

## PROPOZYCJA OGÓLNEJ OCENY SYSTEMU INFORMACJI O TERENIE BUDOWANEGO NA POZIOMIE POWIATU

© Ślusarski M., 2005

*Local land information systems don't create uniformly in Poland. The paper focus on proposal of estimate of local land information system, based on a total mean and coefficient of variation.*

**Wprowadzenie.** Od początku lat 90. XX wieku w całym kraju, na poziomie lokalnym (powiat) i regionalnym (województwo) tworzony jest współczesny system geoinformacyjny. W skali całego kraju jakość danych budowanych baz nie jest jednorodna, różny jest poziom informatyzacji systemów budowanych na wielu platformach programowych i sprzętowych. Charakterystyką poziomu rozwoju systemu mogą być liczby opisujące informatyzację ewidencji gruntów i budynków. Zinformatyzowano część opisową, cyfrowa mapa ewidencyjna założona jest dla ok. 80 % miast i 45 % terenów wiejskich. Kartoteki budynków istnieją w ok. 18 % obrębów miejskich i 2 % wiejskich (Mączewski 2005).

Powiatowe systemy informacji o terenie posłużą do budowy Zintegrowanego Systemu Katastralnego tworzono na poziomie regionalnym. System regionalny będzie bazą informacji o nieruchomościach zasilającą m. in. powszechną taksację nieruchomości (Preuss 2005).

Różnorodność systemów lokalnym pod względem zasobów informacyjnych, metodologicznych procesów budowy oraz to, że będą one zasilać regionalne i centralne bazy informacyjne powoduje, że potrzebna jest metodologia jednoznacznej oceny tych systemów.

**Charakterystyka obiektu badawczego.** Badania testowe dotyczące oceny funkcjonowania systemu informacji o terenie przeprowadzono na terenie miasta Szczecina. Szczecin jest trzecim co do wielkości obszaru miastem w Polsce (powierzchnia 301 tys. km<sup>2</sup>) oraz siódmym pod względem liczby mieszkańców (416 tys. mieszkańców). Miasto to jest wielkomiastą aglomeracją funkcjonującą na prawach powiatu miejskiego, a od 1990 roku jest stolicą nowego województwa zachodniopomorskiego.

Budowę współczesnego systemu informacji o terenie rozpoczęto w Szczecinie na początku lat 90. W tamtym okresie dokonano transferu danych części opisowej ewidencji gruntów do systemu relacyjnej bazy danych oraz złożono dla całego miasta cyfrową mapę ewidencyjną. Wykonano również na obszarze całego miasta nową osnowę poziomą III klasy. Obecnie realizowane są zadania dotyczące budowy kolejnych baz systemu geoinformacyjnego. Pracami objęto m. in. tworzenie kartoteki budynków i lokali, cyfrowej mapy zasadniczej, geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu.

**Prace badawcze.** W celu analizy zasobu informacyjnego gromadzonego w bazach miejskiego systemu informacji o terenie przeprowadzono w 2004 roku prace badawcze. Ocenie poddano bazy informacyjne Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Szczecina. Zbieranie informacji przeprowadzono bezpośrednio w jednostkach Wydziału. Dodatkowo, w celu oceny jakości gromadzonych informacji przeprowadzono badania terenowe polegające na weryfikacji danych zawartych w bazach geoinformacyjnych ze stanem faktycznym. Prace terenowe wykonano w wybranych (reprezentatywnych) obrębach ewidencyjnych.

Utworzenie modelu oceny systemu informacyjnego będącego miarą wiarygodną i obiektywną związane jest z prowadzeniem analiz dla wielu atrybutów opisanych odpowiednio dobranymi własnościami. Proponowany w pracy model oceny oparto na wybranych atrybutach i dlatego jest to propozycja ogólnej oceny systemu informacyjnego. Do oceny wybrano 14 atrybutów należące do dwóch umownych grup: bazy obligatoryjne systemu informacyjnego oraz usprawnienia dostępu do informacji:

Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny oraz inne bazy obligatoryjne:

1. Część opisowa ewidencji gruntów.
2. Kartoteka budynków i lokali.
3. Numeryczna mapa ewidencyjna.
4. Numeryczna mapa zasadnicza – część obligatoryjna.
5. Numeryczna mapa zasadnicza – część fakultatywna.
6. Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu.
7. Osnowa geodezyjna.
8. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego.
9. Powszechna taksacja nieruchomości.

Usprawnienia dostępu do informacji:

1. Integracja rozproszonych baz danych.
2. Obsługa osób fizycznych i prawnych.
3. Oprogramowanie.
4. Sprzęt komputerowy.
5. Przeprowadzanie analiz w bazach zasobu.

**Ogólna ocena systemu geoinformacyjnego.** Ocenę atrybutów przeprowadzono przy pomocy czterech własności: stopień informatyzacji, dokładność, kompletność i aktualność (Gaździnki 1995). W celu zbadania tych własności, a następnie określenia miary oceny ogólnej systemu, atrybutom nadano charakter probabilistyczny ustalając im wagi ważności. Atrybutom opisującym bazy obligatoryjne ustalono wagi równe 1, natomiast atrybuty z drugiej grupy posiadają wagi mniejsze od 1. Zestawione w formie tabelarycznej atrybuty z opisującymi je własnościami przedstawiono w tabeli 1. Wyniki prac badawczych służące do oceny systemu geoinformacyjnego opisano za pomocą wartości punktowych w skali od 1 do 100 (tab. 1).

Tabela 1

Wartości punktowe oceny systemu

Lp.	Atrybuty	Waga	Własności			
			Poziom informatyzacji	Jakość danych		
				Dokładność	Kompletność	Aktualność
1	2	3	4	5	6	7
Państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny oraz inne bazy obligatoryjne						
1	Część opisowa ewidencji gruntów	1	100	90	80	90
2	Kartoteka budynków i lokali	1	100	80	60	70
3	Numeryczna mapa ewidencyjna	1	100	90	90	80
4	Numeryczna mapa zasadnicza – część obligatoryjna	1	10	85	80	75
5	Numeryczna mapa zasadnicza – część fakultatywna	0,6	10	75	75	70
6	Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu	1	10	90	85	75
7	Osnowa geodezyjna	1	100	100	80	95
8	Miejskowy plan zagospodarowania	1	–	–	–	–

Tabela 1

1	2	3	4	5	6	7
9	Powszechna taksacja nieruchomości	1	–	–	–	–
Usprawnienia dostępu do informacji						
10	Integracja rozproszonych baz danych	0.8	100	85	60	75
11	Obsługa osób fizycznych i prawnych	0.5	45	85	60	75
12	Oprogramowanie	0.7	–	100	80	95
13	Sprzęt komputerowy	0.8	–	100	85	70
14	Przeprowadzanie analiz w bazach zasobu	0.8	100	85	60	75

Ocenę własności: poziom informatyzacji oraz jakość danych geoinformacyjnych przeprowadzono obliczając wartość średnią  $Wp$  i współczynnik zmienności  $\lambda$  (Czaja 2001). Wartości obliczonych estymatorów zamieszczono w tab. 2.

Tabela 2

### Estymatory oceny własności systemu

Estymator	Własność (W)			
	Poziom informatyzacji	Jakość danych		
		Dokładność	Kompletność	Aktualność
Wartość średnia ( $Wp$ )	54	90	77	80
Współczynnik zmienności ( $\lambda$ )	0.85	0.08	0.13	0.11

Przedstawione w tabeli 2 wartości obliczonych estymatorów – wartość średnia oraz współczynnik zmienności – dają możliwość oceny systemu geoinformacyjnego widziane poprzez poszczególne własności: poziom informatyzacji, dokładności, kompletności oraz aktualności danych.

Ocenę funkcjonowania systemu jako całości można przeprowadzić poprzez obliczenie średniej absolutnej ( $Sa$ ) oraz współczynnik zmienności średnich ( $A$ ). Przy obliczaniu średniej absolutnej (średnia ważona wartości poszczególnych własności) poziomowi informatyzacji oraz jakości danych przypisano równe wagi ( $p=1$ ), stąd wagi dokładność, kompletność i aktualność wynoszą 1/3. Średnia absolutna daje obraz działalności całego systemu. Pokazuje jaka część danych spełnia łącznie założone kryteria – 100 punktów. Współczynnik zmienności średnich – względne rozproszenie średnich ważonych wyliczonych dla poszczególnych własności – obrazuje różnicowanie poziomu realizacji stopnia informatyzacji i jakości posiadanych danych. Wartości obliczonych estymatorów dla systemu informacji o terenie miasta Szczecina przedstawiono w tab. 3.

Tabela 3

### Estymatory ogólnej oceny systemu

Estymator	Ocena całego systemu ( $S$ )
Średnia absolutna ( $Sa$ )	67
Współczynnik zmienności średnich ( $A$ )	0.26

Ideowy model systemu to taki, w którym wszystkie założone zadania są w pełni realizowane. Wówczas średnia absolutna wynosi 100, a współczynnik zmienności średnich równa jest 0.

**Zakończenie.** Zaproponowane estymatory: wartość średnia ( $Wp$ ) współczynnik zmienności ( $\lambda$ ) pozwalają ocenić system poprzez poszczególne własności atrybutów charakteryzujących badany system.

Rozważając bazy danych w Szczecinie stwierdzono, że jakość danych jest zadawalająca ( $\lambda < 0.15$ ). Natomiast poziom informatyzacji nie spełnia wymaganych kryteriów. W celu zobrazowania funkcjonowania systemu jako całości zaproponowano obliczenie średniej absolutnej ( $S_a$ ) oraz współczynnik zmienności średnich ( $A$ ). Analizując system informacji o terenie budowany w mieście Szczecinie wykazano, że zamierzone zadania są realizowane na poziomie 67 punktów procentowych ( $S_a = 67$ ). Obliczona wartość współczynnika zmienności średnich ( $A = 0.26$ ) wskazuje, że nie zadbano w równym stopniu o informatyzację systemu oraz jego dokładność, kompletność i aktualność.

1. Banaszak M. *Analiza budowy systemu informacji o terenie na przykładzie miasta Szczecina*. – Praca magisterska. AR w Krakowie, maszynopis, 2004. 2. Czaja J. *Metody szacowania wartości rynkowej i katastralnej nieruchomości*. KOMP-System. – Kraków, 2001. 3. Dygaszewicz J. *Integrująca platforma elektroniczna jako element infrastruktury informatycznej zintegrowanego systemu katastralnego*. Zintegrowany system katastralny faza II. *Matrerialy konferencyjne*. – Zgierz, 2005. 4. Gaździcki J. *Systemy katastralne*. PPWK. – Warszawa, 1995. 5. Mączewski K. i in. *Budowa wojewódzkiej bazy danych katastralnych w ramach projektów MATRA*. *Przegląd Geodezyjny*. – 2004. – 4, 5–7. 6. Preuss R. *Zintegrowany system katastralny jako komponent infrastruktury informacyjnej państwa*. Zintegrowany system katastralny faza II. *Matrerialy konferencyjne*. – Zgierz, 2005.

**Recenzował: Dr hab. inż. Krzysztof Gawroński, AR Kraków.**