

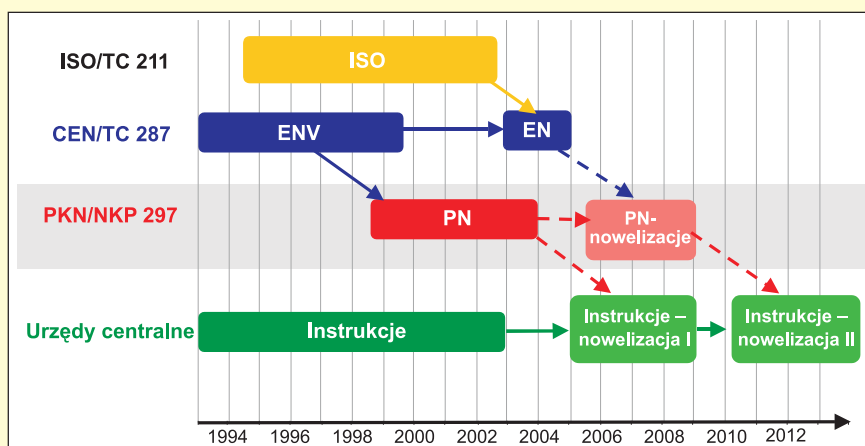
Potrzeba przepływu informacji w systemach informacji geograficznej (GIS) wymusza konstruowanie modeli informacyjnych w kategoriach ogólnych, niezależnych od środowisk sprzętowo-programowych. Celemu temu służy metodyka modelowania pojęciowego, która jest przedmiotem normalizacji w skali międzynarodowej, europejskiej i krajowej. Uwarunkowania i potrzeby rynkowe takiej normalizacji zostały pokazane w cz. I tego artykułu (GEODETA 11/2002), a formalizmy UML i EXPRESS stosowane w powstających Polskich Normach – w cz. II (GEODETA 12/2002). W części III i ostatniej przyjrzymy się działalności krajowej Normalizacyjnej Komisji Problemowej 297 i roli środowiska geodezyjnego w kreowaniu i stymulowaniu rozwoju GIS w Polsce. Tezy artykułu odzwierciedlają oficjalne stanowisko Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii w stosunku do tych koncepcji rozwojowych GIS w Polsce, które oparte są na normalizacji informacji geograficznej.

Zasygnalizowane w cz. I potrzeby rynkowe oraz oczekiwane korzyści spowodowały objęcie od 1993 r. dziedziny informacji geograficznej normalizacją w skali europejskiej w ramach CEN (*Comité Européen de Normalisation*) oraz w skali międzynarodowej od 1994 r. w ramach ISO (*International Standardization Organization*). Prace są prowadzone przez Komitety Techniczne: CEN/TC 287 *Informacja geograficzna* i ISO/TC 211 *Informacja geograficzna/Geomatyka*. Prace CEN/TC 287 doprowadziły do ustanowienia grupy 8 norm o charakterze wstępnym (tzw. prenorm, podlegających przekształceniu na normy finalne bądź wycofaniu) i 4 raportów. Prace ISO/TC 211 mają doprowadzić w ciągu najbliższych kilku lat do powstania grupy ponad 40 norm, przy czym stopniowo podejmowane są nowe tematy normalizacji w tej dziedzinie. Obie grupy norm będą podlegać

Działalność normalizacyjna w dziedzinie informacji

Na razie normy

WOJCIECH PACHELSKI



Strategia harmonizacji i adaptacji norm w dziedzinie informacji przestrzennej

uzgodnieniu po zebraniu doświadczeń z ich stosowania, tak by stanowiły spójną metodykę modelowania, opisu, pozyskiwania, prezentowania i udostępniania informacji geograficznej. Polska (reprezentowana przez PKN) jest członkiem stowarzyszonego CEN i ISO. Przyszłe pełne członkostwo w CEN, w tym wprowadzenie do 2002 r. 80% norm europejskich do zbioru Polskich Norm, jest jednym z elementów harmonizacji systemów prawnych Polski i Unii Europejskiej, składających się na warunki uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii (Chowańska-Szwoch, 2000).

W odróżnieniu od innych działów normalizacji, w których polega ona na swojej „kodyfikacji” powszechnie (na ogół) znanych teorii, metod, technik, terminologii i definicji, w omawianej dziedzinie normy CEN i ISO stanowią przede wszystkim najbardziej aktualne w wymiarze światowym i najpełniejsze z dotychczasowych kompendium nowej wiedzy przedmiotowej (kodyfikacja ma tu charakter drugorzędny). Stąd adaptacja i upowszechnienie norm w tej dziedzinie, zwłaszcza zaś norm europejskich CEN – konieczne w związku z przewidywanym członkostwem Polski w Unii Europejskiej – jest jednocześnie najbardziej racjonalną drogą rozwoju systemów informacji geograficznej w Polsce.

Obie grupy norm różnią się między sobą m.in. co do przyjętych koncepcji normalizacyjnych, objętości i zakresów przedmiotowych, kompletności i szczegółowości rozwiązań, a także stosowanych metod i formalizmów informatycznych. Rodzina norm ISO ma charakter otwarty, tj. dopuszcza dołączanie nowych norm dla nowych zagadnień. Normy te są niezwykle obszerne tematycznie, za to opisują koncepcje modelowe o znacznym stopniu ogólności, dopuszczającym niejednoznaczność rozwiązań praktycznych. Podstawowym środkiem formalnym tych norm jest notacja UML, metodyka modelowania informacji jest zaś oparta na analizie obiektowej.

W odróżnieniu od nich rodzina norm CEN ma charakter kompletny i całościowy oraz stanowi wewnętrznie spójną koncepcję metodologiczną, dopuszczającą jednak stosowanie zarówno metody związków encji, jak i metody obiektowej. Metodyka i stosowane środki formalne (język EXPRESS wraz z notacją graficzną EXPRESS-G), pozwalają na formułowanie kompletnych i jednoznacznych modeli informacyjnych w postaci schematów pojęciowych, które mogą być podstawą zgodnych implementacji w różnicowanych środowiskach.

geograficznej, cz. III

CEN

Ogólnie można stwierdzić, że o ile normy ISO są ukierunkowane na „standaryzację standardów” – w tym nie tylko transferu danych, ale również oprogramowania, sprzętu i innych (np. kwalifikacji i certyfikacji personelu) – zapewniającą współdziałanie oddzielnych aplikacji narzędziowych GIS, to normy CEN stanowią kompletną metodologię informatyczną, która umożliwia formułowanie abstrakcyjnych modeli informacji geograficznej w różnych działach przedmiotowych, również zapewniających spójność takich oddzielnych aplikacji.

Przewidywana harmonizacja obu grup norm będzie prawdopodobnie polegać na potraktowaniu norm europejskich CEN jako swoistego podzbioru (profilu) norm międzynarodowych ISO.

W Polsce normalizacja w dziedzinie informacji geograficznej była od 1996 r. przedmiotem działalności najpierw Podkomisji *Geodezyjne systemy informacji przestrzennej* w ramach Normalizacyjnej Komisji Problemowej nr 255 ds. *Geodezji dla potrzeb budownictwa* Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, od 1 czerwca 2001 r. zaś jest podporządkowana nowej Normalizacyj-

nej Komisji Problemowej nr 297 ds. *Informacji geograficznej*. Na mocy porozumienia z PKN Sekretariat NKP 297 jest prowadzony przez GUGiK, który też finansuje działalność normalizacyjną w tej dziedzinie. Natomiast PKN, posiadający wyłączność na stanowienie Polskich Norm, jest organem nadzorującym całość procesu normalizacyjnego od strony formalnoprawnej.

NKP 297 ma za zadanie prowadzenie procesu normalizacyjnego zmierzającego do ustanowienia Polskich Norm w omawianej dziedzinie, obejmującego inicjowanie zadań normalizacyjnych, opracowanie projektów roboczych norm, kierowanie ich do ankietyzacji, wprowadzenie stosownych poprawek oraz opracowanie projektów norm do ustanowienia. Do zadań tej komisji należy również upowszechnianie norm w środowiskach krajowych oraz udział w pracach Komitetów Technicznych 287 CEN i 211 ISO.

Przyjęta przez NKP 297 oraz akceptowana przez GUGiK i PKN strategia krajowych prac normalizacyjnych wynika z przytoczonej na rysunku obok hierarchii norm międzynarodowych, regionalnych (europejskich) i krajowych i uwzględnia konieczność dynamicznego dostosowania rozstrzygnięć normatywnych do stale zmieniających się warunków technologicznych i potrzeb użytkowników.

Głównym założeniem jest tu opracowanie zespołu Polskich Norm (PN) na podstawie norm europejskich (ENV) ratyfikowanych do 2000 r. przez CEN. Te ostatnie podlegają uzgodnieniu (harmonizacji) z będącymi jeszcze w stadium opracowania normami międzyna-

rodowymi (ISO), w wyniku czego mają uzyskać status norm finalnych (EN) bądź zostać wycofane. Po takiej harmonizacji przewiduje się stosowne nowelizacje Polskich Norm, które oprócz zmian wynikających z nowego statusu norm europejskich, mają uwzględniać doświadczenia wynikające z ich stosowania w dotychczasowej wersji. Zakłada się, że w podobny sposób, tj. poprzez kolejne nowelizacje, nastąpi dostosowanie wydawanych przez krajowe urzędy centralne rozporządzeń, instrukcji i innych regulacji technicznych w poszczególnych działach związanych z informacją geograficzną do rozstrzygnięć normatywnych zawartych w Polskich Normach.

Wybór norm europejskich CEN jako podstawy dla bieżących krajowych prac normalizacyjnych został podyktowany następującymi względami:

- koniecznością pilnego podjęcia i wprowadzenia norm w celu skoordynowania dotychczasowego chaotycznego rozwoju GIS w Polsce w sytuacji rosnącego ich znaczenia dla gospodarki i biznesu (sytuacja nie pozwala oczekiwać na ustanowienie norm ISO);

- spójnym i zwartym zakresem przedmiotowym norm CEN (8 norm), przy ich jednoczesnych walorach kształceniowych (stosunkowa łatwość przyswojenia) w porównaniu ze znacznie obszerniejszym i stale rosnącym zakresem norm ISO o znacznie wyższym stopniu trudności;

- przyjęciem w normach CEN języka EXPRESS – dobrze zdefiniowanego w normie ISO 10303-11:1994 (także polska wersja PN-ISO 10303-11:2001) i posiadającego implementacje kompu-

Tytuł normy	Dokument źródłowy	Rok rozpoczęcia/zakończenia	Stan prac
PN-N-02270:2000: Informacja przestrzenna – Systemy odniesień przestrzennych – Bezpośrednie opisywanie położenia	ENV 12762	PN ustanowiona w 2000 r.	
PN-ISO 10303-11+Cor.1: Systemy i integracja automatyzacji przemysłowej. Reprezentacja i wymiana danych o produktach. Metody opisu: Podręcznik języka EXPRESS	ISO 10303-11:1994	PN ustanowiona w 2001 r.	
Informacja geograficzna – Opis danych – Reguły schematów aplikacyjnych	ENV 13376:1999	2001/2003	Ankieta powszechna i adresowana
Informacja geograficzna – Model odniesienia	ENV 12009:1997	2001/2002	Projekt do ustanowienia
Informacja geograficzna – Opis danych – Schemat przestrzenny	ENV 12160:1997	2001/2003	Projekt do ustanowienia
Informacja geograficzna – Opis danych – Jakość	ENV 12656:1998	2002/2003	Projekt roboczy w toku
Informacja geograficzna – Opis danych – Metadane	ENV 12657:1998	2002/2003	Projekt roboczy w toku
Informacja geograficzna – Opis danych – Transfer	ENV 12658:1998	2002/2003	Projekt roboczy w toku
Informacja geograficzna – Słownik	CR 13436:1998	2002/	Projekt roboczy w toku
Informacja geograficzna – Identyfikatory geograficzne	ENV 12661:1998	2002/	Projekt roboczy w toku
Informacja geograficzna – Zapytania i aktualizacja	CR 12660:1998	2002/	Projekt roboczy w toku

Wykaz Polskich Norm z zakresu informacji przestrzennej opracowanych i planowanych do roku 2003

terowe – jako podstawy opisu samych norm oraz budowanych według nich modeli informacyjnych (język UML stosowany w normach ISO nie ma charakteru normatywnego);

■ koniecznością dostosowania Polskich Norm do systemu europejskiego w ramach dostosowania systemów prawnych Polski i Unii Europejskiej;

■ zarówno bieżące prace normalizacyjne, jak i przewidziane w przyszłości nowelizacje Polskich Norm, mogą i powinny uwzględniać główne rozstrzygnięcia normatywne norm międzynarodowych ISO (m.in. język UML jest już stosowany w powstających Polskich Normach).

Powyższe założenia strategiczne nie mają charakteru sztywnego i powinny być sukcesywnie modyfikowane w miarę zmieniających się uwarunkowań na krajowym, europejskim i międzynarodowym rynku informacji geograficznej.

Podkreślić należy kluczowy wpływ środowisk zawodowych, w tym geodezyjnych, na kształt Polskich Norm w dziedzinie informacji geograficznej. Jest to widoczne już w fazie ankietowania, kiedy projekt roboczy każdej normy jest kierowany do zaopiniowania przez zainteresowane instytucje oraz osoby fizyczne. Wyniki ankietyzacji podlegają szczegółowemu analizom przez NKP, a płynące z nich zmiany i uzupełnienia są weryfikowane przez Biuro Komitetu.

Předstawiona w niniejszym opracowaniu problematyka włączenia norm europejskich w dziedzinie informacji geograficznej do systemu Polskich Norm stanowi jeden z elementów dostosowania naszego systemu prawnego do wymagań Unii Europejskiej. Jednocześnie jest to najnowocześniejsza obecnie i kompletna metodyka modernizacji i rozwoju w kraju systemu informacji geograficznej – nie tylko spójna wewnętrznie, lecz także pozwalająca kojarzyć ze sobą różne warstwy tematyczne GIS oraz innych systemów krajowych i zagranicznych. Technologicznie takie współdziałanie systemów informacyjnych jest realizowane poprzez wieloaspektowy i wielomediálny transfer danych, który wymusza stosowanie zgodnych środków porozumiewania się ludzi i systemów. Dla tych ostatnich uzgodnioną na forum europejskim formą jest omówiona tu rodzina norm europejskich CEN.

Metodyka ta gwarantuje pełne wykorzystanie takiego „systemu systemów” informacji geograficznej w działalności firm i administracji oraz instytucji i osób prywatnych. Jednocześnie geodezyjne i kartograficzne podstawy informacji geograficznej czynią niezbywalną rolę środowiska geodezyjnego w zainicjowaniu i koordynacji procesów normalizacyjnych w skali krajowej, a następnie upowszechnianiu i wdrażaniu norm (co jest najtańszym i najbardziej efektywnym kierunkiem rozwoju systemów informacji geograficznej w Polsce). Normy w tej dziedzinie pozwalają m.in. projektować i opisywać bazy danych geograficznych oraz procesy ich transferu w sposób powszechnie zrozumiały. Jest to obecnie jedno z najważniejszych zadań geodezji stosowanej oraz jej produkt finalny na użytek innych dziedzin. Formą stosowania norm winna być przede wszystkim budowa wzorcowych pojęciowych schematów aplikacyjnych w poszczególnych dziedzinach, ich uzgadnianie w kręgach użytkowników oraz systemowa realizacja w odpowiednich instytucjach. Metodologia zawarta w omawianych normach pozwala również na efektywną harmonizację istniejących aplikacji i baz danych geograficznych oraz na łączne wykorzystywanie danych pochodzących z różnych źródeł.

W tym zakresie za trudne do przecenienia należy uznać:

■ rolę państwowej służby geodezyjnej i kartograficznej w procesach opracowania, wdrażania i upowszechniania Polskich Norm w dziedzinie informacji geograficznej, także (przede wszystkim!) w środowiskach niegeodezyjnych, jak też w zakresie budowy wzorcowych schematów aplikacyjnych;

■ rolę geodezyjnych środowisk akademickich w zakresie włączenia do programów nauczania nowoczesnej i uniwersalnej (niezależnej od platform sprzętowych) metodologii geoinformatyki w celu kształcenia wykwalifikowanych projektantów i administratorów systemów informacji geograficznej.

Dotyychczasowy rozwój systemów informacji geograficznej w Polsce charakteryzuje znaczna dysproporcja pomiędzy różnymi jego stronami: badawczą, edukacyjną i praktyczną. Duży zasób wiedzy przedmiotowej, dostępnej specjalistom z dziedzin geodezji, kartografii i geoinformatyki, nie znajduje jak dotąd na ogół właściwego przełożenia ani

na projekty GIS o charakterze ogólnym, przeznaczone do implementacji w różnych środowiskach sprzętowo-programowych, ani też w większości programów edukacyjnych (także w środowiskach pozauczelnianych). Istotną częścią tej wiedzy są metody, języki i środki formalne projektowania i opisu baz danych geograficznych, które z reguły nie są znane w środowisku praktyków. W tej sytuacji wartościowe nierzaz aplikacje działające w jednostkowych i wyizolowanych środowiskach sprzętowo-programowych nie są dostępne szerszemu ogółowi, bo nie są opisane za pomocą środków standardowych. Jest to ewidentne marnotrawstwo myśli inżynierskiej. Nie należy natomiast do tej wiedzy podstawowej biegle nawet opanowanie zaawansowanych narzędzi sprzętowo-programowych, będące często głównym przedmiotem programów nauczania. Ograniczone jest ono bowiem do wąsko wyspecjalizowanych schematów fizycznych baz danych i modeli funkcjonalnych poszczególnych platform sprzętowo-programowych, nie uwzględnia natomiast formułowania koncepcji modelowych i projektowania w kategoriach ogólnych.

Biegle opanowanie podstawowych (ale nie tylko w sensie elementarnych) metod i środków geoinformatyki, w tym zwłaszcza metodologii modelowania informacji geograficznej, a także ich praktyczne stosowanie, jest bodaj najefektywniejszą (bez inwestycji aparaturowych!) drogą przezwyciężenia impasu w tej dziedzinie. Winno ono przede wszystkim „uczytelnić” w formie schematów pojęciowych obecne wartościowe, ale wyizolowane, aplikacje GIS, a tym samym udostępnić je szerszemu ogółowi, poddać standaryzacji i adaptacji oraz umożliwić ich efektywne wykorzystanie w innych środowiskach. Jedynie szeroko rozumiana edukacja może doprowadzić do wykształcenia kwalifikowanej kadry projektantów i administratorów, a nie tylko operatorów systemów informacji geograficznej, tworząc tym samym podstawę dla racjonalnego rozwoju GIS.

Prof. Wojciech Pachelski jest przewodniczącym Normalizacyjnej Komisji Problemowej Nr 297 ds. Informacji geograficznej.

Opracowanie na podstawie referatu wygłoszonego podczas konferencji „Jakość, standaryzacja, normalizacja w geodezji i kartografii”, Pogorzela, 3-5 października 2002 r. Spis literatury został umieszczony w cz. I (GEODETA 11/2002)