

Droga do map i wykresów

Dane zebrane przez Główny Urząd Statystyczny (GUS) w NSP 2021 będą udostępnione w postaci kartogramów, karto-diagramów, siatek i raportów w Portalu Geostatystycznym rozbudowywanym w ramach projektu Przestrzenne Dane Statystyczne w Systemie Informacyjnym Państwa (PDS).

Agnieszka Nowakowska

Technologia GIS (*Geographic Information System*, system informacji geograficznej) w statystyce publicznej została po raz pierwszy wykorzystana w szerokim zakresie w poprzedniej rundzie spisów powszechnych – Powszechnym Spisie Rolnym (PSR) 2010 oraz Narodowym Spisie Powszechnym Ludności i Mieszkań (NSP) 2011. Podczas prac przygotowawczych powstały wtedy mapy cyfrowe, na których widoczne były następujące warstwy:

- ortofotomapa pozyskana z Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii (GUGiK),
- granice województw, powiatów i gmin z państwowego rejestru granic i powierzchni jednostek podziałów terytorialnych kraju (PRG) pozyskane z GUGiK,
- warstwa działek ewidencyjnych pozyskana z Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa (ARiMR),
- podział statystyczny (granice rejonów statystycznych i obwodów spisowych),
- drogi i ulice,
- statystyczne punkty adresowe.

Trzy ostatnie warstwy opracowały służby statystyki publicznej. Zwektoryzowano wówczas granice rejonów statystycznych i obwodów spisowych, które wcześniej były prowadzone na mapach papierowych. Pracownicy statystyki publicznej stworzyli również

Przestrzenną Bazę Adresową (PBA) zawierającą podział statystyczny (granice rejonów statystycznych i obwodów spisowych) oraz współrzędne x, y wszystkich statystycznych punktów adresowych w Polsce. Uwzględniono w niej jedynie punkty adresowe dla tych budynków, w których znajduje się co najmniej jedno mieszkanie.

• Wstępne przygotowania

Od poprzedniej rundy spisów powszechnych PBA jest stale aktualizowana przez służby statystyki publicznej. Dokładność określenia współrzędnych punktów jest różna, co wynika z różnych metod ich pozyskania (np. współrzędne centroidu budynku z ortofotomapy czy współrzędne wejścia na posesję z urządzenia GPS rachmistrza z poprzedniego spisu). Baza ta prowadzona jest na potrzeby wspierania badań statystycznych i nie stanowi części Krajowego Rejestru Urzędowego Podziału Terytorialnego Kraju (TERYT).

Jeszcze przed rozpoczęciem obecnego spisu PBA została wykorzystana do opracowania wykazu adresowo-mieszkaniowego będącego częścią podstawowej dokumentacji spisowej. Wykaz adresowo-mieszkaniowy zawiera adresy budynków, mieszkań, obiektów zbiorowego zakwaterowania (OZZ) i innych zamieszkałych pomieszczeń podlegających spisaniu wraz z dołączonymi danymi o lokalizacji przestrzennej (x, y).

Utworzono go na podstawie danych z systemu identyfikacji adresowej ulic, nieruchomości, budynków i mieszkań (NOBC) wchodzącego w skład TERYT. Zgodnie z załącznikiem nr 2 do ustawy o narodowym spisie powszechnym ludności i mieszkań w 2021 r. do budowy wykazu posłużyły również dane z rejestrów administracyjnych i zbiorów pochodzących od przedsiębiorców wykonujących działalność gospodarczą w zakresie sprzedaży lub dystrybucji energii elektrycznej, a także rejestrów i wykazów OZZ. Ponadto wykorzystano dane z baz i ewidencji zawierających dane przestrzenne – PBA oraz PRG, a uzupełniając – dane z ewidencji miejscowości, ulic i adresów (EMUiA). Zgodnie z ustawą o NSP urzędy gmin były zobowiązane do przekazania jednostkowych danych z EMUiA. Gminy, które na bieżąco aktualizowały dane w PRG, nie musiały ponownie przekazywać ich do statystyki publicznej. Dane bezpośrednio z EMUiA przesłało 186 gmin.

• Weryfikacja adresów w gminach

Z uwagi na to, że dane adresowe ujęte w wykazie adresowo-mieszkaniowym pochodzą z różnych źródeł, a co za tym idzie – różny może być poziom ich jakości i kompletności, podlegały one weryfikacji w urzędach gmin oraz analizie w urzędach statystycznych w zakresie wniesionych zmian. Proces aktualizacji odbywał się w listopadzie i grudniu 2020 r. Celem prowadzonej przez gminy weryfikacji było

zapewnienie kompletności budynków, mieszkań, obiektów zbiorowego zakwaterowania i innych obiektów zamieszkiwanych przez ludność (w szczególności oddanych do użytku w ostatnim czasie), a także ustalenie poprawności adresów oraz ich lokalizacji w przestrzeni. Weryfikacja wykazu odbywała się on-line poprzez dedykowaną aplikację. Aplikacja umożliwiała wykonanie m.in. takich operacji jak:

- potwierdzenie ujętych w wykazie obiektów – budynków, mieszkań (w tym mieszkań na terenie obiektów zamkniętych), obiektów zbiorowego zakwaterowania oraz pomieszczeń niebędących mieszkaniem podlegających weryfikacji;

- oznaczenie do usunięcia obiektów podlegających weryfikacji, uznanych przez gminę za niepotwierdzone;

- modyfikacja parametrów, w tym zmiana adresu obiektów podlegających weryfikacji;

Mieszkania (NOBC)					Zbiory Administracyjne				
Województwo:	LUBELSKIE	Powiat:	Janowski		Województwo:	LUBELSKIE	Powiat:	Janowski	
Gmina:	Modliborzycze (obszar wiejski)				Gmina:	Modliborzycze (obszar wiejski)			
Miejscowość:	Wybierz				Miejscowość:	Wybierz			
Ulica:	Adres	Początek adresu			Ulica:	Adres	Początek adresu		
Status:	Wszystko	Potwierdzone:	-	Usunięte:	-	Status:	Wszystko	Usunięte:	-
Zastosuj filtr Wyczyść					Zastosuj filtr Wyczyść				
Miejscowość	Ulica	Adres	Budynek	Mieszkanie	Miejscowość	Ulica	Adres	Mieszkanie	
Antolin		31	1		BRZEZINY		43		
Antolin		4	1		BRZEZINY		6		
Antolin		1	1		DĄBIE		22		
Antolin		2	1		DĄBIE		68		
Antolin		3	1		FELINÓW		25		
Antolin		5	1		GWIZDÓW		20		
Antolin		6	1		KALENNE		11		
Antolin		8	1		KALENNE		13		
Antolin		9	1		KALENNE		9		
Antolin		10	1		KOLONIA ZAMEK		12A		
Strona 1 z 51 (Liczba rekordów: 501) Idź do strony					Strona 1 z 7 (Liczba rekordów: 61)				
1 2 3 4 5 ... » »»					1 2 3 4 5 ... » »»				
Dodaj adres Dodaj budynek Dodaj mieszkanie Dodaj komplet Dodaj wieś									

Rys. 1. Aplikacja do weryfikacji gminnej przed NSP 2021 – lista mieszkań

- dopisanie nowych obiektów nieuwjętych w wykazie;

- zmiana nazwy lub kategorii obiektów zbiorowego zakwaterowania podlegających weryfikacji;

- uzupełnienie brakujących informacji dla weryfikowanych obiektów;

- modyfikacja położenia budynku na mapie (zmiana lokalizacji).

Weryfikacja wykazu adresowo-mieszkaniowego prowadzona była z wykorzystaniem m.in. mapy cyfrowej, która wzorem ubiegłej rundy spisów zawierała następujące warstwy:

Nazwa miejscowości * Bogdaniec

Nazwa ulicy Akacyjowa

Nr porządkowy * 2

Szerokość 52.6898302445018

Długość 15.0670559426034

Opis adresu

BudynekNumerBudy... 1

Rodzaj budynku * budynek mieszkalny (mieszkania zajmują więcej niż 50% powierzchni)

Określenie budynku niemieszkalnego

Wieloadresowość

Numer mieszkania

Komentarz

Utworzył TERYT_APLIKACJA

Aktualizował

Czy Usunięte

Czy Potwierdzone

Czy Zaakceptowane przez US

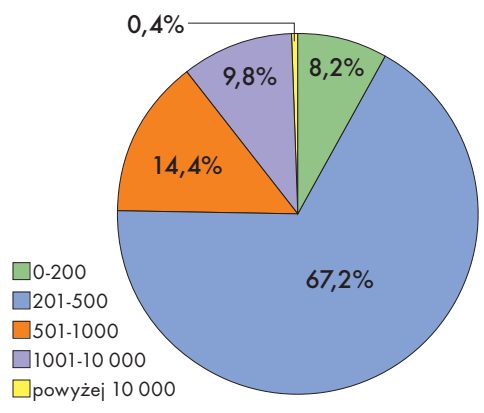
Edytuj adres | Edytuj budynek | Dodaj lokalizację budynku | Edytuj mieszkanie | Usuń | Potwierdź | Akceptuj | Potwierdź budynek | Usuń budynek | Akceptuj budynek

Szukaj

Szukaj

Rys. 2. Aplikacja do weryfikacji gminnej przed NSP 2021 – szczegółowe informacje o mieszkaniu wraz z lokalizacją przestrzenną budynku

Wykres 1. Gminy według liczby rekordów podlegających weryfikacji



- podział administracyjny (granice województw, powiatów, gmin),
- podział statystyczny (granice i numery rejonów statystycznych i obwodów spisowych),
- podział ewidencyjny,
- lokalizację i nazwy miejscowości,
- sieć ulic i dróg,
- punkty adresowe.

Dodatkowo podkładem dla tych warstw były: ortofotomapa, mapy Map-Box i OpenStreetMap, BDOT500.

W wykazie dostępnym w aplikacji zostały ujęte wszystkie obiekty występujące w systemie NOBC niezależnie od rezultatu porównania z danymi adresowymi z pozostałych źródeł, tj. zarówno obiekty sparowane (posiadające swoje odpowiedniki w innych zbiorach), jak i niesparowane, przy czym obowiązkowej weryfikacji przez gminę podlegały tylko obiekty oznaczone jako niesparowane. W zależności od gminy proces weryfikacji był różnicowany, ale większość jednostek zweryfikowała wszystkie przekazane niesparowane adresy. Wykres 1 przedstawia statystykę gmin w podziale na liczbę adresów do weryfikacji. Większość gmin znalazła się w przedziale obejmującym od 201 do 500 adresów do weryfikacji.

Na wykresie 2 zaprezentowano udział rekordów podlegających obowiązkowej

weryfikacji w stosunku do wszystkich rekordów w NOBC według województw, czyli wszystkich adresów z wykazu adresowo-mieszkaniowego. W tabeli zaprezentowano z kolei końcowe statystyki aktualizacji gminnej.

Oprócz części opisowej gminy uaktualniały również część przestrzenną wykazu, dodając nowe punkty adresowe bądź zmieniając lokalizację istniejących. Ostateczne statystyki w aspekcie przestrzennym przedstawiają się następująco:

- 80 836 zmodyfikowanych punktów adresowych w zakresie położenia przestrzennego,
- 107 859 nowych punktów adresowych.

Wykaz adresowo-mieszkaniowy stanowił podstawę do przygotowania operatu spisowego oraz służy do zarządzania pracami spisowymi. Wykorzystywany jest m.in. do monitorowania postępów spisu, zarządzania rachmistrzami spisowymi oraz monitorowania kompletności spisu.

• Samospis, czyli najlepiej spiszę się sam

Narodowy Spis Powszechny Ludności i Mieszkań trwa od 1 kwietnia do 30 września 2021 roku. Udział w spisie jest obowiązkowy, a są nim objęte:

- osoby, które 31 marca 2021 r. mieszkały w Polsce na stałe lub przebywały czasowo – zarówno obywatele polscy, jak i cudzoziemcy;
- obywatele polscy przebywający za granicą, którzy nie wymeldowali się z pobytu stałego w Polsce;
- osoby bezdomne – obywatele polscy i cudzoziemcy.

Zgodnie z ustawą o NSP 2021 obowiązkową metodą jest samospis internetowy, który można przeprowadzić, wchodząc na stronę <https://spis.gov.pl/>. Jeżeli ktoś nie jest w stanie wypełnić tego internetowego formularza we własnym zakresie, może odwiedzić najbliższy urząd gminy.

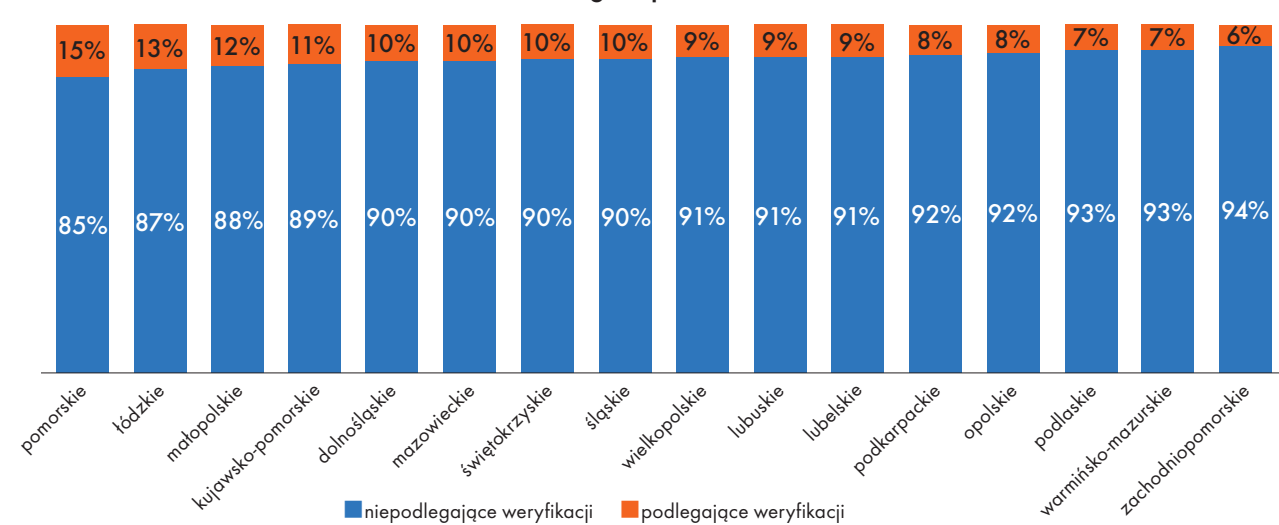
Na czas spisu urzędy przygotowały bowiem specjalne miejsca, gdzie można wykonać samospis. Dzwoniąc na infolinię 22 279 99 99, można się także spisać przez telefon. Jeśli ktoś nie spisie się samodzielnie przez internet ani przez telefon, rachmistrz skontaktuje się z nim telefonicznie lub bezpośrednio, aby przeprowadzić spis. Rachmistrze spisowi dzwonią z numerów: 22 828 88 88 oraz ze wspomnianego powyżej numeru infolinii statystycznej. Prowadzenie wywiadów bezpośrednich jest uzależnione od aktualnej sytuacji epidemiologicznej.

Zgodnie z ustawą o narodowym spisie powszechnym ludności i mieszkań w 2021 r. nie można odmówić przekazania rachmistrzowi swoich danych, ale nie należy się o nie obawiać. Są bezpieczne, ponieważ chroni je tajemnica statystyczna. Dane jednostkowe zbierane i gromadzone w badaniach przeprowadzanych w ramach statystyki publicznej są poufne i podlegają szczególnej ochronie. Pracownicy statystyki publicznej są zobowiązani do przestrzegania tajemnicy statystycznej.

• Co wynika z tajemnicy statystycznej

Po zakończeniu fazy zbierania danych GUS zajmie się opracowaniem wyników. Wszystkie dane osobowe przetwarzane w ramach prac spisowych są poufne i podlegają szczególnej ochronie, na zasadach określonych w ustawie o statystyce publicznej oraz w ustawie o ochronie danych osobowych. Dane osobowe od momentu ich zebrania stają się danymi statystycznymi i objęte są tajemnicą statystyczną. Mogą być wykorzystywane wyłącznie do opracowań, zestawień i analiz statystycznych oraz do aktualizacji operatów do badań statystycznych prowadzonych przez służby statystyki publicznej. Dane pozyskane w spisie zostaną odpersonalizowane i przetwarzane w sposób uniemożliwiający połączenie konkretnej oso-

Wykres 2. Udział rekordów podlegających weryfikacji w stosunku do wszystkich rekordów w NOBC według województw



by z adresem i innymi danymi zebranymi w spisie. Dane spisowe nie są publikowane ani udostępniane innym instytucjom w formie pozwalającej na identyfikację osoby bądź gospodarstwa domowego.

● Portal Geostatystyczny pod parą

Po opracowaniu wyników kolejnym etapem będzie ich publikacja. Z uwagi na to, że wszystkie adresy respondentów biorących udział w spisie posiadają odniesienie przestrzenne (tj. mają określone współrzędne), będzie możliwość prezentacji wyników na mapach na różnych poziomach agregacji, oczywiście mając na uwadze tajemnicę statystyczną. Platformą, na której GUS będzie prezentował wyniki spisów na mapach, jest Portal Geostatystyczny. Portal stanowi docelową, informatyczną platformę przestrzennej prezentacji danych spisowych oraz wyników analiz geostatystycznych.

Obecnie Portal Geostatystyczny jest rozbudowywany w ramach projektu Przestrzenne Dane Statystyczne w Systemie Informatycznym Państwa (PDS). Głównym celem projektu PDS jest poszerzenie zakresu oraz dostępności informacji statystycznych i metod analiz geostatystycznych wykorzystujących zasoby statystyki publicznej. Użytkownik będzie miał możliwość:

- pozyskania danych i analiz statystycznych odwzorowanych w „dynamicznej” siatce podziału przestrzennego;
- przygotowania analiz statystycznych w dowolnym podziale przestrzeni, np. zdefiniowanym w aplikacji przez użytkownika czy pobranym z zewnętrznych usług przestrzennych (WFS);
- łączenia danych statystycznych oraz własnych danych;
- publikacji wyników analiz oraz zapamiętanie tych analiz w dedykowanym repozytorium;
- udostępniania przygotowanych analiz statystycznych (map tematycznych) w systemach/portalach zewnętrznych;
- geokodowania obiektów własnych wykorzystywanych do analiz geostatystycznych.

Również z urządzeń mobilnych można wykorzystywać część nowych funkcji. Przykładem jest dostęp do danych i analiz statystycznych odwzorowanych w „dynamicznej” siatce podziału przestrzennego ($>1 \text{ km}^2$) czy dostęp do przygotowanych przez użytkownika geolokalizowanych analiz składowanych w dedykowanym repozytorium.

● Analizy danych

Warto również wspomnieć, że użytkownikom PDS udostępniona zostanie nowa usługa umożliwiająca wykony-

Postęp prac weryfikacyjnych według stanu na 8 stycznia 2021 r.

Nazwa jednostki	Mieszkania do zweryfikowania	Mieszkania zweryfikowane	Procent zweryfikowanych mieszkań
Polska	1 522 850	1 518 158	99,69
dolnośląskie	126 942	126 929	99,99
kujawsko-pomorskie	86 999	86 993	99,99
lubelskie	73 140	72 803	99,54
lubuskie	35 482	35 482	100,00
łódzkie	131 749	131 719	99,98
małopolskie	149 297	148 884	99,72
mazowieckie	243 823	243 822	100,00
opolskie	28 374	28 374	100,00
podkarpackie	58 519	58 519	100,00
podlaskie	34 884	34 884	100,00
pomorskie	136 145	136 145	100,00
śląskie	173 249	173 249	100,00
świętokrzyskie	44 618	44 616	100,00
warmińsko-mazurskie	38 481	38 481	100,00
wielkopolskie	120 003	116 114	96,76
zachodniopomorskie	41 145	41 144	100,00

wanie eksploracyjnych analiz danych przestrzennych wykorzystujących informacje statystyczne udostępniane przez portal. W ramach usługi użytkownik będzie miał m.in. możliwość wykonywania analiz z zastosowaniem danych własnych, w tym:

- zaimportowania i wzbogacenia danych własnych o dane statystyczne dostępne w systemie PDS;
- uzupełniania danych o dodatkowe zmienne (tzw. zmienne pochodne) – wyliczane na podstawie już zaimportowanych i wzbogaconych danych własnych przy wykorzystaniu dostępnego zestawu funkcji matematycznych i geostatystycznych;
- geostatystycznej eksploracji przetworzonych danych (wzbogaconych i uzupełnionych o zmienne pochodne), oceny ich jakości, a także uzupełnienia i modyfikacji tych danych;
- wizualizacji oraz publikowania uzyskanych wyników analiz.

W ramach usługi udostępnione zostaną mechanizmy statystycznych metod analizy przestrzennej, w tym m.in.: statystyki tendencji centralnej, statystyki dyspersji, analizy skupień, autokorelacji przestrzennej. Planowane jest również uruchomienie nowej usługi umożliwiającej wykonanie analiz z zakresu modelowania geostatystycznego. Pozwoli ona dodatkowo m.in. na zbudowanie i zastosowanie modelu probabilistycznego do wnioskowania (estymowania) o wartości zmiennej objaśnianej na podstawie wyników badania próby losowej (tj. na podstawie zebranych danych).

Ostatnią nowością w PDS ma być usługa wspomagająca wzbogacanie treści własnych użytkownika o informacje i analizy geostatystyczne udostępniane przez portal. Umożliwi ona m.in.:

- wykonanie analizy własnej treści użytkownika przy wykorzystaniu mechanizmów *text mining* w celu wykrycia słów kluczowych odnoszących się do dostępnych w systemie PDS kategorii obiektów oraz dokonanie odpowiedniej kategoryzacji treści użytkownika;
- wybranie najbardziej pasujących do wykrytych słów oraz fraz kluczowych obiektów w systemie PDS oraz ustalenie zależności pomiędzy wyszukanimi obiektami w celu wytypowania analiz dostępnych w systemie;
- konfigurowanie i udostępnianie w postaci graficznej wybranych przez użytkownika analiz przestrzennych na podstawie ustalonych wcześniej zależności.

Zachęcamy Państwa do udziału w spisie, a od listopada do odwiedzenia strony <https://geo.stat.gov.pl/> i korzystania z szerokiego wachlarza narzędzi przygotowanych do wizualizacji danych statystycznych. Bezpłatny dostęp do nowych funkcji Portalu Geostatystycznego będzie miał każdy zainteresowany, a jedynie bardziej zaawansowane funkcje będą wymagały założenia konta użytkownika.

Agnieszka Nowakowska
zastępca dyrektora Departamentu Systemów Teleinformatycznych, Geostatystyki i Spisów w GUS