

SDI inaczej - Infrastruktura informacji geodezyjnej i kartograficznej, cz. XI

WYPEŁNIANIE LUKI INFORMACYJNEJ

Rozwój w zakresie zobrazowań satelitarnych, internetu oraz technologii udostępniania danych sprawił, iż pozyskiwanie danych nabrało charakteru globalnego, a liczba użytkowników technologii geoprzestrzennych w ciągu 6 lat wzrosła ponad 100-krotnie. W roku 2001 liczbę użytkowników GIS szacowano na 2 mln, w 2007 r. według Google Earth przekroczyła ona 250 mln.

ADAM IWANIAK

Liczba użytkowników technologii geoprzestrzennych jest ściśle skorelowana z poziomem świadomości społeczeństwa co do potencjalnych możliwości systemów GIS. W latach 90. było to wyraźnie widoczne w krajach zachodnich. Dzisiaj również nasza administracja lokalna nie tylko prosi, ale wręcz żąda informacji od służby geodezyjnej i kartograficznej, zauważając ogromne korzyści wynikające z budowy systemów WebGIS służących do udostępniania danych przestrzennych w internecie.

• PRAWO MOŻE BYĆ BARIERĄ, ALE I KATALIZATOREM POSTĘPU

Firmy i obywatele mogą robić wszystko, co nie jest zabronione w prawie, natomiast administracja (również geodezyjna) tylko to, co jest w nim nakazane. Obowiązująca ustawa *Prawo geodezyjne i kartograficzne (PgiK)*, określająca m.in. zakres gromadzenia i zasady udostępniania informacji przestrzennej, została uchwalona w 1989 roku i mimo intensywnych wysiłków podejmowanych w ciągu ostatnich lat nie udało się jej zmienić. Zawarte w niej przepisy prawne określały kompletny i spójny system organizacyjno-finansowy w epoce map papierowych, tajnej lub poufnej informacji i państwowego monopolu na wykonywanie prac geodezyjnych i kartograficznych. Inne były wtedy prawa i obowiązki obywateli, inne są dzisiaj. Im więcej demokracji, tym więcej praw posiadają obywatele i tym więcej potrzebują informacji, aby w pełni korzystać z praw im przysługujących.

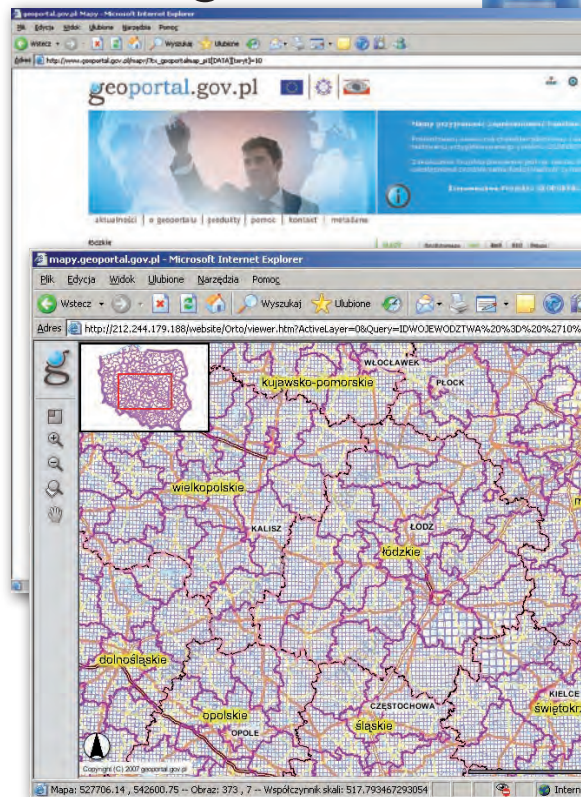
Jeżeli warunek ten nie jest spełniony, powstaje „luka informacyjna” pomiędzy obywatelem a państwem.

Na 12. warsztatach EC-GI&GIS w Innsbrucku w 2006 r. padło niezwykle ważne stwierdzenie, że „informacja przestrzenna jest w głównym nurcie rozwoju internetu”. Oznacza to, że jej wykorzystanie będzie rosło wraz z rozwojem technologii internetowych. W tej sytuacji nasuwa się kilka podstawowych pytań, na które GUGiK musi znaleźć dziś odpowiedź. Czy w dobie rozwijającego się internetu polska geodezja chce być w jego głównym nurcie rozwoju, czy będzie stać obok, kibicując Google Earth? Jak zwiększyć rolę geodezji i kartografii w budowie społeczeństwa informacyjnego, w sprawnym zarządzaniu krajem i w jego zrównoważonym rozwoju? Jak zostać głównym rozgrywającym na polu geoinformatyki?

Rozwiązanie tych problemów przyszło z Unii Europejskiej wraz z dyrektywą INSPIRE. Jest nim otwarcie baz danych do szerokiego wykorzystania, budowa usług sieciowych oraz baz metadanych, krótko mówiąc – budowa infrastruktury danych przestrzennych.

• INFORMATYZACJA ZASOBÓW DANYCH PRZESTRZENNYCH

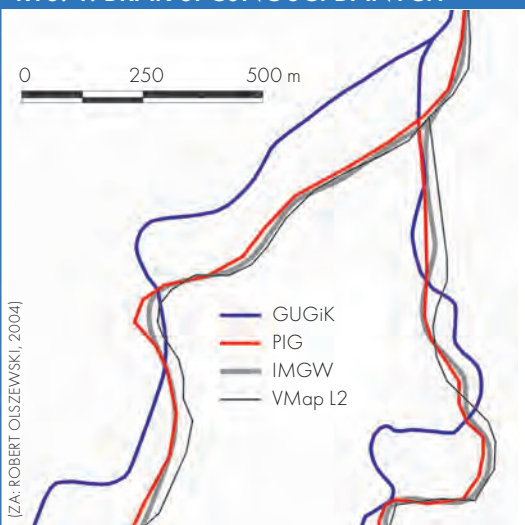
W ramach cyklu „SDI inaczej” publikowanego na łamach *GEODETY* w 2005 i 2006 r. wraz ze współautorami starałem się przybliżyć ideę infrastruktury danych przestrzennych oraz naszkicować zakres prac, jakie należy podjąć w celu rozpoczęcia jej budowy. Dzisiaj, po rocznej przerwie, w nowej roli, postaram przybliżyć działania podejmowane przez GUGiK w nieco węższym zakresie



– budowy infrastruktury informacji geodezyjnej i kartograficznej. W poprzednich dziesięciu odcinkach wielokrotnie pisaliśmy, czym jest SDI. Najczęściej używana jest definicja określająca SDI jako zespół środków o charakterze prawnym, organizacyjnym, finansowym i technologicznym mających na celu ułatwienie dostępu do danych przestrzennych. SDI można również traktować jako końcowy etap procesu informatyzacji zasobów danych przestrzennych dla całego kraju.

Początkiem informatyzacji w poszczególnych resortach jest na ogół wektoryzacja map analogowych i budowa baz danych. Najczęściej zakres wektoryzacji obejmował u nas pełną treść posiadanych map. W konsekwencji powstające bazy danych powielewały informacje w pewnym zakresie. Na przykład w GUGiK opracowywana jest mapa hydrogra-

RYS. 1. BRAK SPÓJNOŚCI DANYCH



[ZA: ROBERT OLSZEWSKI, 2004]

ficzna, w IMGW – Komputerowa Mapa Podziału Hydrograficznego Polski, a w PIG – mapa hydrogeologiczna. Pozyskiwanie, aktualizacja i zarządzanie tymi samymi danymi w wielu resortach angażuje potencjał ludzki i techniczny, niepotrzebnie podnosząc koszty. Dodatkowo, wykorzystywanie map opracowanych w różnym czasie i w odmiennych odwzorowaniach sprawiło, iż zamiast uporządkowania często uzyskujemy odmienny efekt, czego przykładem może być rysunek 1.

Dalszym ciągiem procesu informatyzacji państwowego zasobu danych przestrzennych, a jednocześnie pierwszym etapem budowy krajowej SDI, jest udostępnianie danych w internecie. Działania te mają charakter techniczny i są ukierunkowane na publikowanie konkretnych, gotowych produktów, takich jak: ortofotomapa, baza danych ogólnogeograficznych czy VMAPL2.

W drugim etapie budowy krajowej SDI istotne jest ukierunkowanie na zmiany prawne i organizacyjne mające na celu wypracowanie porozumień instytucjonalnych dotyczących:

- wzajemnej wymiany danych,
- eliminacji wielokrotnego pozyskiwania danych w poszczególnych resortach,
- integracji rejestrów publicznych,
- wprowadzenia interoperacyjności.

Interoperacyjność umożliwi m.in. dostęp do danych z różnych resortów, np. zasobów państwowej służby geologicznej czy ochrony środowiska. Dzięki usługom sieciowym WMS i WFS można uzyskać dostęp on-line do aktualnych i wiarygodnych danych (np. referencyjnych) pochodzących od służby geode-

zyjnej i kartograficznej, niezależnie od wykorzystywanego oprogramowania. Interoperacyjność pozwała również na łączenie w sposób niezauważalny dla użytkownika danych pochodzących z różnych źródeł. Dla SDI ma to kluczowe znaczenie, bowiem internauta odnosi wrażenie, że pracuje na jednej ciągłej bazie danych, podczas gdy stanowi ona złożenie danych pochodzących z różnych serwisów WWW.

W końcowym etapie informatyzacji państwowa służba geologiczna powinna mieć możliwość drukowania dokładnie takich samych map jak w punkcie wyjściowym procesu informatyzacji. Różnica będzie polegała jedynie na większym stopniu ich spójności i aktualności, przy zmniejszeniu zakresu własnych baz danych (rys. 2).

Budowa SDI powinna ograniczyć zakres, a w konsekwencji ilość danych przestrzennych pozyskiwanych w poszczególnych resortach (tak aby każdy odpowiadał za informacje, które są mu przynależne), oraz doprowadzić do spójności danych. Istotnym efektem budowy SDI jest podniesienie aktualności i wiarygodności danych i całkowite pokrycie kraju danymi podstawowymi.

● INFRASTRUKTURA INFORMACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ

INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community) jest europejską infrastrukturą informacji przestrzennej w szerokim rozumieniu terminu informacja przestrzenna. Zgodnie z założeniami składa się ona z infrastruktury krajów członkowskich, a te mogą się składać z infrastruktury branżowych. Główne założenia budowy SDI (związane z ideą tworzenia baz referencyjnych, baz metadanych oraz wielokrotnego wykorzystania danych) zostały wdrożone w Polsce w latach 80. wraz z powołaniem do życia ośrodków dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej (ODGiK-ów). Uregulowany ustawą *Pgik* obowiązek zgłaszania prac geodezyjnych, kartograficznych i fotogrametrycznych do ODGiK-ów przed rozpoczęciem prac terenowych oraz przekazywania operatu po zakończeniu prac do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (pzgik) jest niewątpliwym dorobkiem polskiej geodezji. Zapewnia to maksymalne wykorzystanie już opra-

cowanych materiałów i eliminuje wykonywanie tych samych prac dwukrotnie. System ten dobrze się sprawdzał w poprzedniej epoce map analogowych.

Infrastruktura Informacji Geodezyjnej i Kartograficznej (IIGiK) jest resortową infrastrukturą informacyjną realizującą podstawowe zadania służby geodezyjnej i kartograficznej. Najważniejsze działania związane z budową IIGiK podejmowane przez głównego geodetę kraju (GGK) obejmują:

- zmiany regulacji prawnych i organizacyjnych (w *Pgik* oraz rozporządzeniach branżowych) – obecnie w ograniczonym zakresie ze względu na brak upoważnień GGK do podejmowania inicjatyw legislacyjnych,

- tworzenie baz danych referencyjnych – georeferencyjna baza danych obiektów topograficznych będzie stanowić podstawowe odniesienie przestrzenne dla wszelkich opracowań tematycznych,

- budowę Aktywnej Sieci Geodezyjnej EUPOS – ponad 70 stacji referencyjnych GPS pozwalających na wyznaczenie jednolitego układu odniesienia, co znacznie zmniejszy koszt i czas pomiarów,

- realizację projektu GEOPORTAL.GOV.PL,

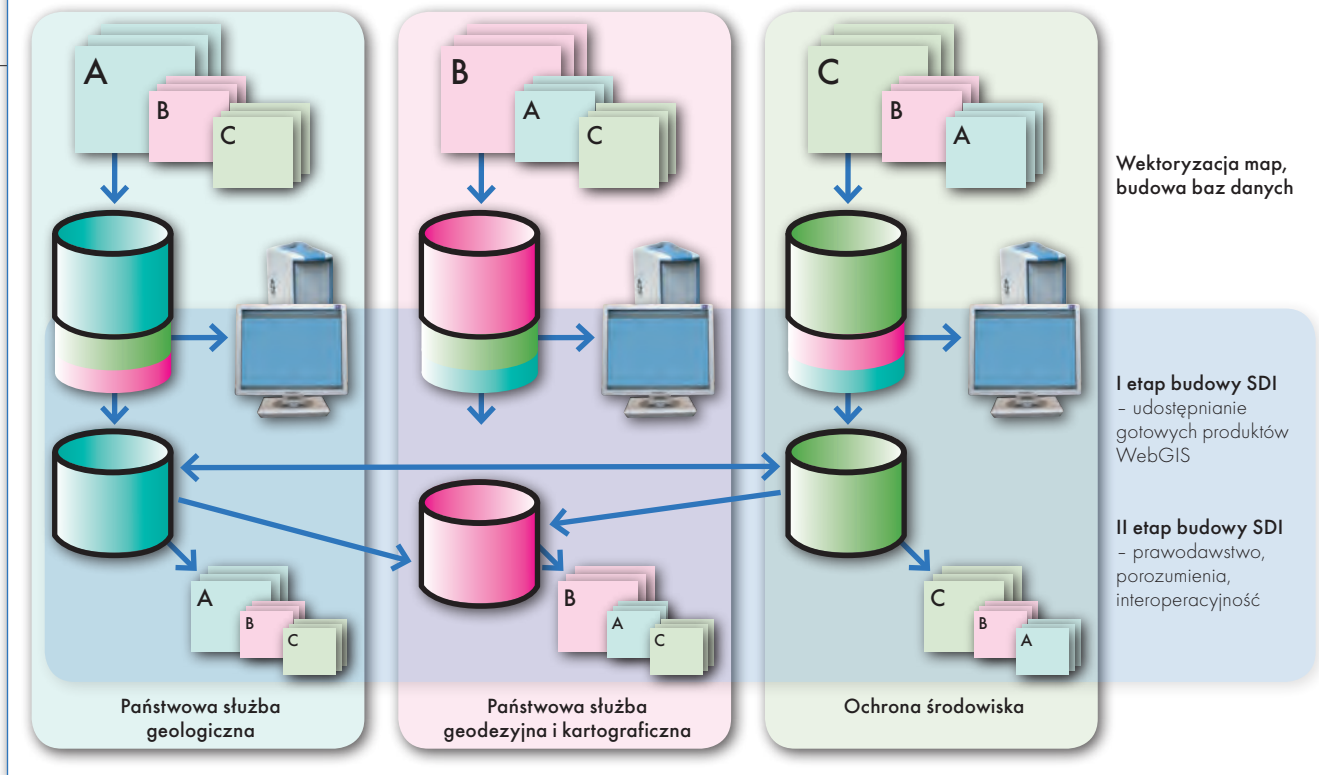
- integrację i harmonizację różnych rejestrów publicznych zawierających informacje odnoszące się do przestrzeni, ze szczególnym uwzględnieniem ewidencji gruntów i budynków (EGiB) oraz ksiąg wieczystych (KW),
- budowę krajowego systemu baz metadanych dla geoinformacji,
- prace standaryzacyjne i normalizacyjne – opracowanie profilu metadanych oraz implementację standardów WMS i WFS w celu udostępniania danych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego,

- porozumienia instytucjonalne – powołanie międzyresortowej rady ds. implementacji INSPIRE,

- promowanie wolnego oprogramowania – dostosowanie najlepszych pakietów wolnego oprogramowania SDI i GIS do potrzeb krajowych.

● INTEGRACJA BAZ DANYCH I REJESTRÓW PUBLICZNYCH

W kraju istnieje ponad 3000 rejestrów publicznych. Jak już wspomniano, budowa SDI może być traktowana jako proces porządkowania, integrowania i zmniejszania liczby baz danych oraz rejestrów publicznych. W tym obszarze, oprócz kontynuacji prac nad harmonizacją re-



jestrów EGiB i ksiąg wieczystych, w GUGiK planowane są dwa istotne działania. Pierwsze dotyczy integracji trzech istniejących rejestrów: Państwowego Rejestru Granic (PRG), Państwowego Rejestru Nazw Geograficznych (PRNG) oraz rejestru TERYT. W planie informatyzacji państwa przewidziane jest utworzenie nowego rejestru pod nazwą TERYT2. Ma on zostać zaimplementowany w postaci systemu obejmującego rozwiązania technologiczne i organizacyjne gwarantujące ciągłą aktualizację danych oraz ich udostępnianie w internecie.

Drugie zadanie planowane przez GUGiK jest związane z integracją trzech baz danych opracowywanych na poziomie powiatu, to jest: mapy zasadniczej, EGiB oraz geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu (GESUT). W obecnej postaci każda z opracowywanych baz posiada własny model danych powielający obiekty z baz pozostałych i zmieniający dodatkowo ich systematykę i semantykę. Dla przykładu budynek rysowany na mapie zasadniczej jest definiowany jako obiekt o kodzie: *Budynek (kody: 312, BUD) GEOMETRIA: Obszar spójny ograniczony zbiorem łamanych uogólnionych zamkniętych*. Na mapie ewidencyjnej zaś jako: *Budynek (rekord obszarowy, kod G5BUD) GEOMETRIA: Zbiór poligonów z enklawami*.

Na rysunku 3 schematycznie przedstawiono bazy danych budowane na poziomie powiatowym, wykorzystujące trzy niezależne modele danych i posiadające wspólne obiekty odmiennie definiowane. W wyniku integracji modeli baz danych

RYS. 3. MODEL BAZ DANYCH PRZESTRZENNYCH W POWIECIE



powstanie dla danych geometrycznych jeden model bazy, w którym ze względu na sposób aktualizacji wyodrębniona jest część ewidencyjna (Rys. 4). Założeniem jednak jest, aby żaden z obiektów nie występował dwukrotnie. Model ten powstanie w ramach projektu MSIP realizowanego w Mazowieckim Urzędzie Marszałkowskim.

• POTRZEBNE GENERALNE ZMIANY

Budowa infrastruktury danych przestrzennych może być traktowana jako aktualny, zaawansowany pod względem technologicznym, etap procesu informatyzacji państwowego zasobu danych

przestrzennych, polegający na pełnym wykorzystaniu posiadanych danych cyfrowych. Etap ten wymaga nowego sposobu myślenia o metodach realizacji dotychczasowych zadań i obejmuje zmiany prawne, organizacyjne i ekonomiczne, a nie tylko technologiczne.

W ramach budowy krajowej SDI GUGiK rozpoczął budowę infrastruktury informacji geodezyjnej i kartograficznej. Jej głównym zadaniem jest ułatwienie dostępu do danych z państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. Infrastruktura ta stanowi podstawowy komponent infrastruktury informacyjnej kraju i ukierunkowana jest na wspomaganie funkcjonowania administracji publicznej. W kolejnych odcinkach cyklu „SDI inaczej” postaram się szczegółowo przybliżyć podjęte oraz planowane działania GUGiK w tym zakresie.

DR ADAM IWANIAK
jest wiceprezesem GUGiK

•W artykule wykorzystano materiał opracowany na Konferencji PTIP (Warszawa, listopad 2007) i opublikowany w „Rocznikach Geomatyki”, rok 2007, tom V, zeszyt 6.

RYS. 4. MODEL BAZY DANYCH PRZESTRZENNYCH Z WYODRĘBNIONĄ EGIB

