

Andreas Meyera, ministra ds. modernizacji, jednym z jego istotnych elementów jest rezygnacja ze stosowania zamkniętych formatów w komunikacji pomiędzy administracją a obywatelem. Innymi słowy, Norwegia stawia na tzw. wolne oprogramowanie. I tak, do końca br. każda państwowa instytucja musi przedstawić plan zastosowania otwartych standardów i oprogramowania Open Source.

Wróćmy jednak do skandynawskiego geoportalu. Zawiera on dane w czterech klasach dokładności, które są uzależnione od przedziału skalowego (od 1:500-1:1000 do 1: 50 000). Obecnie udostępniona jest wektorowa mapa Norwegii, zawierająca takie warstwy tematyczne, jak: granice administracyjne, nazewnictwo, sieć drogowa i kolejowa, hydrografia, warstwy, adresy czy rejestr właścicieli. Mapa pozwala na płynne przechodzenie aż do poziomu pojedynczej ulicy czy budynku. Po wskazaniu wybranego obiektu otrzymujemy w osobnym oknie atrybuty obiektu zapisane w bazie danych. Użytkownik może wybrać rodzaj odwzorowania, stworzyć własną mapę albo przejść na inne strony internetowe. Wśród nich bogactwem informacji wyróżnia się portal norweskiej agencji kartograficznej www.statkart.no, wart osobnego omówienia.

Oddzielną część stanowi Norgesglasset, mapa rastrowa Norwegii. Tutaj poza standardową projekcją map z norweskiego zaszobu, mamy także dostęp do map historycznych, danych dotyczących punktów osnowy geodezyjnej i możliwość transformacji współrzędnych w dowolnym z obowiązujących w tym kraju układów.

Kolejny element to ortofotomapa Norwegii, będąca zestawem kolorowych i czarno-białych opracowań lotniczych i satelitarnych wykonanych w różnych latach. Podane są szczegółowe parametry zdjęć każdego zaznaczonego na mapie projektu (m.in. jego nazwa, data wykonania, skala, numer zdjęcia i szereg, sposób orientacji, typ obiektywu, nazwa wykonawcy zdjęć i ortofotomapy, rozdzielczość, układ współrzędnych). Zdjęcia można wyszukiwać według różnych kryteriów: adresu, regionu, skali opracowania itp. Co ciekawe, najstarsze z wykonane były przed 15 laty. Warto też zauważyć, że od ponad 15 lat obowiązuje w Norwegii SOSI – tamtejszy standard służący do opisu danych geograficznych, bez którego stworzenie portali byłoby niemożliwe lub bardzo utrudnione.

JERZY PRZYWARA

Infrastruktura danych przestrzennych (Spatial Data

REJESTRY PUBL I ODNIESIEN

Od nas samych – geodetów, kartografów, specjalistów w dziedzinie GIS – zależy rola, jaką nasza branża odegra w budowie NSDI. Czy będzie to funkcja wiodąca, czy też przegramy konkurencję z Google Earth albo Windows Live Local, w dużej mierze zależy od tego, jak się przygotujemy do tej rywalizacji.

ADAM IWANIAK,
ROBERT OLSZEWSKI

Przez setki lat dane o otaczającej nas przestrzeni geograficznej gromadzone były na mapach o skali zależnej od przeznaczenia danego opracowania. Identyfikacja wybranego obiektu (np. rzeki lub miasta) przedstawionego na kilku mapach o różnej skali lub aktualności realizowana była przez użytkownika analogowo. Dzisiejsze systemy GIS gromadzą dane przestrzenne o różnym poziomie uogólnienia pojęciowego i różnym poziomie dokładności geometrycznej. Budowa infrastruktury danych przestrzennych ma na celu integrację różnorodnych źródeł danych umożliwiającą prowadzenie wieloskalowych analiz przestrzennych.

Czy można zatem łączyć dane o różnym pochodzeniu, różnej dokładności i różnej reprezentacji geometrycznej? Tak, można – poprzez opracowanie wspólnych wykazów identyfikatorów. Jak to osiągnąć? Poprzez współpracę różnych instytucji zainteresowanych współużytkowaniem danych i rozwojem społeczeństwa informacyjnego.

• DANE REFERENCYJNE

Do podstawowych funkcji systemów GIS należy m.in. możliwość odniesienia (zlokalizowania) danego obiektu lub zjawiska w przestrzeni geograficznej, a po jego wskazaniu na mapie – uzyskania odpowiedzi na pytania: „co to za obiekt?” oraz „jakie atrybuty opisowe go charakteryzują?”.

Odniesienie przestrzenne najczęściej następuje przez określenie współrzędnych (np. φ , λ lub x , y) w danym odwzorowaniu kartograficznym. Nie jest to jednak jedyny sposób. Drogowcy często odnoszą zdarzenia (wypadek, oznakowanie, stan nawierzchni) przez wskazanie numeru drogi oraz kilometrażu. Wysyłając listy, identyfikujemy adresata również przez podanie nazwy ulicy w mieście oraz numeru domu i lokalu. Wiele decyzji administracyjnych odnosi się do przestrzeni poprzez wskazanie numeru działki ewidencyjnej i obrębu. W marketingu często wykonuje się analizy oddziaływania reklamy poprzez analizę kodów pocztowych klientów. Najczęściej używanym odniesieniem są jednak granice administracyjne państw, województw, powiatów itp. Wyżej wymienione dane przestrzenne – podobnie jak podstawowe dane topo-

Infrastructure, SDI) inaczej, część IX

LICZNE IA PRZESTRZENNE

graficzne – mają charakter referencyjny, pozwalają bowiem zidentyfikować inne obiekty i zjawiska w przestrzeni geograficznej.

● IDENTYFIKATORY

Aby znaleźć odpowiedź na pytanie: „co to za obiekt?”, musimy przypisać w systemie identyfikator klasy do danego obiektu. W systemach GIS wykonywane jest to automatycznie, w systemach CAD, w których tworzone mapy cyfrowe, nadawanie identyfikatora klasy dla grupy obiektów realizowane było przez ich rysowanie na konkretnej warstwie.

Odpowiedź na pytanie o atrybuty opisowe obiektu wymaga przypisania mu identyfikatora, który będzie unikalny w obrębie całego systemu. Numery te często system nadaje automatycznie jako kolejne wartości całkowite, tak aby nie zostały powielone. Identyfikatory mogą być również złożeniem atrybutów opisowych danego obiektu, np. numer działki i numer obrębu powinny tworzyć niepowtarzalną kombinację w skali całego kraju.

W systemach informatycznych identyfikatory odgrywają jeszcze jedną niezmiernie istotną rolę – pozwalają integrować dane pochodzące z różnych źródeł. Mając na przykład mapę z naniesionymi punktami adresowymi oraz dane spisu ludności z adresami obywateli i numerami PESEL, możemy za pomocą prostych narzędzi GIS szybko sporządzić mapę demograficzną danego obszaru. Integracja ta jest możliwa przy spełnieniu warunku izomorfizmu identyfikatorów. Polega on na jednoznacznym powiązaniu nazwy ulicy i numeru domu w spisie ludności z numerem domu i nazwą ulicy w punktach adresowych, np. ulica „Tadeusza Kościuszki” w systemie A musi się nazywać tak samo w systemie B. Jeżeli w systemie B ulica ta we wszystkich wystąpieniach nazywa się „T. Kościuszki”, to również nie

stanowi to większego problemu. Gorzej, jeśli w systemach nie ma konsekwencji ani kontroli wprowadzania nazw, tzn. nie wykorzystuje się słowników, które zawierają dopuszczalne wartości atrybutów danego obiektu, lub kiedy w systemie A występuje numer adresowy, którego nie ma w systemie B. W takich sytuacjach mamy do czynienia z problemem analogicznym do powszechnie znanych prób powiązania danych EGiB z księgami wieczystymi.

Jak już wspomiano w poprzednich odcinkach cyklu „SDI inaczej”, jedną z fundamentalnych zasad tworzenia SDI jest założenie, że bazy danych mają charakter rozproszony i niezależny, a infrastruktura danych przestrzennych pozwala na wyszukanie, dostęp i integrację danych. Ich wyszukanie odbywa się poprzez metadane udostępniane w sieci przez serwery katalogowe. Dostęp i integrację realizują specjalistyczne usługi geoinformacyjne. Niezależny i rozproszony charakter baz danych gromadzących dane przestrzenne w skali kraju czy kontynentu wymaga, aby:

- powstały bazy danych referencyjnych pozwalające odnieść przestrzennie obiekty i zjawiska przedstawiane w opracowaniach tematycznych,

- nastąpiło udostępnienie zbioru niezmiennych i unikalnych identyfikatorów obiektów przestrzennych w celu zastosowania tych identyfikatorów w innych tematycznych bazach danych.

● OD ISO 19112 DO HARMONIZACJI DANYCH

Nadawaniu identyfikatorów poświęcona jest norma ISO serii 19112. Opisano w niej metodę zbliżoną do metody nadawania unikalnych numerów kartom sieciowym MAC używanym w naszych komputerach. Stosowanie zaleceń normy ISO gwarantuje, iż każdy obiekt będzie posiadał unikalny identyfikator. Otwar-

tym problemem pozostaje zapewnienie integralności systemu, tak aby wszystkie systemy informatyczne odnoszące się do danego obszaru wykorzystywały ten sam identyfikator dla konkretnego obiektu. W systemach GIS budowanych na poziomie lokalnym (np. w zakładach przemysłowych) problem ten można prosto rozwiązać poprzez ręczne wprowadzenie identyfikatorów (np. budynków do bazy finansowo-księgowej), jednak w przypadku systemów budowanych na poziomie krajowym czy regionalnym zagadnienie to wymaga odmiennego podejścia.

Budując krajową infrastrukturę danych przestrzennych obejmującą wiele baz danych tworzonych całkowicie niezależnie przez różne jednostki w różnym czasie, musimy posiadać zdolność jednoznaczne go identyfikowania obiektów lub zjawisk w przestrzeni geograficznej. Umożliwi to z jednej strony – harmonizację danych pomiędzy różnymi systemami, z drugiej zaś – wykonywanie złożonych analiz dzięki możliwości integracji danych pochodzących z różnych systemów.

● GAZETER

W systemach GIS zachowanie spójności identyfikatorów realizowane jest poprzez wykorzystanie tzw. słowników. Słownik tworzy listę dopuszczalnych wartości danego atrybutu opisowego. Przykładem może to być np. lista nazw ulic w danym mieście. W SDI podobną funkcję pełni Gazeter, będący istotnym komponentem architektury SDI. Gazeter jest to baza danych zawierająca rekordy opisujące nazwy własne obiektów przestrzennych (takich jak miasta, gminy czy rzeki) oraz ich lokalizację w przestrzeni geograficznej.

Warto pamiętać jednak, że podstawową funkcją Gazetera w SDI jest zamiana nazwy symbolicznej na konkretny obiekt przestrzenny. Jeżeli zatem użyt-

kownik pyta o miasto Wrocław, to system interpretuje to jako pytanie o obiekt powierzchniowy o konkretnym wymiarze i lokalizacji.

● JAK TO SIĘ ROBI W WIELKIEJ BRYTANII?

Podstawowa baza danych brytyjskiej służby geodezyjno-kartograficznej (Ordnance Survey's Master Database) gromadzi dane o ponad 450 milionach obiektów geograficznych. Każdemu z nich odpowiada unikalny, 16-cyfrowy identyfikator, pozwalający na jednoznaczną interpretację modelowanego obiektu – TOID (TOPOgraphic IDentifier). Identyfikator ten związany jest zarówno z obiektami pochodzenia naturalnego, jak i antropogenicznego i – co najważniejsze – pozostaje niezmienny przez cały cykl „życia” obiektu w bazie danych. Modelowanie uszczegóławiające czy też aktualizacja bazy związana z wykorzystaniem nowych źródeł danych przestrzennych nie powoduje zmiany wartości TOID danego obiektu pomimo znacznych, niekiedy fundamentalnych, zmian reprezentacji geometrycznej danego obiektu. Pozwala to nie tylko na integrację danych opisowych zgromadzonych w różnych bazach danych z przestrzennych z bazą OS Master Map, lecz także na analizę danych archiwalnych związanych z danym obiektem.

Identyfikator TOID może przyjmować jedną wartość dla obiektów o prostej interpretacji pojęciowej (np. Tower of London – 0001000006032892) lub wiele wartości dla obiektów złożonych, takich jak np. duży dworzec kolejowy. Osobne wartości TOID związane są z budynkiem głównym stacji, poszczególnymi peronami czy też kładkami dla pieszych. Wartości TOID udostępniane są przez Ordnance Survey bezpłatnie (<http://en.wikipedia.org/wiki/TOID>).

● POLSKI TERYT

Unikalny identyfikator obiektu przestrzennego może, a nawet powinien być związany zarówno z obiektami typu punktowego (np. punkty adresowe), liniowego (np. rzeka, droga) i powierzchniowego (np. jednostka podziału administracyjnego – TERYT). Niewiele powstających w Polsce baz danych spełnia jednak ten warunek. Jedną z nich jest baza danych TERYT (Krajowy Rejestr Urzędowy Podziału Terytorialnego Kraju). TERYT jest urzędowym, jawnym rejestrem podziału terytorialnego kraju prowadzonym przez Główny Urząd Statystyczny. Baza ta obejmuje systemy:

1. STRUKTURA TZW. BAZY WODY PROWADZONEJ W CODGIG

NR	N 5	Numer referencyjny nazwy wody powierzchniowej.
NAZWA_GLOWNA	C 99	Nazwa główna wody powierzchniowej.
NAZWA_DODATKOWA	C 99	Nazwa dodatkowa wody powierzchniowej.
DOPLYWA_DO	N 5	Numer referencyjny rzeki, której jest dopływem.
ID_HYD_IMGW	N 16	Identyfikator rzeki/jeziora zgodny z Komputerową Mapą Podziału Hydrograficznego Polski (IMGW).

2. ZESTAWIENIE DANYCH IMGW, BANKU NAZW GEOGRAFICZNYCH, VMAP L2 I BAZY WODY

IMGW	Bank Nazw	VMap L2	Baza Wody
Bystrzyk		BYSTRZYK	
Błotnia	Błotnia	BŁOTNIA	Błotnia
Ciekąca	Ciekąca		Ciekąca
	Czerwień	CZERWIENIEC	Czerwień
Dopływ spod Bazaltowej Góry			
Dopływ spod Chełmca			
Dopływ spod Gniewomierza			
Dopływ spod Kol. Chełmiec			
Dopływ spod Krotoszyc			
Dopływ spod Kłonic			
Dopływ spod Legnickiego Pola			
Dopływ spod Muchowa			
Dopływ spod Sichowskich Wzgórz			
Dopływ w Przybkwie			
Gajka	Gajka		Gajka
Jawornik	Jawornik	JAWORNIK	Jawornik
Kaczawa	Kaczawa	KACZAWA	Kaczawa
Kamiennik	Kamiennik	KAMIENNIK	Kamiennik
Kojszkówka	Kojszkówka	KOJSZKÓWKA	Kojszkówka
Księginka	Księginka	KSIĘGINKA	Księginka
Leniwa			
Modzel	Modzel		Modzel
Męcinka	Męcinka	MĘCINKA	Męcinka
Nysa Mała	Nysa Mała	NYSA MAŁA	Nysa Mała
Nysa Szalona	Nysa Szalona	NYSA SZALONA	Nysa Szalona
Paszówka	Paszówka		Paszówka
Prusicki Potok	Prusicki Potok	PRUSICKI POTOK	Prusicki Potok
Rakówka	Rakówka	RAKÓWKA	Rakówka
			Sichówka
Rowiec	Rowiec		
Starucha	Starucha	STARUCHA	Starucha
Uszewnica	Uszewnica		Uszewnica
Wierzbiak	Wierzbiak	WIERZBIAK	Wierzbiak
	Wilcza		Wilcza
Zatoka	Zatoka		
Żurawek			

- identyfikatorów i nazw jednostek podziału administracyjnego TERC10,

- identyfikatorów i nazw miejscowości SIMC10,

- rejonów statystycznych i obwodów spisowych BREC10,

- identyfikacji adresowej ulic, nieruchomości, budynków i mieszkań NOBC10.

Identyfikatory rejestru TERYT stanowią obowiązujący standard identyfikacji terytorialnej dla organów prowadzących urzędowe rejestry i systemy informacyjne administracji publicznej, jak również

umożliwiają opracowywanie i prezentowanie zjawisk społeczno-ekonomicznych w przekrojach o różnym stopniu szczegółowości, tj.:

- województw, powiatów, gmin,
- dzielnic i delegatur w gminach miejskich,

- rejonów statystycznych i obwodów spisowych,

- obrębów stosowanych w ewidencji gruntów i budynków,

- miejscowości i ulic,

- a także w podziale na miasto i wieś.

Dla spójności tworzonej w Polsce infrastruktury danych przestrzennych istotne jest jednak, aby poprawnie skonstruowane, jawne, aktualne i udostępniane bezpłatnie wykazy identyfikatorów obiektów przestrzennych dostępne były dla wszystkich obiektów topograficznych gromadzonych w rządowych bazach danych o charakterze referencyjnym. Ważne jest także, aby wykazy te były udostępniane instytucjom gromadzącym dane o charakterze tematycznym. Pozwoli to na związanie szczegółowych atrybutów opisowych zgromadzonych w zewnętrznych bazach danych z wiarygodną i aktualną reprezentacją geometryczną danego obiektu przechowywaną w rządowej bazie referencyjnej. Dziś, niestety wygląda to nieco inaczej...

• POLSKIE BAZY HYDROGRAFICZNE

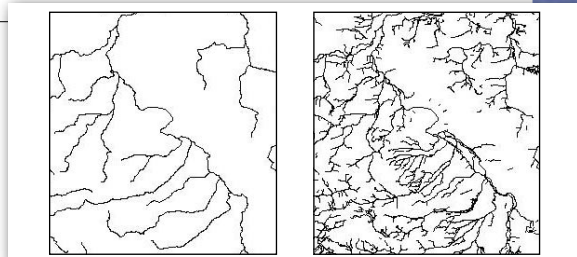
Przyjrzyjmy się na przykład danym hydrograficznym. Dane o sieci rzecznej, kanałach, wodach powierzchniowych i obiektach infrastruktury hydrotechnicznej gromadzone są przez wiele instytucji publicznych, takich jak: Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej czy Państwowy Instytut Geologiczny.

Każda z wymienionych instytucji stosuje własny system (lub kilka różnych systemów) kodowania identyfikatorów obiektów hydrograficznych. Opracowana w IMGW Mapa cyfrowa nowego Podziału Hydrograficznego Polski (MPHP) jest ciągłą bazą danych hydrograficznych dla obszaru całego kraju stanowiącą referencję hydrograficzną i podstawę dla działań związanych z gospodarką wodną i jej planowaniem. W strukturze MPHP określono tzw. ciekii wyróżnione (rzeki, potoki, strugi, kanały, rowy), tzn. takie, dla których wyznaczono zlewnie, oraz tzw. ciekii niewyróżnione, tzn. takie, które mogą być w miarę potrzeby przeniesione do warstwy wyróżnionej wraz z wyznaczeniem dla nich zlewni. Dla obu typów danych zastosowano odmienny sposób kodowania identyfikatorów. Dla cieków (i jezior) niewyróżnionych zastosowano tzw. autonumer, zaś dla cieków (i jezior) wyróżnionych podział rządowy związany z przynależnością do danej zlewni. Dualność tego rozwiązania znacząco utrudnia łączne przetwarzanie danych hydrograficznych zgromadzonych w bazie IMGW.

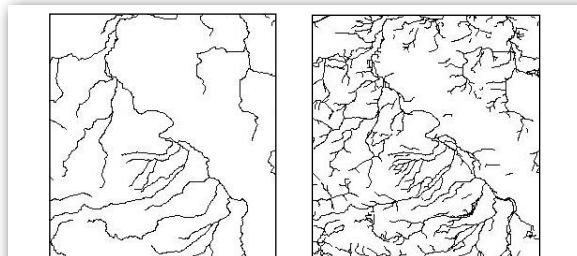
Podobne podejście zastosowano w bazach FIG i GUGiK. W opracowywanej na zlecenie GUGiK bazie danych hydrograficznych zastosowano podział na dwie

klasy obiektów: ciekii_z_nazwą oraz ciekii_bez_nazwy. W odróżnieniu od bazy MPHP, dla obu klas obiektów przyjęto jednak jednolity system kodowania identyfikatorów obiektów hydrograficznych. Zapisywane są one w tzw. Bazie Wody. Wykaz ten dostępny jest na serwerze Centralnego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej pod adresem internetowym http://217.153.152.212/baza_wody. Struktura tej bazy przedstawiona została w tabeli 1.

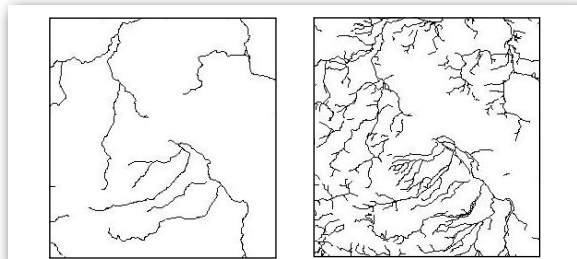
Wartości identyfikatorów stosowanych w Bazie Wody, w odróżnieniu od bazy MPHP, nie wynikają jednak z zastosowania jakiegokolwiek systemu hierarchicznego. Kolejność ich wprowadzania związana jest jedynie z organizacją cyklu produkcyjnego mapy hydrograficznej Polski.



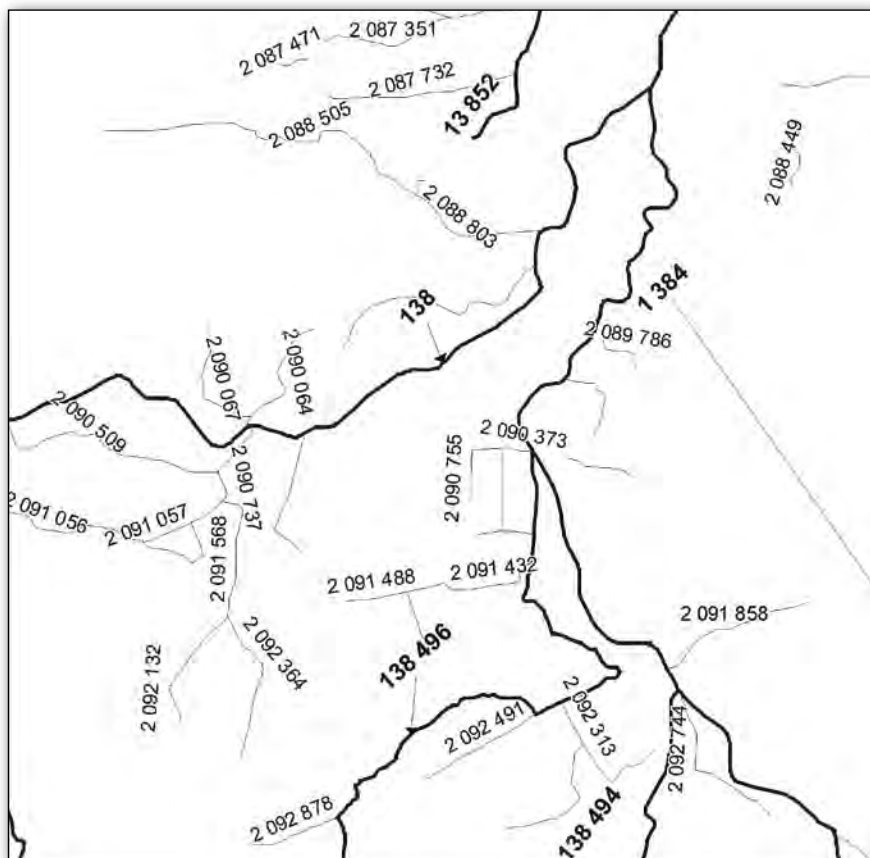
Rys. 1. a - ciekii „z nazwą” (GUGiK), b - wszystkie ciekii (GUGiK)



Rys. 2. a - ciekii „wyróżnione” IMGW, b - wszystkie ciekii IMGW



Rys. 3. a - ciekii VMap L2 z atrybutem NAM różnym od „UNK”, b - wszystkie ciekii VMap L2



Rys. 4. Identyfikatory cieków IMGW: hierarchiczny (ciekii wyróżnione) i autonumer (inne ciekii)

Całkowicie niezależny system kodowania obiektów hydrograficznych zastosowano w tzw. Banku Nazw Geograficznych również prowadzonym w CODGIK. Bank ten powstaje jako efekt wieloletniej pracy Komisji Standaryzacji Nazw Geograficznych. Komponentem Banku Nazw Geograficznych jest wykaz hydronimów. Z każdą z urzędowych nazw związany jest także unikalny identyfikator danego obiektu.

Dla użytkownika danych przestrzennych istotne jest jednak, aby wymienione trzy wykazy, niezależnie od przyjętego schematu kodowania, zawierały także wspólne identyfikatory obiektów umożliwiające łączne korzystanie z danych zgromadzonych w różnych systemach.

O tym, że prosta identyfikacja „przez nazwę” jest niewystarczająca nawet w obrębie pojedynczego arkusza „pięćdziesiątki”, świadczy zestawienie danych IMGW, Banku Nazw Geograficznych, VMap L2 i Bazy Wody (tabela 2 na s. 44).

Część obiektów zapisanych w poszczególnych bazach nie ma odpowiednika w innych bazach danych, niektóre z nich różnią się nieznacznie nazwą, wszystkie natomiast mają całkowicie różną reprezentację geometryczną w poszczególnych bazach danych przestrzennych.

Wprowadzenie wspólnego identyfikatora umożliwiłoby „tłumaczenie” pomiędzy bazami danych niezależnie od przyjętej skali opracowania, dokładności geometrycznej, aktualności czy też zastosowanego modelu pojęciowego (sposobu wyznaczania klas obiektów i zapisu atrybutów opisowych).

● ADMINISTRACJA ZAPEWNIĆ MA ODNIESIENIA PRZESTRZENNE

Do sprawnego funkcjonowania administracji publicznej oraz budowy społeczeństwa informacyjnego krajowa infrastruktura danych przestrzennych powinna zapewnić wysokiej jakości odniesienia przestrzenne. Odniesienia te mogą pochodzić z rejestrów publicznych: państwowego rejestru granic, ewidencji gruntów i budynków, ksiąg wieczystych, działalności służby geodezyjnej i wybranych jednostek administracji, np. odpowiedzialnych za nadawanie numerów adresowych, nazw ulic czy identyfikatorów rzek. Należy pamiętać, że problem identyfikatorów jest znacznie szerszy i dotyczy większości rejestrów państwowych, które, niestety, nie są wzorem do naśladowania. Rejestry te często mają charakter autonomiczny, niepełny bądź redundantny i, co najważniejsze, nie umożliwiają

WARUNKI ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU NSDI W POLSCE

- Rozpoczęcie prac nad kompleksowym opracowaniem zasad harmonizacji danych zawartych w rejestrach państwowych i krajowych bazach referencyjnych w zakresie nadawania nazw własnych oraz unikalnych identyfikatorów obiektom topograficznym. W pracach tych należy wykorzystać zarówno normę ISO 19112, jak i doświadczenia Ordnance Survey. Wynikiem prac powinien być zbiór norm z określeniem ich hierarchii.
- Opracowanie mapy jednoznacznych relacji referencyjności systemów baz danych przestrzennych.
- Zintensyfikowanie prac nad polskim Gazeterem jako niezbędnym komponentem NSDI oraz jego harmonizacja z rejestrami zawierającymi podobne treści.
- Opracowanie i bezpłatne udostępnianie wspólnego wykazu identyfikatorów obiektów geograficznych (identyfikatory i nazwy cieków, jezior, kanałów, oznaczenia szlaków komunikacyjnych oraz miejscowości). Jest to szczególnie istotne dla rozwoju baz danych referencyjnych (TBD, VMap L2 i BDO) oraz szerokiego, komercyjnego wykorzystania danych zgromadzonych w tych bazach.
- Stworzenie jednolitej i kompletnej dla całego kraju bazy danych referencyjnych obejmującej punkty adresowe, sieć dróg oraz informacje graficzne o działkach ewidencyjnych. Baza ta powinna stanowić podstawowe „odniesienie przestrzenne” dla decyzji administracyjnych.

wymiany danych z innymi systemami informatycznymi. Częstym zjawiskiem jest niejasność kompetencji w zakresie budowy poszczególnych rejestrów i zasad ich funkcjonowania. Brak jest również harmonizacji danych pomiędzy nimi, czego najlepszym przykładem może być ewidencja gruntów i budynków oraz księgi wieczyste.

Wydawać by się mogło, iż do integracji danych wystarczyłoby albo harmonizacja nazw własnych rejestrów publicznych i baz referencyjnych (doprowadzenie do izomorfizmu klasyfikacji i nomenklatur), albo wprowadzenie hierarchii rejestrów (tzw. mapy relacji referencyjności systemów). Identyfikatory z systemu (nadawane np. zgodnie z normą ISO 19112) o najwyższym priorytecie wprowadzane byłyby jako klucze obce do innych systemów. W praktyce konieczne jest wprowadzenie obu rozwiązań. Trzeba mieć również jasność, iż jest to zadanie wymagające: regulacji legislacyjnych, nakładów finansowych, determinacji i wielu lat pracy.

● FIRMY KOMERCYJNE ZBUDUJĄ BAZY DANYCH

Od nas samych – geodetów, kartografów, specjalistów w dziedzinie GIS – zależy rola, jaką nasza branża odegra w budowie NSDI. Czy będzie to funkcja wiodąca, czy też przegrana konkurencją z Google Earth lub Windows Live Local, w dużej mierze zależy od tego, jak się przygotujemy do tej rywalizacji. Na pewno musimy zmienić sposób myślenia. To, że szybko i stosunkowo niewielkim kosztem można budować spójne bazy danych dla całego

kraju, pokazują firmy komercyjne. Obecnie na rynku dostępnych jest wiele systemów zawierających ogólnopolską bazę dróg i punktów adresowych wspomagających nawigację samochodową. Takie systemy opracowane są przez firmy, które posiadają nieporównywalnie skromniejszy potencjał od możliwości państwowej służby geodezyjnej, a poza tym muszą część danych źródłowych od niej kupić. Istotna jest bowiem umiejętność przetworzenia danych zgromadzonych w zasobie, elastyczność oferowanych rozwiązań i umiejętność wyjścia naprzeciw oczekiwaniom potencjalnych klientów. Nie chodzi o to, aby administracja konkurowała z firmami komercyjnymi. Przeciwnie, rejestry powinny dostarczyć minimalną ilość informacji, jaka jest niezbędna do funkcjonowania państwa. Informacja ta musi być kompletna, spójna, wiarygodna i aktualna. Interoperacyjność, niezmiennosc i stabilność usług udostępniających dane z poszczególnych rejestrów są decydującymi warunkami tworzenia dla firm komercyjnych usług dodanych, które jak pisaliśmy w poprzednich odcinkach „SDI inaczej”, są niezmiernie istotnym czynnikiem rozwoju SDI (patrz też ramka powyżej).

ADAM IWANIAK, ROBERT OLSZEWSKI

Literatura

- Budowa krajowej infrastruktury danych przestrzennych w Polsce - harmonizacja baz danych referencyjnych, 2006, praca zbiorowa pod redakcją: Dariusza Gofli, Adama Iwaniaka, Roberta Olszewskiego, monografia, www.geoforum.pl/
- Iwaniak A., 2005: Infrastruktura danych przestrzennych inaczej, cz. I - Od GIS do SDI, GEODETA 11/2005
- Oleński J., 2006: Infrastruktura informacyjna państwa w globalnej gospodarce, ISBN 83-87374-40-7