

METODYKA OPISU JAKOŚCI DANYCH PRZESTRZENNYCH W ASPEKTCIE NORM ISO

© Ślusarski M., 2009

С целью строительства геоинформационных систем исполняющих ставящиеся перед ними формально - юридические требования. Представлены подробные принципы и методология оценки качества пространственных данных. Одной из основных баз данных местной системы является кадастр недвижимости.

В работе представлены предложения описания качества данных кадастровой системы соответствующей директивам нормы PN-EN-ISO 19113.

In the destination of construction geoinformatics systems meeting requirements put before them is necessary elaboration detailed principles of the assessment methodology of spatial data quality. The cadastre of the real estate is one of basic databases of the local system. This study focuses proposal the description of the quality cadastre data in accordance with guidelines of the norm PN-EN-ISO 19113.

Wprowadzenie. Krajowy system informacji przestrzennej budowany jest w Polsce na trzech zasadniczych poziomach: centralnym, regionalnymi i lokalnym. Poziom centralny to obszar całego kraju, region obejmuje województwo, a zasięg lokalny dotyczy obszaru powiatu.

Tworzony na szczeblu centralnym system geoinformacyjny obejmuje opisywanie zjawisk świata rzeczywistego w skali globalnej (obszar całej Polski). Tworzone bazy danych dotyczą np. mapy topograficznej 1: 500 000, Sozologicznej Mapy Polski lub Krajowej Mapy Hydrologicznej. System regionalny zajmuje się m.in. dystrybucją map topograficznych w skalach od 1:10 000 do 1:100 000 oraz Bazy Danych Topograficznych. Na poziomie lokalnym budowane są bazy danych przestrzennych opisujące m.in. kataster nieruchomości, podstawową mapę kraju (1:500-1:5000) oraz geodezyjną ewidencję sieci uzbrojenia terenu.

Rozwój systemów lokalnych - w skali całego kraju - nie jest jednorodny, szczególnie w odniesieniu do rodzajów baz referencyjnych, jakości gromadzonych danych oraz stosowanych platform sprzętowych i programowych. W celu porównania systemów posiadających odmienną organizację oraz oceny poziomu realizacji zadań jakim służą konieczne jest tworzenie metodyki opisu jakości danych przestrzennych.

Jakość danych jako komponent metadanych. Kompendium infrastruktury danych przestrzennych: The SDI Cookbook (Nebert 2004) definiuje metadane jako dane o danych. W odniesieniu do zbioru danych przestrzennych, metadane zawierają informacje o tym zbiorze.

Definiowane standardy metadanych w swoich zbiorach podstawowych zawierają ocenę jakości danych przestrzennych. Cytowane powyżej kompendium infrastruktury danych przestrzennych (SDI) wyróżnia metadane rozpoznania, które pozwalają na ocenę jakości danych zbioru oraz określenie danych zbioru pod względem wymagań użytkownika. Główne elementy standardu CSDGM (US Federal Geographic Data Committee's Content Standard for Digital Geospatial Metadata) zawierają (wg kolejności ważności) (Longley i in. 2006): podstawową informację o zbiorze danych, informację o jakości danych (ogólna ocena jakości danych w zbiorze), sposób uporządkowania danych przestrzennych w zbiorze i inne.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2001 w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie mówi m. in. o zakładaniu i prowadzeniu krajowych, wojewódzkich i powiatowych baz metadach. Centralne, regionalne i lokalne zbiory metadanych mają zawierać informacje dotyczące m. in. nazwy systemu, zakresu tematycznego danych oraz stanu aktualności.

Zespół do spraw krajowego profilu metadanych w zakresie geoinformacji opracował wzorcowe metadane dla standardowych danych przestrzennych tworzonych na poziomie centralnym, regionalnym i lokalnym (Augustynowicz i Soczewski 2008). Zgodnie z tym wzorcem metadane mają zawierać informacje o jakości danych przestrzennych dla każdego rodzaju baz danych.

Opis jakości danych przestrzennych wg norm ISO. Charakteryzując jakość danych przestrzennych można użyć kilku różnych własności. Wg Gaździckiego (2008) jakość danych opisują następujące cechy: kompletność, zgodność logiczna, dokładność pozycyjna, dokładność czasowa, dokładność tematyczna oraz dokładność semantyczna i pochodzenie. Kompletność rozumiana jest jako występowanie wszystkich zamierzonych danych bez niedomiaru i nadmiaru. Zgodność logiczna to brak wewnętrznej sprzeczności w zbiorze danych. Dokładność pozycyjna dotyczy geodezyjnych dokładności - wyrażonych współrzędnymi- położenia obiektów. Dokładność czasowa związana jest ze zmianami danych w czasie, a tematyczna to prawidłowość określania np własności jakościowych. Dokładność semantyczna przedstawiana jako zbiór danych odtwarza przestrzeń rozważań (dziedzina problemu). Pochodzenie opisuje sposób i czas pozyskania danych oraz materiały źródłowe, metody i techniki.

Różnorodność cech wykorzystywanych do opisu jakości danych przestrzennych przyczyniła się do próby uregulowania zasad określania kwalifikacji geodanych w normach serii ISO. Rewolucyjny rozwój systemów informacji przestrzennej wiąże się z koniecznością budowy infrastruktury danych przestrzennych począwszy od projektów lokalnych do ponad państwowych. Wypracowane rozwiązania stają się obowiązującym prawem poprzez włączenie ich do systemu norm ISO.

Normy europejskie serii ISO 19100 dotyczą szerokiego zakresu pojęć informacji geograficznej. Charakteryzują się bogatym aparatem pojęciowym, są formalną dokumentacją rozwoju systemów informacyjnych. Ze względu na rewolucyjny rozwój systemów informacji przestrzennej normy te nie posiadają wieloletniego doświadczenia w ich stosowaniu, a zawarte w nich pojęcia i definicje nie zawierają powszechnie akceptowalnej terminologii.

Metodykę opisu jakości danych prezentuje norma PN-EN-ISO 19113 „Informacja geograficzna – Podstawy opisu jakości”. Zgodnie z zapisem normy jakość to „całość charakterystyk produktu, które zależą od jego zdolności do zaspokajania określonych i potencjalnych potrzeb”. Kompletny opis - identyfikacja informacji o jakości – powinien zawierać nieilościowe i ilościowe informacje o jakości (tab. 1).

tab. 1
Identyfikacja informacji o jakości

NIEILOŚCIOWE INFORMACJE O JAKOŚCI DANYCH
<ul style="list-style-type: none"> - przeznaczenie - pochodzenie - wykorzystanie
ILOŚCIOWE INFORMACJE O JAKOŚCI DANYCH
Elementy jakości danych
<ul style="list-style-type: none"> - kompletność - spójność logiczna - dokładność położenia - dokładność czasowa - dokładność tematyczna
Elementy podrzędne jakości danych
<ul style="list-style-type: none"> - zakres jakości danych - miara jakości danych - procedura oceny jakości danych - wynik jakości danych - typ wartości jakości danych - jednostka wartości jakości danych - data jakości danych
JAKOŚĆ INFORMACJI O JAKOŚCI (metajakość)

Źródło: Opracowanie własne na podst. PN-EN-ISO 19113

Przedstawione w tabeli powyżej cechy pozwalają na opracowanie kompleksowej charakterystyki jakości danych każdego systemu geoinformacyjnego. Próbę scharakteryzowania jakości danych lokalnego systemu geoinformacyjnego przeprowadzono badając system katastru nieruchomości.

Opis jakości danych systemu katastralnego w oparciu o PN-EN-ISO 19113. Zespół do spraw krajowego profilu metadanych w zakresie geoinformacji opracował wzorcowe metadane dla standardowych danych przestrzennych tworzonych dla baz danych na poziomie powiatu (Augustynowicz i Soczewski 2008). Opracowanie to w sposób ogólny opisuje wymagania dotyczące procedury oceny jakości lokalnego systemu geoinformacyjnego. Nie określono np. atrybutów zakresu informacji jakościowej.

W celu budowy systemów spełniających stawiane przed nimi wymagania formalno – prawne konieczne jest opracowania szczegółowych zasad metodologii oceny jakości danych przestrzennych. Jedną z podstawowych baz danych systemu lokalnego jest kataster nieruchomości. Na podstawie własnych badań dotyczących modelu oceny systemu informacji o terenie przeprowadzonych w latach poprzednich (Ślusarski 2005) oraz bieżących analiz opracowano zarys metody oceny jakości danych geobazy poziomu lokalnego. Wynik analiz przedstawiono w tabeli 2. Prezentowana propozycja opisu jakości systemu katastralnego jest zgodna z wytycznymi normy PN-EN-ISO 19113.

Tab. 2

Propozycja opisu jakości danych systemu katastralnego

NIEIŁOŚCIOWE INFORMACJE O JAKOŚCI DANYCH		
Nazwa	opis	parametr
Przeznaczenie	Poprawa wydajności i jakości gromadzonych w bazie informacji w celu budowy systemu powszechnej taksacji nieruchomości	–
Pochodzenie	Bazy danych katastru utworzono na podstawie modernizacji ewidencji gruntów i geodezyjnych prac pomiarowych	–
Wykorzystanie	Wykorzystywana w obrocie nieruchomości i wymierzaniu podatku gruntowego	–
IŁOŚCIOWE INFORMACJE O JAKOŚCI DANYCH		
Elementy jakości danych		
Nazwa	opis	parametr
Kompletność	Wielkość niedomiaru lub nadmiaru danych, np. szacowana liczba lub procent działek ewidencyjnych i budynków nie wykazanych w bazie	%
Spójność logiczna	Poprawność topologiczna danych przestrzennych	–
Dokładność położenia	Dokładność wyznaczenia współrzędnych kartezyjskich obiektów bazy	cm
Dokładność czasowa	Aktualność danych w stosunku do wymaganej częstości aktualizacji	liczba dni

IŁOŚCIOWE INFORMACJE O JAKOŚCI DANYCH		
Elementy podrzędne jakości danych		
Nazwa	opis	parametr
Zakres jakości danych	Budynki i działki ewidencyjne na obszarze obrębu	–
Miara jakości danych	Procent poprawnych atrybutów opisujących obiekty przestrzenne (budynki i działki ewidencyjne)	%

Procedura oceny jakości danych	Opis procesu badania jakości danych. Określenie cech jakości. Określenie miar jakości. Wybór i zastosowanie metody badawczej. Obliczenie współczynników oceny globalnej	–
Wynik jakości danych	Prezentacja współczynników	współczynnik zmienności λ^2 . (Ślusarski 2005)
Typ wartości jakości danych	Typy wartości współczynników oceny globalnej	% wartość niemianowana
Jednostka jakości wartości danych	Jednostka wartości służąca do przedstawienia wyniku jakości danych	procent
Data jakości danych	Okres który pozostał do czasu przeprowadzenia ponownej analizy jakości danych	Data planowanej, następnej analizy jakości

Zakończenie. Współczesne systemy goinformacyjne zawierają metadane, służące do opisu baz danych systemu. Kluczowym elementem zbioru metadanych są cechy opisujące jakość danych przestrzennych. Zaproponowany w pracy system oceny jakościowej katastru nieruchomości - oparty na normie PN-EN-ISO 19113- pozwala na sporządzenie precyzyjnego i wiarygodnego raportu oceny.

Zaprezentowana w pracy propozycja oceny jakości danych - w bliskiej perspektywie - zostanie przetestowana na realnych zbiorach danych katastru nieruchomości.

1. Augustynowicz A., Soczewski P. 2008. *Wzorcowe metadane dla standardowych danych przestrzennych tworzonych przez służbę geodezyjną i kartograficzną w Polsce – poziom powiatowy*. Wyd. GUGiK. Warszawa. 2. Gaździnki J. 2008. *Leksykon geopatyczny*. www.ptip.org.pl. 3. Longley P. i in. 2006. *GIS teoria i praktyka*. PWN. Warszawa. 4. Nebert D. 2004. *Red. The SDI Cookbook*, www.gsdi.org. 5. *Norma PN-EN-ISO 19113. Informacja geograficzna – Postawy opisu jakości*. 2005. Wyd. PKN. Warszawa. 6. *Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z 2001 w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie (Dz. U. Nr 80, poz. 866)*. 7. Ślusarski M. 2005. *Propozycja ogólnej oceny systemu informacji o terenie budowanego na poziomie powiatu*. *Mat. Konf. Kataster, Fotogrametria i Geoinformatyka: Nowoczesne technologie i perspektywy rozwoju*. Kraków.