

Granice rejonów i obwodów są utrwalone w dokumentacji geodezyjno-kartograficznej zapewniającej, m.in. kompletność pokrycia terenu całego kraju siecią rejonów statystycznych i obwodów spisowych. W przypadku miejscowości statystycznych ten warunek nie jest zachowany, choć jeszcze przed pracami przygotowawczymi do NSP 2011, każdy obwód spisowy był przypisany do konkretnej miejscowości statystycznej, zatem pokrywały one cały obszar kraju. W 2011 r. został przyjęty przez GUS nowy warunek zakładający, że każdy obręb ewidencyjny miał reprezentację obwodową (tzn. miał przypisany do siebie przynajmniej jeden obwód spisowy). Nawet dla pustych obrębów (bez żadnych budynków i mieszkań) tworzone były z tego powodu osobne obwody. Niektórych z nich np. obejmujących jezioro, nie przypisano do żadnej miejsco-

⁸ Dz.U. 1998 nr 157 poz. 1031, § 6.1, pkt 2.

⁹ Dz.U. 1998 nr 157 poz. 1031, § 6.1, pkt 5.

wości statystycznej, co spowodowało, że pokrycie kraju tymi jednostkami nie jest kompletne, choć takie wyjątkowe przypadki są tylko sporadyczne.

Niestety, ograniczona dostępność przestrzennych baz danych dla miejscowości statystycznych powoduje, że dane te są wykorzystywane sporadycznie, a ich potencjał nie jest efektywnie wykorzystywany. Dotychczasowe badania ograniczały się do pojedynczych gmin [Szymańska, Michalak 2011], lub do pojedynczych województw. W tym drugim były to zarówno prace o charakterze kartograficznym [Stępnik *et al.* 2012], jak i analitycznym [Stępnik 2013; Śleszyński 2012]. Jednak, brak jest także kompleksowych analiz obejmujących swoim zasięgiem cały kraj.

Warto w tym miejscu podkreślić, że z omawianym zagadnieniem nierozzerwalnie wiąże się także możliwość pracy z danymi obrazującymi zróżnicowania wewnątrzmijskie. W tym przypadku mniej istotnym problemem wydają się trudności związane z pozyskaniem wektorowych warstw GIS. Natomiast kluczowe jest to, że obecnie możliwe jest tylko pozyskanie szczegółowych danych dla osiemnastu dzielnic Warszawy (co *nota bene* również jest dalece niewystarczające), natomiast w przypadku pozostałych miast jest to niemożliwe. W konsekwencji nie ma możliwości prowadzenia badań dotyczących zróżnicowań wewnątrzmijskich. Jediną możliwością jest pozyskanie (zakup) danych pochodzących z Narodowych Spisów Powszechnych, jednak dane te są albo nieaktualne (w przypadku NSP 2002), albo mają mocno okrojony zakres (NSP 2011 – prawdopodobnie jedynie podstawowe dane dotyczące rozmieszczenia ludności i struktury demograficznej). Stanowi to bardzo istotną barierę dla badań dotyczących m.in. zróżnicowań wewnątrzmijskich, segregacji społeczno-przestrzennej, jakości życia, dostępności usług itp. Ze względu na brak danych trudne jest nawet zaprojektowanie w efektywny sposób systemu transportu publicznego. W rezultacie kluczowa staje się kwestia kompleksowego rozwiązania wspomnianego problemu, łącząca ze sobą kwestie udostępniania danych statystycznych oraz opracowania i następnie dostępu do geograficznych baz danych umożliwiających zobrazowanie i analizę podstawowych zjawisk społecznych i gospodarczych.

W chwili obecnej jednostkom administracji publicznej granice rejonów statystycznych i obwodów spisowych udostępniane są bezpłatnie. Należy także dodać, że zgodnie z przyjętym 10 stycznia 2012 r. projektem *Rozporządzenia Rady Ministrów* informacje zawarte w Państwowym Rejestrze Granic udostępniane będą bezpłatnie¹⁰. Co więcej, zakres PRG będzie rozszerzony względem

¹⁰ <http://bip.msw.gov.pl/portal/bip/218/20060/>, data dostępu 15 stycznia 2012.

obecnego i będzie obejmował nie tylko granice jednostek administracyjnych kraju (gmin, powiatów i województw), ale także rejonów statystycznych i obwodów spisowych GUS. Prace nad opracowaniem zaktualizowanej i rozszerzonej wersji Państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju są obecnie realizowane przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii w ramach projektu TERYT 2 dofinansowanego z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013¹¹.

Podsumowując, w opracowaniu starano się zwrócić uwagę na możliwości zastosowania bardziej szczegółowego podziału powierzchniowego, i co za tym idzie – możliwości bardziej rozbudowanych analiz przestrzennych (mogą one zresztą znaleźć zastosowanie w różnych dziedzinach analiz naukowych i prac monitoringowych, nie tylko na potrzeby zagospodarowania i ładu przestrzennego). Przeprowadzona kwerenda pokazuje jednak, że aby do tego doszło, konieczne jest pilne ujednoczenie systemów podziałów wewnątrzgminnych, stosowanych przez różne instytucje oraz opracowanie jednolitej bazy granic miejscowości (sołectw?) w układzie wektorowym. Prace takie mogłyby (i powinny) zostać wykonane w ramach opracowywania Państwowego Rejestru Granic, natomiast podstawowym dostawcą danych na potrzeby takiego opracowania oraz instytucją weryfikującą zaproponowany przebieg granic powinien zostać Główny Urząd Statystyczny.

Literatura

- Stępnia M., 2013, *Wykorzystanie metody 2SFCA w badaniach dostępności przestrzennej usług medycznych*. Przegląd Geograficzny, 85, 2.
- Stępnia M., Deręgowska A., Śleszyński P., 2012, *Atlas. Społeczno-demograficzny rozwój Mazowsza*. Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego, Warszawa.
- Szymańska W., Michalak P., 2011, *Jakość kapitału ludzkiego w rozwoju lokalnym strefy brzegowej (gmina Postomino)*. Słupskie Prace Geograficzne, 8.
- Śleszyński P., 2012, *Warszawa i Obszar Metropolitalny Warszawy a rozwój Mazowsza*. Trendy Rozwojowe Mazowsza, 8, Mazowieckie Biuro Planowania Regionalnego, Warszawa.

¹¹ <http://www.gugik.gov.pl/projekty/teryt2>, data dostępu 1 lipca 2013.