

ANALIZA ISTNIEJĄCYCH STANDARDÓW TECHNICZNYCH W ASPEKCIE PRZYSZŁEGO ZARZĄDZANIA DANymi GEOREFERENCYJNYMI W POLSCE

THE ANALYSIS OF PRESENT TECHNICAL STANDARDS WITH REGARD TO FUTURE MANAGEMENT OF GEOREFERENCE DATA IN POLAND

Piotr Pachół, Jerzy Zieliński

Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Katowicach

Słowa kluczowe: model danych georeferencyjnych, baza danych przestrzennych, rejestr publiczny, standard, infrastruktura danych przestrzennych

Keywords: georeference data model, spatial database, public register, standard, spatial data infrastructure

Wstęp

Artykuł ten powstał w związku z sytuacją, jaka obecnie wytworzyła się w zakresie prowadzenia baz danych przestrzennych przez państwową służbę geodezyjną i kartograficzną. Bazy te prowadzone są oddzielnie, bez należytego ich pojęciowego i technologicznego powiązania. Ten stan rzeczy wynika z:

- wieloletniego obowiązywania standardów, które są nieaktualne i niespójne pod względem technicznym i prawnym,
- powstania na początku lat 90. ubiegłego wieku, komercyjnego rynku usług geodezyjno-kartograficznych oddzielnego od Służby Geodezyjnej i Kartograficznej.

Wyraża się to w szczególności istnieniem:

- niejasnych i sprzecznych przepisów prawnych,
- niespójnych, nie powiązanych ze sobą standardów technicznych (instrukcji i wytycznych),
- redundancji danych w bazach powiatowych, wojewódzkich i centralnej oraz marnotrawienia czasu i publicznych pieniędzy na ich ponowne tworzenie,
- braku systemowej współpracy i wymiany danych przestrzennych pomiędzy poszczególnymi poziomami państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

Artykuł niniejszy wyraża poglądy autorów i ma na celu wywołanie dyskusji z udziałem specjalistów zainteresowanych tą ważną tematyką. Jest on zmienioną i zaktualizowaną wersją niepublikowanego opracowania (Pachół, Zieliński 2006a) i stanowi rezultat przemyśleń i analiz powstałych na podstawie:

- trendów światowych w zakresie budowy baz danych przestrzennych,
- publikacji o podobnej tematyce w polskiej i zagranicznej prasie fachowej,
- postępu prac w ramach kilku odrębnych projektów (grantów), które mają podobny cel i stanowią próby harmonizacji baz danych istniejących w Polsce, nie proponując jednak rozwiązań w pełni kompleksowych,
- efektów prac nad budową kilku regionalnych systemów informacji przestrzennej.

Ponadto artykuł jest efektem wieloletnich doświadczeń autorów w produkcji geodezyjno-kartograficznej i w administracji publicznej, a w szczególności:

- doświadczeń wynikających z udziału WODGiK w Katowicach w opracowaniu specyfikacji istotnych warunków zamówień publicznych, a także prac kontrolnych i odbiorach wyników opracowań: ortofotomap z numerycznym modelem terenu, wektorowych map topograficznych w skali 1:10 000 i 1:50 000, Bazy Danych Topograficznych (TBD) i map tematycznych,
- prac nad harmonogramem budowy TBD dla województwa śląskiego na lata 2005–2011, który zakłada m.in.: podział na prace realizowane w WODGiK w Katowicach, prace realizowane w ramach zamówień publicznych i możliwie maksymalny sposób wykorzystania danych przestrzennych gromadzonych i prowadzonych na poziomie powiatowym oraz „warstwowe”, a nie „arkuszowe” prowadzenie baz danych topograficznych (Pachół, Zieliński, 2005b).

Sposobem na wyjście z obecnej sytuacji jest utworzenie publicznego rejestru danych przestrzennych opartego na jednolitym modelu danych georeferencyjnych. Zagadnienie to jest przedmiotem oddzielnego artykułu (Pachół, Zieliński, 2006b).

Ogólne trudności w zarządzaniu danymi przestrzennymi w Polsce

Jak przewiduje ustawa *Prawo geodezyjne i kartograficzne*, dane przestrzenne w Polsce zbierane są na 3 poziomach: powiatowym, wojewódzkim i centralnym. Na każdym z tych poziomów występują różnego rodzaju dane, bardzo często o tych samych obiektach. Wykorzystanie danych przy tworzeniu baz danych przestrzennych na innym niż źródłowy poziom państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego, napotyka wiele przeszkód, wśród których należy wymienić:

1) brak wieloletniego Planu Informatyzacji Państwa, jako „instrumentu planowania i koordynowania informatyzacji działalności podmiotów publicznych w zakresie realizowania przez te podmioty zadań publicznych”,

2) brak ustalonej strategii tworzenia Polskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej, co powoduje, że brak jest informacji o planowanych strategicznych przedsięwzięciach geodezyjno-kartograficznych do zrealizowania na obszarze całego kraju lub jego wybranych obszarów,

3) bariery prawne – brak nowoczesnych przepisów geodezyjnych i kartograficznych uwzględniających możliwości współczesnej geomatyki,

4) zła struktura ośrodków i ich różnorodna organizacja oraz podział na 3 poziomy w ponad 400 jednostkach – to odmienne zarządzanie, różne wielkości finansowania, realizacja zamówień publicznych według potrzeb każdego z ośrodków, co uniemożliwia przeprowadzenie pewnych wspólnych przedsięwzięć i uzyskiwania wspólnych korzyści w skali całego kraju,

5) bariery w standaryzacji polegające na tym, iż dane tworzone są według różnych nie-nowoczesnych standardów, a często i bez nich,

6) bariery techniczne pośrednio wynikające z braku standaryzacji,

7) brak systemu zarządzania przestrzennymi bazami danych poziomów wojewódzkiego i centralnego – powoduje m.in.: skazanie systemów baz danych topograficznych na aktualizację okresową, a ośrodków poziomów wojewódzkiego i centralnego do roli archiwum mapowego i archiwalnych danych przestrzennych,

8) sposób realizacji produktów i systemów geomatycznych, w trybie przetargowym:

- w których z reguły najważniejszym kryterium wyboru wykonawcy jest najniższa cena,
- które bardzo często nie są rozstrzygane z różnych przyczyn, a wymagają po stronie administracji pracochłonnego ich przygotowania,
- które często charakteryzują się niejednorodnością opracowania wykonywanych przez różne firmy, a w szczególności przez konsorcja firm,
- których w wielu przypadkach brak jest kontroli danych lub jest ona bardzo ograniczona.

Wymienione powyżej bariery prawie całkowicie uniemożliwiają tworzenie i realizację jakiegokolwiek przedsięwzięcia, w szczególności w skali kraju w ramach urzędowej geodezji i kartografii. Więcej szczegółów dotyczących barier tworzenia Polskiej Infrastruktury Informacji Przestrzennej można znaleźć w publikacjach autorów (Pachół, Zieliński, 2003, 2005a, 2005b).

Stan istniejący w zakresie standardów technicznych dotyczących prowadzenia baz danych przestrzennych w Polsce

Zgodnie z propozycją autorów należy w Polsce opracować koncepcję nowego, jednolitego modelu danych georeferencyjnych – pojęcie i problem ten szerzej jest opisany w opracowaniu (Pachół, Zieliński, 2006b). Przygotowanie takiej wstępnej koncepcji wymagało dokonania przeglądu i wykonania analizy istniejącego stanu standardów technicznych. Należało odpowiedzieć na pytanie: Jakiego rodzaju modele danych są stosowane w Polsce przy prowadzeniu map i baz danych krajowego systemu informacji o terenie (KSIT) oraz jakie są z nimi związane standardy techniczne? Analizę rozpoczęto od przeglądu i charakterystyki modeli baz danych KSIT oraz map tworzonych na poszczególnych poziomach państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (tab. 1).

Natępnie, mając do dyspozycji standardy techniczne lub inne publikowane dokumenty charakteryzujące tworzenie map lub baz danych KSIT (lp. 4 tabeli 1) określone zostały cechy klas obiektów występujących w poszczególnych standardach technicznych.

Analizując tabelę 2 można stwierdzić, że nazwy i kody posiadają wszystkie klasy obiektów we wszystkich standardach, najwięcej klas obiektów geometrycznych zawartych jest w instrukcji technicznej K-1, najmniej w instrukcji technicznej G-5. Tylko w dwóch przypadkach (instrukcja techniczna K-1, instrukcja obiektów VMap L2) nie wszystkie klasy obiektów

Tabela 1. Analiza istniejącego stanu w zakresie modeli baz danych KSIT wprowadzonych przez obowiązujące w geodezji i kartografii standardy techniczne

Lp.	Cechy	Poziomy zasobu					
		Poziom powiatowy		Poziom wojewódzki		Poziom centralny	
1	Rodzaj bazy/mapy	Mapa zasadnicza	Ewidencja GESUT	Ewidencja gruntów i budynków	Baza danych topograficznych	VMap L2	Baza danych ogólnogeograficznych
2	Charakter bazy	brak jednoznacznej odpowiedzi czy jest to rejestr publiczny	rejestr publiczny	rejestr publiczny	brak jednoznacznej odpowiedzi czy jest to rejestr publiczny	brak jednoznacznej odpowiedzi czy jest to rejestr publiczny	brak jednoznacznej odpowiedzi czy jest to rejestr publiczny
3	Podstawa prawna prowadzenia bazy/mapy	Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Art. 4, 7d	Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Art. 4, 7d	Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Art. 4, 7d; rozporządzenie w sprawie ewidencji gruntów i budynków	Niejasma: Prawo Geodezyjne i Kartograficzne Art. 4 oraz rozporządzenie w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia KSIT	brak	brak
4	Standard techniczny lub inne dokumenty charakteryzujące tworzenie bazy, gdy brak standardu technicznego	Instrukcja techniczna K-1	Instrukcja techniczna G-7	Instrukcja techniczna G-5	Wytyczne techniczne TBD	Warunki techniczne aktualizacji mapy wektorowej poziomu 2. Instrukcje obiektów wraz z atrybutami	Struktura atrybutów i system kodowania bazy danych ogólnogeograficznych
5	Podstawa prawna standardu technicznego	rozporządzenie w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji i kartografii oraz KSIT	rozporządzenie w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji i kartografii oraz KSIT	brak – jest tylko zarządzenie GGK	brak – jest tylko zarządzenie GGK	brak	brak
6	Rok wydania standardu technicznego	1998	1998	2003	2003	2005	2003
7	Układ odniesienia	1965 (5 stref) 2000 (4 strefy)	1965 (5 stref) 2000 (4 strefy)	lokalne (wiele) 1965 (5 stref) 2000 (4 strefy)	1992	WGS84	1992
8	Skala mapy	od 1:500 do 1:5000	1:500 i 1:1000	od 1:500 do 1:5 000	1:10 000	1:50 000	1:250 000–1:4 000 000
9	Minimalna dokładność pozioma – x, y [m]	w zależności od grup dokładności: 0,10 0,30 0,50	w zależności od grup dokładności: 0,10 0,30	0,10 0,30 0,60 1,50 3,00	nieokreślona, wg K-2 przyjmujemy się: 5,0 7,5 10,0 w zależności od rodzaju szczegółów i rodzaju terenu	nieokreślona, wg K-2 przyjmujemy się: 25,0 37,5 50,0 w zależności od rodzaju szczegółów i rodzaju terenu	nieokreślona wg K-2 dla skali 1:250 000 przyjmuje się: 125,0 187,5 250,0 w zależności od rodzaju szczegółów i rodzaju terenu
10	Minimalna dokładność pionowa – h [m]	w zależności od rodzaju obiektu: 0,01; 0,05; 0,10	w zależności od rodzaju obiektu: 0,01; 0,05; 0,10	–	1,0 2,5	nieokreślona	nieokreślona

cd. tabeli 1

11	Częstość aktualizacji (założona)	ciągła	ciągła	ciągła	ciągła	nieokreślona	nieokreślona	1-5 lat w zależności od klasy obiektu
12	Wykonawca map/baz danych	firmy komercyjne w ramach powiatów, rzadko ośrodek powiatowy	firmy komercyjne w ramach powiatów, rzadko ośrodek powiatowy	firmy komercyjne w ramach powiatów, rzadko ośrodek powiatowy	firmy komercyjne w ramach powiatów, rzadko ośrodek powiatowy	firmy komercyjne w ramach powiatów, rzadko ośrodek powiatowy	firmy komercyjne w ramach powiatów, rzadko ośrodek powiatowy	firmy komercyjne w ramach powiatów, rzadko ośrodek powiatowy
13	Wykonawca aktualizacji map/baz danych	ośrodki powiatowe, rzadko firmy komercyjne w ramach powiatów	ośrodki powiatowe, rzadko firmy komercyjne w ramach powiatów	ośrodki powiatowe, rzadko firmy komercyjne w ramach powiatów	ośrodki powiatowe, rzadko firmy komercyjne w ramach powiatów	ośrodki powiatowe, rzadko firmy komercyjne w ramach powiatów	ośrodki powiatowe, rzadko firmy komercyjne w ramach powiatów	firmy komercyjne w ramach powiatów, rzadko ośrodek powiatowy
14	Oprogramowania do zarządzania mapą/bazą	wiele	wiele	wiele	wiele	brak	brak	brak
15	Metadane dla obiektów bazy	są	są	są	są	brak	brak	brak
16	Metadane dla całego zbioru danych	brak	brak	brak	brak	są	są	są
17	Zgodność metadanych ze standardem ISO19115	brak	brak	brak	brak	brak	brak	brak
18	Standard wymiany danych	SWING	SWING	SWDE	SWDE	GML	.mdb (Geomecia) .dgn (Microstation) .os (Dynamo)	coverage ArcInfo
19	Zasady przekazywania danych między zasobami	niejasne	niejasne	niejasne	niejasne	niejasne	niejasne	niejasne
20	Zasady odpłatności za dane	są	są	są	są	brak	brak	brak
21	Dostępność danych przez internet	brak dostępności danych dla całej Polski, w niektórych powiatach/miastach jest możliwość wyświetlenia i drukowania wybranych warstw mapy	brak dostępności danych dla całej Polski, w niektórych powiatach/miastach jest możliwość wyświetlenia i drukowania wybranych warstw bazy	brak dostępności danych dla całej Polski, w niektórych powiatach/miastach jest możliwość wyświetlenia i drukowania wybranych warstw bazy	brak dostępności danych dla całej Polski, w niektórych powiatach/miastach jest możliwość wyświetlenia i drukowania wybranych warstw bazy	brak	brak	dostępne dla całej Polski pod adresem: http://217.153.152.212/website/BDO

Tabela 2. Cechy klas obiektów określone w poszczególnych standardach technicznych

Lp.	Cechy	Nazwa standardu lub innego dokumentu					
		Instrukcja techniczna K-1	Instrukcja techniczna G-7	Instrukcja techniczna G-5	Wytyczne techniczne TBD	Instrukcje obiektów wraz z atrybutami VMap L2	Struktura atrybutów i system kodowania BDO
1	Nazwy dla wszystkich klas obiektów	są	są	są	są	są	są
2	Kody dla wszystkich klas obiektów	są	są	są	są	są	są
3	Liczba klas obiektów posiadających geometrię	357	53 (wraz z klasami obiektów; przewód i odcinek przewodu)	13 (wraz z klasą obiektu adres)	223 (z 3 poziomu klasyfikacji)	142	22
4	Liczba klas obiektów posiadających atrybuty	195	53	13	223	137	22
5	Liczba klas obiektów posiadających definicję	brak	brak	13	207	142	brak
6	Definicja atrybutów	brak	brak	brak	brak	brak, niektóre atrybuty są omówione	brak
7	Rodzaje geometrii obiektów	obszar: – jednorodny – spójny – niespójny łamana: – zamknięta – otwarta punkt tekst	obszar: – definiowany w ewidencji gruntów – spójny – niespójny łamana otwarta punkt tekst	– obszar wielospójny z enklawami – obszar spójny – zbiór poligonów z enklawami – poligon z enklawami – poligon – lamana otwarta – punkt – tekst	obszar linia punkt	obiekt: – powierzchniowy – liniowy – punktowy	obiekt: – powierzchniowy – liniowy – punktowy – adnotacja
8	Wieloraka geometria obiektów	brak	brak	brak	jest	jest	jest
9	Wieloraka reprezentacja przestrzenna obiektów	brak	brak	brak	jest	brak	brak

cd. tabeli 2

Lp.	Cechy	Nazwa standardu lub innego dokumentu					
		Instrukcja techniczna K-1	Instrukcja techniczna G-7	Instrukcja techniczna G-5	Wytyczne techniczne TBD	Instrukcje obiektów wraz z atrybutami VMap L2	Struktura atrybutów i system kodowania BDO
10	Podział na klasy obiektów obligatoryjne i fakultatywne	jest	brak	brak	brak	brak	brak
11	Podział na atrybuty obligatoryjne i fakultatywne	brak	brak	brak	jest	brak	brak
12	Relacje między obiektami	brak	są	są	są	brak	brak
13	Metadane dla pojedynczych obiektów	ZRD – źródło danych o położeniu DTU – data utworzenia obiektu DTM – data ostatniej modyfikacji KRG – numer KERG BPP – błąd położenia względem osnowy	ZRD – źródło danych o położeniu DTU – data utworzenia obiektu DTM – data ostatniej modyfikacji KRG – numer KERG BPP – błąd położenia względem osnowy	ZRD – źródło danych o położeniu DTU – data utworzenia obiektu DTW – data weryfikacji danych RKRG – dokument KERG BPP – błąd położenia punktu granicznego	Stan aktualności geomertii obiektu Stan aktualności atrybutów obiektu Kategoria dokładności geometrycznej Średni błąd położenia obiektu w m. Źródło danych geometrycznych Źródło danych atrybutowych Status, stan obiektu	brak	brak
14	Zależność wizualizacji obiektów od różnych skal	jest	brak	brak	brak	brak	jest

tów posiadają atrybuty. Definicje wszystkich klas obiektów zawiera instrukcja techniczna G-5 i instrukcja obiektów VMap L2. Wytyczne techniczne TBD zawierają definicje, lecz nie wszystkich klas obiektów.

Żaden ze standardów nie posiada definicji atrybutów. Tylko instrukcja techniczna K-1 dzieli klasy obiektów na obligatoryjne i fakultatywne, natomiast obligatoryjność i fakultatywność atrybutów wprowadzają tylko wytyczne techniczne TBD. W bazach TBD, VMap L2, i

BDO możliwa jest wieloraka geometria obiektów, to znaczy w jednej klasie mogą występować obiekty powierzchniowe, liniowe i punktowe.

Następnie przeanalizowano nazwy grup głównych (tematów) najwyższego poziomu klasyfikacji, do których zakwalifikowane są poszczególne klasy obiektów. Grupami głównymi są:

- tematy danych przestrzennych występujące w trzech aneksach projektu dyrektywy INSPIRE,
- działy z katalogu obiektów z instrukcji technicznej K-1,
- klasy obiektów z 1 poziomu klasyfikacyjnego z wytycznych technicznych TBD,
- nazwy grup (warstw) głównych w VMap L2,
- tematy w BDO.

Na powyższej liście nie umieszczono instrukcji technicznych G-7 i G-5, gdyż zawierają one tematy ściśle zawężone odpowiednio do: uzbrojenia terenu oraz ewidencji gruntów i budynków).

W tabeli 3 starano się pogrupować nazwy tematów głównych występujących w poszczególnych standardach technicznych. Następnie z jednego lub kilku tematów głównych o podobnym znaczeniu wyodrębniono i zaproponowano 11 grup tematycznych obiektów dla jednolitego modelu danych georeferencyjnych. Przy tworzeniu propozycji grup tematycznych obiektów napotkano na szereg trudności, gdyż niektóre klasy obiektów grup głównych według dotychczasowych standardów technicznych mogły się znaleźć w kilku grupach tematycznych obiektów. Gwiazdką oznaczono te z grup głównych, dla których klasy obiektów zostały rozrzucone do wielu z nowo zdefiniowanych 11 grup tematycznych obiektów.

Po utworzeniu propozycji grup tematycznych obiektów dla jednolitego modelu danych georeferencyjnych, sklasyfikowano klasy obiektów w zaproponowanych grupach tematycznych, mając na względzie ich użyteczność dla potencjalnych użytkowników. Klasyfikacja polegała na pogrupowaniu klas obiektów z różnych standardów do poszczególnych grup tematycznych, według ich nazw i definicji (jeśli ją posiadały).

Przy dokonywaniu klasyfikacji napotkano na szereg problemów m.in.:

- Klasa obiektu o tej samej nazwie w każdym standardzie może znaczyć coś innego (inne są definicje klas obiektu) np.: w Instrukcji technicznej G-7 i w Wytycznych technicznych TBD występuje klasa obiektu „Przepompownia”, traktowana albo jako obiekt punktowy leżący na przewodzie kanalizacyjnym, albo jako teren, na którym znajduje się zespół pomp i aparatury sterowniczej wraz z niezbędnymi budowlami przeznaczonymi do przepompowywania cieczy lub gazów.
- Sposób rozdziału klas obiektów w poszczególnych standardach jest różny (według jednego ze standardów są dwie odrębne klasy obiektów, w innym standardzie występuje jedna klasa obiektu o dwóch atrybutach) np.: w Instrukcji technicznej K-1 występują 3 klasy obiektów: „Las iglasty”, „Las liściasty” i „Las mieszany”, natomiast w Instrukcji obiektów VMap L2 występuje tylko jedna klasa obiektu „Las”, która posiada atrybut TRE określający kategorię typu drzew: liściasty, iglasty, mieszany, ale także: wiatrołom, rzadki, spalony, poręba, nieznanne.

W wyniku połączenia 810 klas obiektów przestrzennych z poszczególnych standardów technicznych, w tym:

- 357 klas obiektów z katalogu obiektów mapy zasadniczej (Instrukcja techniczna K-1),
- 53 klas obiektów z katalogu obiektów GESUT – wraz klasami obiektów przewod i odcinek przewodu nie posiadającymi geometrii (Instrukcja techniczna G-7),

Tabela 3. Propozycja grup tematycznych obiektów dla jednolitego modelu danych georeferencyjnych

Projekt dyrektywy INSPIRE	Grupy główne obiektów wg poniższych standardów				Propozycja grup tematycznych obiektów dla jednego modelu danych georeferencyjnych
	Instrukcja techniczna K-1	Wytyczne techniczne TBD	Instrukcje obiektów wraz z atrybutami VMap L2	Struktura atrybutów i system kodowania BDO	
Systemy współrzędnych			Ogólne		Osnowa geodezyjna
	Osnowa	Osnowa			
Nazwy geograficzne				Nazwy	Nazwy geograficzne
Jednostki administracyjne		Jednostki podziału terytorialnego	Granice	Podział administracyjny	Podział administracyjny i terytorialny kraju
Jednostki statystyczne					
Identyfikatory nieruchomości					
Działki katastralne	Grunty				Działki i grunty
Użytkowanie ziemi					
				Osadnictwo i obiekty antropogeniczne	Budynki i zabudowa
Budynki	Budynki	Budowle i urzędnia			
			*Obiekty socjalno-kulturalne		
			Informacje lotnicze		Komunikacja i transport
Sieci komunikacyjne	Komunikacja	Sieć dróg i kolei	Transport	Transport	
Hydrografia		Sieć cieków	Hydrografia	Hydrografia	Hydrografia
	Uzbrojenie terenu	Sieci uzbrojenia terenu			Uzbrojenie terenu i obiekty przemysłowe
Urządzenia produkcyjne i przemysłowe			Przemysł		
	Zagospodarowanie				Zagospodarowanie terenu
Pokrycie terenu		*Kompleksy pokrycia i użytkowania terenu		Pokrycie terenu	
			Roślinność		
		*Obiekty inne			
Obszary chronione		Tereny chronione		Obszary i obiekty chronione i zamknięte	Tereny chronione
Wysokość					Rzeźba terenu
	*Rzeźba terenu i ogólnogeograficzne		Rzeźba terenu	Rzeźba terenu	
			Fizjografia		

- 13 klas obiektów z katalogu obiektów bazy danych ewidencyjnych – wraz z klasą obiektu ADRES nie posiadającym geometrii (Instrukcja techniczna G-5),
- 223 klasy obiektów z 3 poziomu klasyfikacji obiektów (Wytyczne techniczne TBD),
- 142 klasy obiektów z instrukcji obiektów wraz z atrybutami (VMap L2),
- 22 klasy obiektów – warstw ze struktury atrybutów i systemu kodowania BDO,

powstała wielka tabela zawierająca 595 rekordów, niepowtarzających się klas obiektów, sklasyfikowanych w 11 grupach tematycznych.

W celu uproszczenia dalszych prac nad jednolitym modelem danych georeferencyjnych poszczególne rekordy posegregowano w podgrupy robocze klas obiektów. Dla każdej klasy obiektu z poszczególnego standardu wypisano nazwę i kod klasy obiektu, geometrię, oraz niektóre ważniejsze atrybuty wraz w ich wartościami.

Omawiana tabela stanowiła etap wyjściowy do utworzenia propozycji schematu klas obiektów w jednolitym modelu danych georeferencyjnych w Polsce. Tabela, ze względu na jej drugą wielkość, nie została umieszczona w niniejszym artykule, natomiast w formie pliku pdf dostępna jest na stronie internetowej www.wodgik.katowice.pl.

Wnioski

Obecne polskie standardy techniczne dotyczące danych przestrzennych nie dają możliwości systemowego tworzenia, aktualizacji i zarządzania danymi georeferencyjnymi w skali całego kraju. Złą sytuację pogłębiają m.in.: przestarzałe przepisy prawne, brak strategii rozwoju branży geodezyjnej i kartograficznej oraz zła struktura organizacyjna ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

Z analizy istniejącego stanu w zakresie obowiązujących standardów technicznych dotyczących danych przestrzennych wynika, że należy w trybie pilnym:

- doprowadzić do powiązania baz danych przestrzennych, a tym samym do likwidacji prowadzenia każdej z nich w sposób oddzielny, bez uwzględnienia faktu istnienia innych baz,
- wyeliminować redundancję danych w powiatowych, wojewódzkich i centralnej bazach KSIT,
- doprowadzić do systemowego przekazywania danych pomiędzy poszczególnymi poziomami państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,
- ściśle współpracować z jednostkami administracji publicznej i branżami tworzącymi rejestry danych o „własnych” obiektach,
- opracować wspólne pod względem prawnym i technologicznym 2 standardy techniczne dotyczące tworzenia baz danych przestrzennych dla wszystkich poziomów zasobu. Standardy te powinny zastąpić dotychczasowe instrukcje techniczne: K-1, K-2, K-3, G-5, G-7, wytyczne techniczne TBD, instrukcje do tworzenia obiektów wraz z atrybutami w VMap L2 oraz strukturę atrybutów i systemu kodowania Bazy Danych Ogólnogeograficznych (BDO).

Jak już napisano we wstępie, wyjściem z obecnej sytuacji byłoby utworzenie publicznego rejestru danych przestrzennych opartego na jednolitym modelu danych georeferencyjnych (Pachół, Zieliński 2006b).

Literatura

- Instrukcje obiektów wraz atrybutami VMap Level2, Wojskowe Centrum Geograficzne 2004.
 Instrukcja techniczna G-5 Ewidencja gruntów i budynków, Główny Geodeta Kraju, Warszawa 2003.
 Instrukcja techniczna G-7 Geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu GESUT, Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1998.
 Instrukcja techniczna K-1 – Mapa zasadnicza, Główny Geodeta Kraju, Warszawa 1998.
 Instrukcja techniczna K-2 – Mapy topograficzne dla celów gospodarczych, Warszawa 1980.
 Instrukcja techniczna O-1/O-2 – Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych i kartograficznych, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 2001.
 Pachół P., Zieliński J., 2003: Wymiana danych wchodzących w skład Krajowego Systemu Informacji o Terenie, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, *Roczniki Geomatyki*, tom I, z. 1, Warszawa.
 Pachół P., Zieliński J., 2005a: Barriers to the development of the official geographic information systems gained from Polish Experience, 4th Saxonian GIS-Forum, Drezno 12-13.05.2005.
 Pachół P., Zieliński J., 2005b: Organizacyjne, techniczne i ekonomiczne bariery prowadzenia Bazy Danych Topograficznych w WODGiK na przykładzie województwa śląskiego, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, *Roczniki Geomatyki*, tom III, z. 1, Warszawa.
 Pachół P., Zieliński J., 2006a: Opracowanie koncepcji jednej wspólnej bazy danych przestrzennych – etap I: analiza istniejącego stanu w zakresie standardów technicznych dotyczących prowadzenia baz danych przestrzennych w Polsce, 2006 (niepublikowane opracowanie wykonane w ramach projektu celowego Nr 6 T 12 2005C/0655₂).
 Pachół P., Zieliński J., 2006b: Koncepcja jednolitego modelu danych georeferencyjnych dla potrzeb utworzenia Publicznego Rejestru Danych Przestrzennych (PRDP) w Polsce, Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, *Roczniki Geomatyki*, tom IV, z. 1, Warszawa.
 Projekt dyrektywy INSPIRE, wersja z 29.06.2005 r., <http://inspire.jrc.it/>.
 Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 12 lipca 2001r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu założenia i prowadzenia krajowego systemu informacji o terenie (Dz.U. Nr 80, poz. 866).
 Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 29 marca 2001r. w sprawie ewidencji gruntów i budynków (Dz.U. Nr 38, poz. 454).
 Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 marca 1999 roku w sprawie standardów technicznych dotyczących geodezji, kartografii oraz krajowego systemu informacji o terenie (Dz.U. Nr 30, poz. 297).
 Struktura atrybutów i system kodowania Bazy Danych Ogólnogeograficznych – wrzesień 2003.
 Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (jednolity tekst Dz. U.z 2005 r. Nr 240 , poz. 2027 z późn. zm.)
 Warunki techniczne aktualizacji mapy wektorowej poziomu 2 (VMap L2), Główny Urząd Geodezji i Kartografii 2005.
 Wytoczne techniczne Baza Danych Topograficznych (TBD), Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 2003.

Summary

The paper analyzes the present state of technical standards, according to which district, provincial and central bases of national land information system are built, namely: technical instruction K-1, technical instruction G-7, technical instruction G-5, technical guidelines TBD, instructions of objects and attributes for VMap L2, structure of attributes and encoding system of BDO.

On the basis of the existing 810 object classes in these standards, 595 records were made containing unrepeatable object classes arranged in 11 thematic groups.

Standards features were named and object classes of particular standards were characterized. Detailed analysis allowed to formulate conclusions with regard to elaboration of a preliminary conception of a new, homogeneous georeference data model and to elaboration of new technical standards in Poland.

mgr inż. Piotr Pachół
piotr.pachol@wodgik.katowice.pl

mgr Jerzy Zieliński
jerzy.zielinski@wodgik.katowice.pl

tel.: (032) 209 19 66, 209 19 86
www.wodgik.katowice.pl