

**TERMINOLOGIA DEFINIUJĄCA REJESTRY ZASOBÓW
DANYCH PRZESTRZENNYCH JAKO NORMATYWNE
ŹRÓDŁA KRAJOWEJ INFRASTRUKTURY
INFORMACJI PRZESTRZENNEJ**

TERMINOLOGY DEFINING REGISTERS
OF SPATIAL DATA RESOURCES
AS A NORMATIVE SOURCE OF NATIONAL
SPATIAL INFORMATION INFRASTRUCTURE

Tomasz Nałęcz¹, Krystyna Michałowska²

¹Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

²Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji, Uniwersytet Rolniczy w Krakowie

Słowa kluczowe: infrastruktura informacji przestrzennej, dane referencyjne, dane normatywne, INSPIRE, terminologia

Keywords: spatial information infrastructure, reference data, core data, INSPIRE, terminology

Wstęp

Funkcjonowanie społeczeństwa opiera się między innymi na przestrzeganiu wielu norm, które wykształciły się na przestrzeni wieków. W dobie globalizacji i wszechobecnej informatyzacji normy i standardy nabierają jeszcze większego znaczenia, gdyż *de facto* umożliwiają porozumiewanie się ponad granicami. Zgodnie z definicją: *norma ustala zasady, wytyczne lub charakterystyki dotyczące różnej działalności i jej wyników; jest zatwierdzana na zasadzie konsensu, przeznaczona do powszechnego i wielokrotnego stosowania, zaakceptowana przez wszystkie zainteresowane strony jako korzyść dla wszystkich i wprowadza kodeks dobrej praktyki i zasady racjonalnego postępowania przy aktualnym poziomie techniki* (PKN). Zbiór takich norm i regulacji został stworzony w zasadzie dla każdej dziedziny. Stanowią one pewien podstawowy zasób pozwalający na sprawną komunikację w obrębie danej dyscypliny, a przede wszystkim są istotnym odniesieniem dla wszelkich opracowań, umożliwiając weryfikację ich poprawności. W naukach prawnych podstawowe zasady zostały wypracowane w czasach imperium rzymskiego, a obecnie zasady prawa rzymskiego stanowią swoistą referencję dla nowożytnej legislacji. Normy budowlane przedstawiają zbiór zasad dla wszel-

kich prac konstrukcyjno-budowlanych. W zakresie sztuki mamy do czynienia z kanonem, który choć zmieniał się na przestrzeni wieków, to wciąż stanowi odniesienie dla prac tworzonych przez artystów. Podobnie jak społeczeństwo, normy stanowiące istotę jego funkcjonowania, wraz rozwojem i zmianami technologii ulegają ewolucji. Jednakże niezależnie od zmian zawsze stanowią podstawę prawidłowej komunikacji, a także wpływają między innymi na obniżenie kosztów wytwarzanych dóbr.

Normy i standardy geomatyczne

Podobnie jak w innych dziedzinach, również w zakresie geomatyki prowadzone były odpowiednie działania standaryzacyjne i normalizacyjne. W wyniku prac komitetu technicznego ISO/TC 211 Geographic Information/Geomatics powstały normy serii 19100. W zakresie informacji geograficznej podstawowe cele normalizacyjne zostały sformułowane w dokumencie ISO 19101:2002(E): Geographic information – Reference model. Norma określa następujące zadania:

- wzrost stopnia rozumienia i wykorzystania informacji geograficznej,
- wzrost stopnia dostępności, integracji i współużytkowania informacji geograficznej,
- wspieranie skutecznego, efektywnego i ekonomicznego wykorzystania informacji geograficznej oraz stosowanych środków jej przetwarzania,
- udział w połączonych działaniach na rzecz rozwiązywania globalnych problemów ekologicznych i ogólnoludzkich.

Wykorzystanie standardów jest niezbędne dla umożliwienia transferu danych od wytwórcy do użytkownika końcowego. Zgodnie z wytycznymi zawartymi w GSDI Cookbook (Douglas (ed.), 2004) należy raczej korzystać z istniejących standardów międzynarodowych i krajowych niż rozwijać nowe. Aalders i Hunter (2008) wyróżniają dwa dodatkowe poziomy funkcjonowania norm:

- branżowy (sektorowy), dla zawierania porozumień pomiędzy instytucjami o specyficznym, wspólnym zakresie zastosowań,
- instytucjonalny, gdzie procesy wewnętrzne są dostosowywane do definicji danych i procedur.

Doświadczenia zebrane na tych poziomach mogą być wykorzystywane na poziomach wyższych.

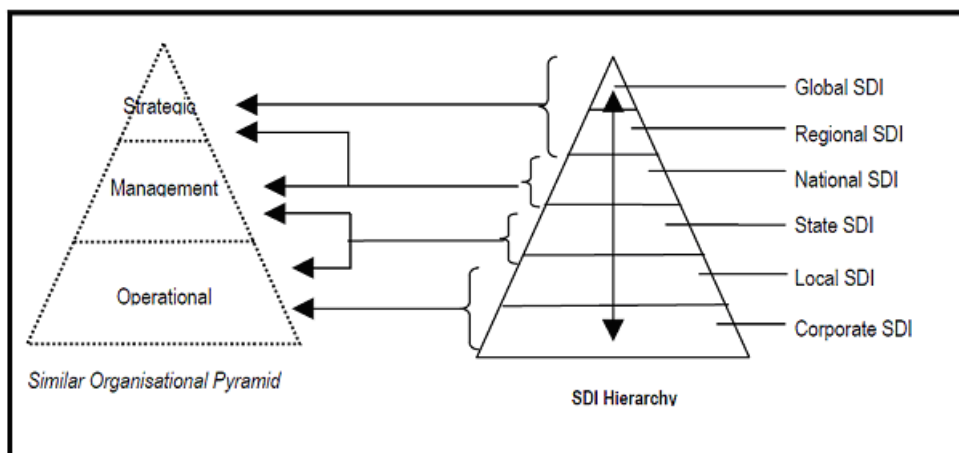
Normy i standardy formalizują i wyznaczają ramy w dziedzinie informacji geograficznej, jednakże odnosząc się do podstawowych celów normalizacji (ISO, 2002) niezmiernie ważne jest sprawne funkcjonowanie infrastruktury ukierunkowanej na użytkownika. Odbiorca końcowy wymaga jasnych i konkretnych reguł. Z punktu widzenia użytkownika bardzo istotna jest informacja, gdzie może on szukać danych i czy są to dane, z których korzystają inni użytkownicy. Pozornie druga część wymagań wydaje się mało ważna, lecz w rzeczywistości nabiera znaczenia, gdy poszczególni użytkownicy wytwarzając wartość dodaną na bazie informacji przestrzennych chcą porównać swoje produkty. W przypadku gdy każdy z nich korzystał z innych zasobów odniesienia, to porównanie wytworzonych produktów może być trudne, a czasami wręcz niemożliwe. W tym kontekście staje się jasne, że efektywny dostęp do odpowiednio ustrukturyzowanych i przestrzennie odniesionych zasobów danych pochodzących z wielu źródeł jest warunkiem koniecznym dla pełnego wykorzystania potencjału interoperacyjności. Uzyskanie zadawalających wyników wymaga zarówno wprowadzenia jasnych struktur organizacyjnych, jak również określenie klarownej terminologii.

Aspekty organizacyjne infrastruktury informacji przestrzennej

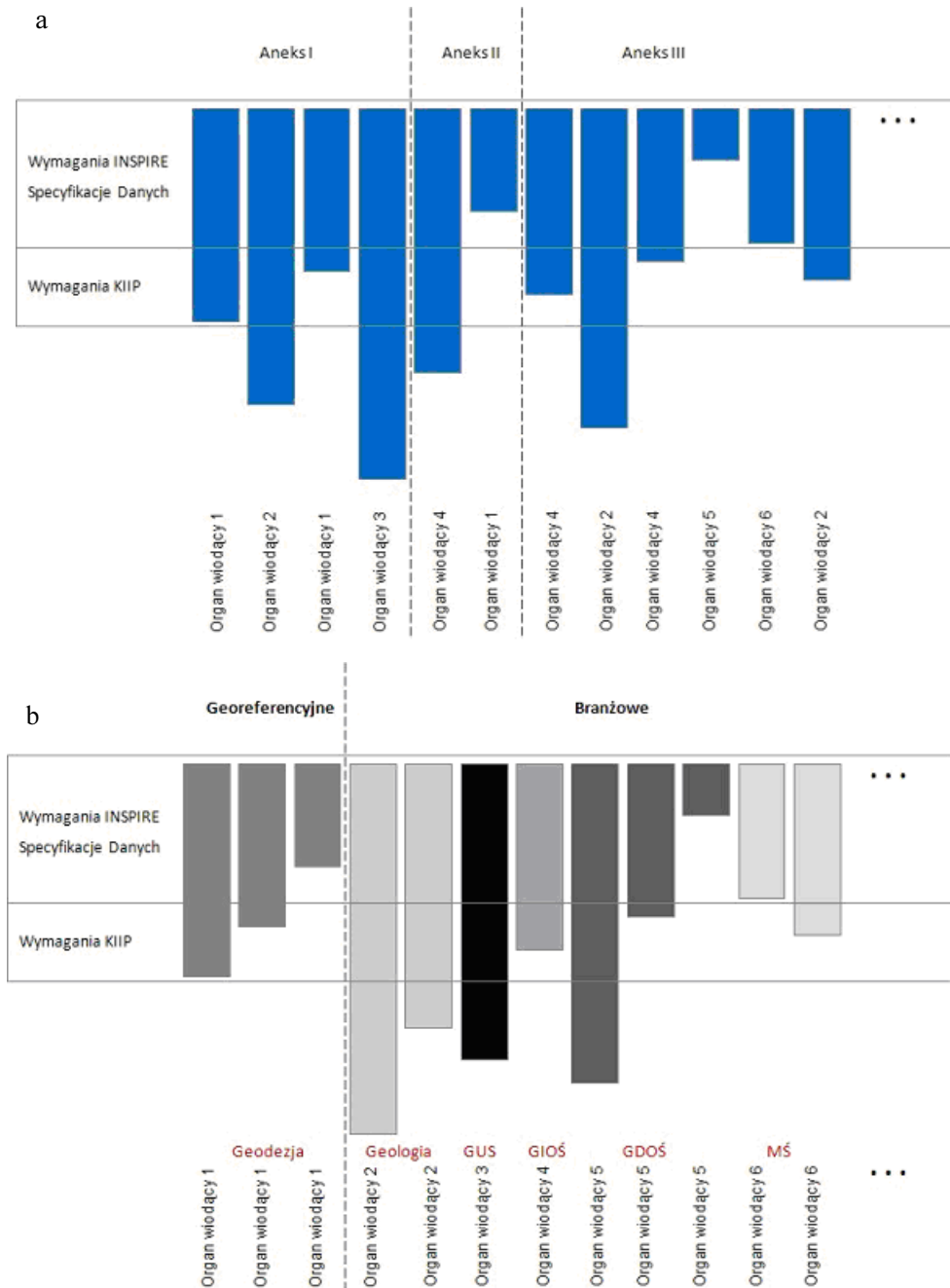
Zastanawiając się nad terminologią, jaką należałoby przyjąć dla opisanego zbiorów danych przestrzennych, nie można pominąć organizacyjnych aspektów związanych z zarządzaniem zasobami, jak również wymagań stawianych przez użytkowników. Te dwa elementy decydują o umiejscowieniu zasobu w środowisku infrastruktury. Relacje pomiędzy hierarchią SDI a zadaniami organizacyjnymi przedstawia rysunek 1. Widoczne są jasne zależności pomiędzy zakresem terytorialnym infrastruktury a przypisanymi zadaniami. Zgodnie z przedstawionym schematem, działania strategiczne podejmowane są głównie na poziomie globalnym i międzynarodowym (kontynentalnym), a za procesy zarządcze odpowiedzialne są struktury narodowe i wojewódzkie. Strategia dla europejskiej SDI została sformułowana wraz z uchwaleniem dyrektywy INSPIRE (Dyrektywa, 2007). Należy podkreślić, zgodnie z zapisem w preambule do dyrektywy, że *infrastruktura informacji przestrzennej we Wspólnocie Europejskiej (INSPIRE) powinna wspomagać tworzenie polityki w odniesieniu do polityk i działań mogących mieć bezpośredni lub pośredni wpływ na środowisko*. Dyrektywa oraz powiązane z nią rozporządzenia Komisji Europejskiej nakreślają ramy do budowy wspólnej infrastruktury danych przestrzennych na kontynencie europejskim. Ramy te zostały przyjęte na poziomie krajów członkowskich poprzez transpozycję dyrektywy do prawa krajowego. W Polsce zapisy te zostały zawarte w ustawie o infrastrukturze informacji przestrzennej (Ustawa, 2010).

Po określeniu ramowych wymagań wobec infrastruktury krajowej, dalsze działania pozostają w gestii odpowiednich instytucji krajowych. W Polsce dla każdego z 34 tematów INSPIRE wyznaczono organy wiodące (Białousz, 2011), czyli instytucje odpowiedzialne za budowę branżowych zasobów zgodnie z wymaganiami INSPIRE.

Przy okazji wdrażania dyrektywy INSPIRE i realizacji zapisów ustawy o IIP pojawia się wiele pytań między innymi jak należy traktować dane udostępniane przez organy wiodące? Kolejna wątpliwość dotyczy relacji danych wymaganych przez INSPIRE do danych pozostających



Rys. 1. Relacje pomiędzy hierarchią IIP i ich podobieństwem do struktur organizacyjnych (Rajabifard, Williamson, 2003)



Rys. 2. Schemat relacji pomiędzy wymaganiami stawianymi przez IIP a zasobami zarządzanymi przez poszczególne organy wodące KIIP: a – w podziale wg tematów w aneksach dyrektywy INSPIRE, b – w podziale wg właściwości organów wodących (branżowych)

stających w zasobie organu wiodącego (rys. 2). Czy wszystkie dane zarządzane przez organ wiodący są częścią krajowej infrastruktury informacji przestrzennej (KIIP)? Jeżeli nie, to gdzie powinna zostać postawiona granica?

Tematy INSPIRE podzielone zostały według hierarchii ważności na 3 aneksy (rys. 2a), jednakże biorąc pod uwagę aspekty organizacyjne istotne jest usystematyzowanie tematów według przynależności zasobów do organów wiodących odpowiedzialnych za dane branżowe (rys. 2b). Dane georegerycyjne przypisane do GUGiK w dużej mierze pokrywają się z aneksem I dyrektywy, ale tak przedstawiony obraz jest znacznie bardziej czytelny w ujęciu zadań i organizacji wynikających z budowy KIIP.

Powstaje także pytanie jaką nomenklaturę należy przyjąć w odniesieniu do danych znajdujących się w KIIP? W tym zakresie istnieje wiele rozbieżności i używane dotychczas określenia są niejednorodne, czasami sprzeczne, a przede wszystkim wskazują na różne rozumienie tego zagadnienia przez poszczególne środowiska branżowe.

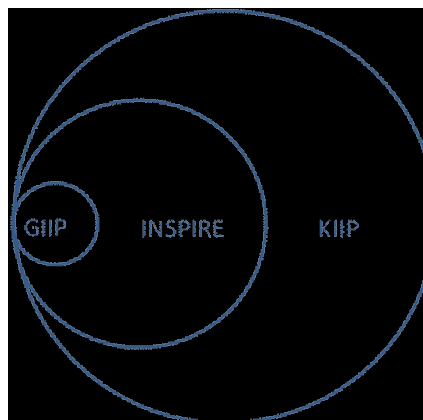
Niezależnie od relacji pomiędzy KIIP a wymaganiami INSPIRE (rys. 3) należy przyjąć jednolite zasady i terminologię, gdyż ułatwi to interakcję z przyszłym użytkownikiem, a także uporządkowanie relacji wewnątrz KIIP.

Niewątpliwie w dziedzinie danych przestrzennych należy na poziomie państwa wyznaczyć zasób, który będzie zasobem podstawowym i traktowany będzie jako odniesienie dla innych tworzonych na jego podstawie danych. Takie zasoby powinny być wyznaczone dla wszystkich dziedzin (tematów) składających się na KIIP.

Większość danych przestrzennych KIIP powinno być zawartych w rejestrach państwowych, co dawałoby mandat do traktowania tych zasobów jako podstawowego repozytorium wytwarzanego przez państwo i jednocześnie objętego gwarancją jakościową. Takie podejście pozwoliłoby nadać danym IIP status danych urzędowych, podobnie jak w przypadku zasobów geodezyjnych. Jednakże nie wszystkie rejestry, w rozumieniu ustawy o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne (Ustawa, 2005), spełniają wymagania stawiane danym przestrzennym, dlatego też przyjęcie terminu dane rejestrowe dla zasobów IIP mogłoby być mylące.

Terminologia infrastruktury informacji przestrzennej

Terminologia jest istotnym elementem opisującym każdą dziedzinę, gdyż definiuje *nomenklaturę* fachową, co w efekcie znacznie ułatwia komunikację. Słownik PWN (2000) określa słowo *termin* jako wyraz lub wyrażenie o specjalnym znaczeniu w jakiejś dziedzinie. Ze słowem tym są jeszcze bezpośrednio związane: *pojęcie* wyrażające sens *terminu* oraz szczególnie *definicja*. W zakresie informacji geograficznej podstawowa terminologia została zdefiniowana w normach ISO (ISO, 2008). Mimo to, w różnych publikacjach można spotkać



Rys. 3. Zależności pomiędzy zasobami danych krajowej infrastruktury informacji przestrzennej (KIIP) a wymaganiami stawianymi na wyższych poziomach hierarchii IIP, europejskim (INSPIRE) i globalnym (GIIP)

się z terminami bliskoznacznymi odnoszącymi się do tego samego zakresu pojęciowego. W literaturze anglojęzycznej (Aalders, Hunter, 2008; Groot, 1997) wielokrotnie i wymiennie stosowane są określenia: *spatial data infrastructure* (SDI), *geo-information infrastructure* (GII), *geospatial information infrastructure* oraz *geo-information infrastructure*. W niniejszym artykule zastosowano określenie *infrastruktura informacji przestrzennej* (IIP), choć równie często w literaturze pojawia się termin *infrastruktura danych przestrzennych* (Michalak, 2003) będący kalką językową angielskiego *spatial data infrastructure* (SDI). Oczywiście można byłoby podjąć dyskusję, który z przytoczonych terminów trafniej opisuje pojęcie, w odniesieniu do zbiorów danych przestrzennych będących meritum niniejszych rozważań. Jednakże w warunkach polskich, wraz z wprowadzeniem ustawy o IIP (Ustawa, 2010), jako obowiązujący termin przyjęto właśnie pojęcie *infrastruktury informacji przestrzennej*. Można prowadzić spory terminologiczne, jednak podobnie jak w sprawach terminologii językowej, wielokrotnie terminy powszechnie przyjęte i używane potocznie, z biegiem czasu stają się obowiązujące i są traktowane, jako poprawne. Ważne, aby termin był jasno zdefiniowany, powszechnie wykorzystywany i zrozumiały.

Podobnie jak w przypadku aspektów organizacyjnych IIP, również w zakresie terminologii odnoszącej się do zbiorów danych brak jest jednoznacznych określeń. Należy jednak zauważyć, iż taka sytuacja nie jest charakterystyczna jedynie dla Polski. W innych krajach określenia *Core-, Reference-, Base-, Fundamental-data* są powszechnie używane (Douglas, 2004) i potocznie zrozumiałe. Problemy pojawią się dopiero w momencie, gdy podejmowane są próby zdefiniowania używanych terminów lub ich rozróżnienia. W języku polskim najczęściej spotykamy się z określeniami dane referencyjne, podstawowe, ale także padają określenia: *wzorcowe, rejestrowe, bazowe, odniesienia, normatywne, fundamentalne, kluczowe* oraz *ramowe*. Pozornie każde z tych określeń pasuje do zakresu danych przestrzennych wchodzących w skład IIP. Jednakże ostatecznie przyjęty termin musi być jednoznaczny dla ekspertów, a równocześnie jasny i czytelny dla użytkowników. Niestety, zarówno w praktyce, jak i w literaturze widoczny jest chaos w odniesieniu do terminologii stosowanej dla zasobów IIP. Obok wymienionych wyżej terminów najczęściej używane jest określenie *dane referencyjne*. Pojawiają się też zupełnie osobliwe sformułowania, jak na przykład *tematyczne zasoby referencyjne* (Rossi i in., 2007b).

W powszechnym rozumieniu zbiory danych referencyjnych to rejestry należące do Państwowego Zasobu Geodezyjnego i Kartograficznego (PZGiK). Jednakże również dane pozyskiwane i przetwarzane zgodnie przyjętymi normami i wytycznymi, w ramach zadań organów wiodących właściwych dla poszczególnych tematów INSPIRE, mogą i powinny być traktowane jako dane referencyjne (wzorcowe, odniesienia, bazowe, podstawowe, normatywne). Należy tu podkreślić, że dyrektywa INSPIRE nie stopniuje w żaden sposób tematów i wszystkie mają ten sam priorytet.

Niemniej jednak PZGiK stanowi dość specyficzny zasób, z uwagi na fakt, iż zawiera dane, które z jednej strony są takim samym elementem jak inne składniki budujące IIP, z drugiej zaś strony są wykorzystywane jako podkład dla wytworzenia zasobów z innych dziedzin (leśnictwo, geologia, hydrografia, ochrona przyrody, transport). Co za tym idzie, jakość i poprawność danych w KIIP w ogromnym stopniu zależy od dokładności zasobów GUGiK. Pomimo, że zbiory PZGiK powinny być traktowane równorzędnie z danymi dla pozostałych tematów, to należy podkreślić, iż odgrywają bardzo istotną rolę w procesie budowy KIIP. Termin *referencyjny* oznacza ustalony z góry, stanowiący punkt odniesienia (PWN, 2011). Dokładnie taką rolę powinny pełnić zasoby zgromadzone w KIIP, czyli powinny stanowić odniesienie w dla danych wytwarzanych na ich podstawie. W tym momencie

trzeba zaznaczyć, że utworzenie rzetelnych zasobów IIP wymaga harmonizacji zasobów referencyjnych z pozostałymi elementami. Harmonizacja może się odbywać dwutorowo: przez dodawanie do istniejących obiektów referencyjnych (geodezyjnych) rozszerzonych atrybutów charakterystycznych dla danej dziedziny (leśnictwo, hydrografia, transport) lub też wykorzystując referencję topograficzną tworzenie nowych obiektów (geologia, obszary chronione). Istnieje także możliwość przeprowadzenia procesu mieszanego (górnictwo).

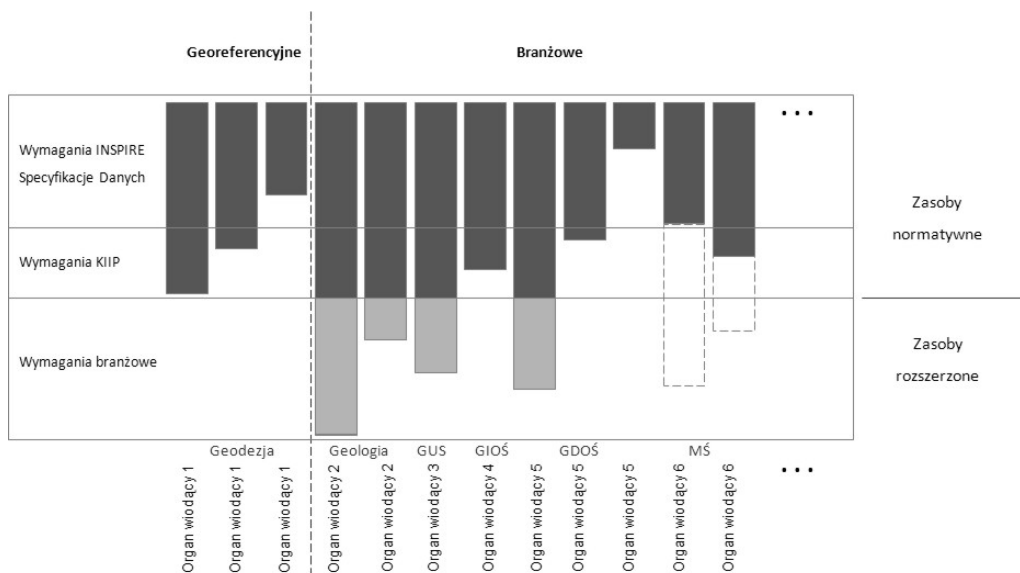
W PZGiK rozróżnia się dwie zasadnicze grupy danych: georeferencyjne oraz tematyczne. Dane georeferencyjne, rozumiane jako dane podstawowe, określają w przestrzeni ziemskiej obiekty, do których odnoszą się dane tematyczne opisujące pewne aspekty (tematy) świata rzeczywistego. (Gaździcki, 2002). Z punktu widzenia użytkowników IIP, dane georeferencyjne potocznie nazywane referencyjnymi, dostarczają informacji na temat lokalizacji obiektów, zjawisk w określonym układzie współrzędnych, odnoszą się do elementów infrastruktury (obiektów topograficznych), których pomiarami zajmują się geodeci. W obecnym kształcie zasoby referencyjne GUGiK wymagają jednak wewnętrznych prac harmonizacyjnych (Gotlib i in., 2007). Nie można zgodzić się z zasadnością określenia dane tematyczne zdefiniowanego przez Gaździckiego (2002), gdyż w wielu przypadkach są to podstawowe zasoby innych branż niż geodezja i nie leżące w gestii tej dziedziny. Znacznie bardziej trafnym określeniem są „mapy tematyczne” wytwarzane przez służby geodezyjne na podstawie danych branżowych.

Jeżeli dla geodezji przyjęty został podział na dane georeferencyjne (referencyjne) i tematyczne, to dla uporządkowania nomenklatury należy wprowadzić pojęcia, które jednoznacznie definiowałyby zasoby podstawowe IIP. Takie podejście opiera się bardziej na koncepcji organizacyjnej. Jest to niezmiernie istotne z punktu widzenia użytkownika danych, który będzie wykorzystywał pozyskane z IIP zasoby do tworzenia własnych aplikacji. Jakże są w takim razie podstawowe wymagania w odniesieniu do tych danych? Są one następujące:

- powszechna dostępność,
- jakość gwarantowana przez Państwo, czyli wytwarzanie przez agencję lub instytucję państwową,
- bieżąca aktualizacja zasobów,
- dostępność po rozsądnej cenie.

Koncepcja IIP, z organami wiodącymi odpowiedzialnymi za zasoby dziedzinowe, w pełni spełnia powyższe wymagania.

Po analizie wymagań wobec najistotniejszych zasobów danych dziedzinowych udostępnianych w ramach IIP wydaje się, że określenie ich jako zasobów normatywnych jest najbardziej uzasadnione. Pozostałe terminy: kluczowe, wzorcowe czy też ramowe nie oddają w pełni sensu i wymagań stawianych przed tymi zasobami. Zasoby normatywne są to podstawowe dziedzinowe (branżowe) zbiory danych przestrzennych wytwarzane przez organy wiodące w ramach krajowej infrastruktury informacji przestrzennej, przeznaczone do powszechnego i wielokrotnego stosowania. Ich zakres opisywany jest przez oddzielne dokumenty specyfikacyjne i standardy geomatyczne oraz zdefiniowany przez akty wyższego rzędu (ustawy, rozporządzenia). Dane normatywne odnoszą się do wszystkich zbiorów danych KIIP zarówno geodezyjnych (georeferencyjnych), jak i innych branż składających się na całość infrastruktury. Umieszczenie normatywnych zasobów przestrzennych w schemacie KIIP przedstawia rysunek 4. Zakres danych normatywnych powinien być zdefiniowany przez dziedzinowe zespoły eksperckie, bazujące na potrzebach wynikających z procesów wspomagania decyzji. W zależności od konkretnych wymagań, może być równoważny z zakresem Tematycznych Specyfikacji Danych INSPIRE lub poszerzony o specy-



Rys. 4. Schematycznie wyznaczony zakres zasobów danych normatywnych Krajowej IIP wraz z zasobami rozszerzonymi przypisanymi do poszczególnych organów wiodących

ficzne wymagania krajowej infrastruktury. Dane normatywne dla danej dziedziny nie obejmują wszystkich zasobów zarządzanych przez organ wiodący i uzupełniane są przez dane rozszerzone, stanowiące dodatkowy komponent IIP i udostępniane na oddzielnych zasadach. Oczywiście część danych może obecnie nie istnieć, zostaną one dopiero wytworzone w przyszłości i dołączone do KIIP (rys. 4).

Wybrane przykłady normatywnych zbiorów danych IIP

Próbie określenia zasobów normatywnych infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce przeprowadził Instytut Geodezji i Kartografii (Bielecka, 2010), jednakże w tym opracowaniu dokonano jedynie porównania istniejących zasobów z wymaganiami specyfikacji danych aneksu I INSPIRE. Jak wcześniej wykazano wymagania dyrektywy są bardzo ogólne i mogą stanowić tylko część normatywnych zbiorów danych KIIP. Poniżej przedstawiono kilka przykładów dziedzinowych (branżowych) danych przestrzennych, które powinny stanowić zasób normatywny.

Geodezja

INSPIRE Aneks I – *systemy odniesienia za pomocą współrzędnych, systemy siatek georeferencyjnych, nazwy geograficzne, adresy, działki ewidencyjne*

INSPIRE Aneks II – *uksztaltowanie terenu, użytkowanie ziemi, ortoobrazy*

INSPIRE Aneks III – *budynki*

Do danych normatywnych w obszarze tematów związanych z geodezją należą zbiory PZGiK, za których gromadzenie, prowadzenie i udostępnianie odpowiadają ośrodki doku-

mentacji geodezyjnej i kartograficznej na szczeblu: centralnym (CODGiK), wojewódzkim (WODGiK) i powiatowym (PODGiK). W zasobach powiatowych znajdują się między innymi dane dotyczące ewidencji gruntów i budynków (np. działki, budynki wraz z punktami adresowymi, punkty graniczne, kontury klasyfikacyjne, użytki gruntowe, itd.), szczegółowych osnów geodezyjnych, GESUT (geodezyjna ewidencja sieci uzbrojenia terenu) oraz bazy danych obiektów topograficznych o szczegółowości map ewidencyjnych i zasadniczych w skalach 1:500–1:5000. Ośrodki wojewódzkie gromadzą dane topograficzne w Bazach Danych Obiektów Topograficznych o szczegółowości map 1:10 000 1:100 000 (TBD, VMAP Level2), ortofotomapy lotnicze i satelitarne, NMRT (numeryczny model rzeźby terenu) oraz mapy topograficzne w skalach 1:10 000–1:100 000. Wśród danych normatywnych gromadzonych i udostępnianych przez Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej należy wymienić:

- PRNG (Państwowy Rejestr Nazw Geograficznych) – baza danych zawierająca nazwy geograficzne. W bazie gromadzone są dane dotyczące obiektów geograficznych położonych na terytorium Polski, tj.: obiekty osadnicze (miejscowości), obiekty fizjograficzne, obiekty przyrodnicze.
- PRG (Państwowy Rejestr Granic) – baza danych zawierająca dane dotyczące podziałów terytorialnych. Baza składa się z danych geometrycznych (w postaci punktów granicznych oraz wektorowej mapy granic) oraz opisowych (nazwy jednostek i ich kod identyfikacyjny oparty na rejestrze TERYT, punkty graniczne posiadają dodatkowe atrybuty tj.: współrzędne punktu, pochodzenie, podstawa prawna, źródło danych).
- TBD (Baza Danych Topograficznych) o szczegółowości mapy 1:10 000. Treść TBD obejmuje 12 obszarów tematycznych. Baza jest przykładem BDOT (Baza Danych Obiektów Topograficznych), która stanowi system gromadzenia, zarządzania i udostępniania danych o obiektach topograficznych.
- NMT (numeryczny model terenu), tworzony na podstawie zdjęć lotniczych. NMT wykonany w układzie 1992 składa się z dziewięciu warstw. Wielkość siatki w zależności od lokalizacji wynosi od 15 do 50 m. W przyszłości będzie także dostępny NMT utworzony w oparciu o dane lidarowe.
- Ortofotomapy lotnicze i satelitarne.

Geologia

INSPIRE Aneks II – *Geology*

Danymi normatywnymi dla tematu *geologia* są zasoby zgromadzone w bazach danych Szczegółowej mapy geologicznej Polski (SMGP) w skali 1:50 000. Zawarte tam wydzielenia geologiczne charakteryzują powierzchniową budowę geologiczną kraju. Poszczególne wydzielenia są opisywane według zestandaryzowanych słowników. Dodatkowo, baza danych zawiera informację o przekrojach geologicznych, uskokiach. Kolejnym istotnym zasobem pozwalającym na rozpoznanie podłoża geologicznego jest baza danych o otworach wiertniczych, będąca częścią Centralnej Bazy Danych Geologicznych (CBDG). Przedstawione zasoby służą do tworzenia produktów pochodnych. Na podstawie informacji SMGP powstają mapy geologiczne w większych skalach. Produktem pochodnym jest także Mapa litogenetyczna Polski (MLP) w skali 1:50 000, na której dokonano generalizacji wydzielen pod kątem planowania przestrzennego. Informacja z SMGP wykorzystywana jest przy prowadzeniu wielu projektów geologicznych (Mapa geosrodowiskowa Polski w skali 1:50 000) i hydrogeologicznych (Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1:50 000).

Temat *geologia* zawiera także zasoby hydrogeologiczne, gdzie do zasobów normatywnych należałoby zaliczyć Bank Hydro (informacje o ujęciach wód podziemnych i źródłach), Główne Zbiorniki Wód Podziemnych oraz część informacji gromadzonych w bazach Mapy hydrogeologicznej Polski.

Depozytariuszem zasobu jest Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy działający w imieniu organu wiodącego, jakim w tym wypadku jest Główny Geolog Kraju. Szczegółowa charakterystyka poszczególnych obiektów powinna być zgodna z wymaganiami dwóch ustaw: Prawo geologiczne i górnicze (Ustawa, 2012), Prawo wodne (Ustawa, 2001) oraz szczegółowo opisana w odpowiednim rozporządzeniu.

Obszary chronione

INSPIRE Aneks I – *Protected Sites*

Dyrektywa INSPIRE w temacie *obszary chronione* (w zakresie kompetencji Ministra Środowiska) definiuje wiele klas obiektów: Parki narodowe, Rezerwaty przyrody, Parki krajobrazowe, Obszary chronionego krajobrazu, Obszary Natura 2000, Obszary specjalnej ochrony ptaków (PLB), Specjalne obszary ochrony siedlisk (PLH), Użytki ekologiczne, Stanowiska dokumentacyjne, Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, Pomniki przyrody.

Depozytariuszem danych jest Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, działająca w imieniu Ministra Środowiska. Akty prawne: ustawa o ochronie przyrody (Ustawa, 2004).

Hydrografia

INSPIRE Aneks III – *Hydrography*

Zasobem normatywnym w zakresie hydrografii jest Mapa Podziału Hydrograficznego Polski zawierająca informację o rzekach i jeziorach, zlewniach wód powierzchniowych, działach wodnych.

Depozytariuszem danych jest Instytut Gospodarki Wodnej i Meteorologii – Państwowy Instytut Badawczy działający w imieniu organu wiodącego, jakim w tym wypadku jest Krajowy Zarząd Gospodarki Wodnej (KZGW). Szczegółowa charakterystyka poszczególnych obiektów powinna być zgodna z wymaganiami ustawy Prawo wodne (Ustawa, 2001) oraz szczegółowo opisana w odpowiednim rozporządzeniu.

Należy wspomnieć, że w tym przypadku, dla zachowania spójności zasobów KIIP, geometria obiektów powinna być zgodna z zasobami referencyjnymi (topograficznymi) dostarczonymi przez Główny Urząd Geodezji i Kartografii. W gestii KZGW i podległych służb powinno leżeć przygotowywanie szczegółowych informacji atrybutowych.

Zasoby mineralne

INSPIRE Aneks III – *Mineral resources*

W zakresie tematycznym *zasoby mineralne* podjęto próbę klasyfikacji zasobów normatywnych (Sikorska-Maykowska i in., 2005, 2006) wskazując dwie podstawowe grupy tematyczne: złoża kopalin oraz działalność górnicza. Wydzielono 15 klas obiektów istotnych z punktu widzenia gospodarczego i ekonomicznego. Wśród najważniejszych klas należy wymienić: złoża kopalin, obszar prognostyczny i perspektywiczny, kopalnia/zakład górniczy, teren i obszar górniczy, obszar koncesyjny. Należy podkreślić że zakres tematyczny podstawowych klas obiektów jest zgodny z modelem danych przedstawionym w Specyfikacji Danych INSPIRE – *Zasoby mineralne*.

Depozytariuszem zasobu jest PIG – BIP działający w imieniu organu wiodącego, jakim jest Główny Geolog Kraju. Szczegółowa charakterystyka poszczególnych obiektów powinna być zgodna z wymaganiami ustawy Prawo geologiczne i górnicze (Ustawa, 2011) oraz szczegółowo opisana w odpowiednim rozporządzeniu.

Podsumowanie

Rozwój infrastruktury umożliwiającej dystrybucję danych przestrzennych wymaga współgrania wielu różnych elementów takich jak: legislacja, struktury organizacyjne, technologie, standardy i normy, finanse oraz zasoby ludzkie. Na obecnym etapie budowy krajowej infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce niezmiernie istotne jest położenie akcentów na dwa elementy: sprawną strukturę organizacyjną oraz klarowną terminologię pozwalającą usystematyzować zasoby. W artykule autorzy wskazali, że następnym krokiem, po przypisaniu poszczególnych tematów do struktury organizacyjnej KIIP wyznaczającej organy wiodące, jest czytelne sprecyzowanie zasobów danych, które powinny znaleźć się w KIIP. Osiągnięcie tego celu wymaga posługiwania się precyzyjną i czytelną terminologią. W związku z powyższym zaproponowano przyjęcie terminu *dane normatywne* dla podstawowych zasobów danych przestrzennych, będących składnikiem KIIP w zakresie poszczególnych tematów. Dane normatywne, zgodnie z zapisami ustawy o IIP (2010), są zgłaszane do ewidencji zbiorów i usług danych przestrzennych objętych infrastrukturą informacji przestrzennej.

Zasoby normatywne dla poszczególnych dziedzin (branżowe) powinny być określone w odpowiednich rozporządzeniach, a ich wytwarzanie i aktualizacja powinna stanowić pakiet zadań standardowych dla organu wiodącego odpowiedzialnego za konkretny temat (dział) infrastruktury. Dane normatywne powinny posiadać formę urzędową. Ewidencja ta powinna być poddana weryfikacji przez branżowe zespoły eksperckie i równocześnie być zgodna z odpowiednimi wcześniej wspomnianymi rozporządzeniami wydanymi przez poszczególne resorty. W ten sposób zapewnione zostaną ramy prawne dla zakresu normatywnych zbiorów danych, jak również prezentowany będzie czytelny obraz wskazujący, które zasoby są wytwarzane przez Państwo w ramach KIIP.

Dane georeferencyjne są specyficznym podzbiorem danych normatywnych. Wydzielenie ich ma podstawy historyczne, jak i funkcjonalne. Po pierwsze jest to termin przyjęty w geodezji od lat i trudno byłoby zmieniać przyjęte nawyki. Po drugie, w wielu przypadkach, dane georeferencyjne (topograficzne) stanowią odniesienie dla pozostałych zasobów normatywnych. Stanowią one istotny element (granice przestrzenne) dla obiektów pochodnych. Dla innych zasobów są podkładem do prezentacji zjawisk, które bez prezentacji topograficznej byłyby nieczytelne.

Wydaje się także zasadna rezygnacja z używania terminu *dane tematyczne*, gdyż w większości przypadków są to zasoby normatywne należące do innych branż, a tylko wtórnie przetwarzane do celów kartograficznych. Funkcjonowanie zasobów tematycznych, wytwarzanych w polskich realiach przez służbę geodezyjną, leży w sprzeczności z jednym z podstawowych założeń IIP, a mianowicie zapobieganiu duplikacji zasobów informacji przestrzennej. W wielu przypadkach ten sam zakres danych przypisany jest innym służbom odpowiedzialnym za zasoby branżowe inne niż geodezyjne. Znacznie bardziej trafne byłoby używanie sformułowania „mapy tematyczne” powstające na podstawie danych normatywnych pochodzących z zasobów KIIP (niekoniecznie dedykowanych branży geodezyjnej).

Przyjęcie jednorodnej terminologii w zakresie zbiorów danych przestrzennych KIIP powinno wpłynąć pozytywnie na procesy przepływu informacji pomiędzy wytwórcami danych, ułatwić interakcję pomiędzy organami wiodącymi, jednocześnie unikając zbędnej duplikacji danych. Użytkownik korzystający z informacji przestrzennych uzyskuje w ten sposób jasną i klarowną wskazówkę gdzie szukać danych normatywnych, jednocześnie zachowując pewność, że jakość pozyskanych przez niego danych jest gwarantowana przez Państwo. Aby zapewnić prawidłowe działanie i rozwój zasobów normatywnych KIIP, poszczególne resorty (organy wiodące) powinny obligatoryjnie umieścić odpowiednie zapisy w aktach prawnych regulujących daną dziedzinę.

Literatura

- Aalders H., Hunter G., 2008: Spatial data standards Advanced Geographic Information Standards.
- Bielecka E., 2010: Określenie zasobu podstawowego infrastruktury informacji przestrzennej w Polsce, *Roczniki Geomatyki* t. 8, z. 8: 31-40, PTIP, Warszawa.
- Białousz S., Bielecka E., (ed.) 2011: INSPIRE i Krajowa Infrastruktura Informacji Przestrzennej – podstawy teoretyczne i aspekty prawne, GUGiK, Warszawa.
- Douglas D. (ed.), 2004: Developing Spatial data Infrastructures: The SDI Cookbook version 2.0.– GSDI.
- EP&CEU, 2007: Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council of 14 March 2007 establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE).
<http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2007:108:SOM:EN:HTML>
- Gaździcki, 2002: Leksykon Geomatyczny, PTIP, Warszawa.
- Groot R., 1997: Spatial data infrastructure (SDI) for sustainable land management, *ITC Journal* 3/4.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007: Harmonizacja baz danych referencyjnych – niezbędny krok ku budowie krajowej infrastruktury danych przestrzennych. *Roczniki Geomatyki* t. 5, z.1: 35-38, PTIP, Warszawa.
- ISO, 2002: ISO 19101:2002(E): Geographic information – reference model
- Michalak J., 2003: Podstawy metodyczne i technologiczne infrastruktur geomatycznych, *Roczniki Geomatyki* t. 1, z. 2: 140 s, PTIP, Warszawa.
- PKN, Polski Komitet Normalizacyjny, <http://www.pkn.pl>
- Rajabifard, A., Williamson, I.P., 2003: Anticipating the Cultural Aspects of Sharing for SDI Development, Spatial Sciences 2003 Conference, 22-26 September, Canberra, Australia.
- Rossa M., Sikorska-Maykowska M., Chelmiński J., 2007: Możliwości integracji baz MGŚP, VMAP2+, TBD w kontekście tworzenia danych referencyjnych dla krajowej infrastruktury danych przestrzennych. *Acta Scientiarum Polonorum, Geodesia et Descriptio Terrarium*, Wrocław.
- Rossa M., Sikorska-Maykowska M., Chelmiński J., 2007: Wykorzystanie baz danych Państwowego Instytutu Geologicznego do tworzenia tematycznych baz referencyjnych. *Przegląd Geologiczny* vol. 55, nr 8.
- Sikorska-Maykowska M., Rossa M., Chelmiński J., 2006: Analiza porównawcza standardów baz danych VMap L2+ i TBD ze standardami baz danych PIG – MGŚP i MGGP. Grant celowy KBN nr 6T 12 2005C/06552. Arch. Uniw. Przyrodniczego, Wrocław.
- Sikorska-Maykowska M., 2005: Cyfrowe mapy tematyczne Państwowego Instytutu Geologicznego – wkład w realizację dyrektywy INSPIRE. *Magazyn Geoinformacyjny Geodeta* 12: 35-38.
- PWN Słownik
- Ustawa o informatyzacji podmiotów realizujących zadania publiczne z 17 lutego 2005 r. Dz.U. 2005 nr 64 poz. 565 z późn. zm.
- Ustawa o infrastrukturze informacji przestrzennej z dnia 4 marca 2010 r. Dz.U. 2010 nr 76 poz. 489.
- Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zm.
- Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 4 lutego 1994 r. Dz.U. 2005 nr 228 poz. 1947 z późn. zm.
- Ustawa Prawo wodne z dnia 18 lipca 2001 r. Dz. U. 2001 Nr 115 poz. 1229 z późn. zm.

Abstract

In general understanding, registers that belong to the National Geodetic and Cartographic Resource are reference data sets. However, also data obtained and processed in line with accepted standards and guidelines within the framework of tasks of leading authorities competent for particular INSPIRE themes may and should be considered as core data (standard, reference, base, fundamental, normative data). Lack of an unequivocal indication of reference data often results in lack of cohesion of data within the scope of a single theme, mainly due to utilization of various reference data in works on a given theme, which data are usually characterized by different accuracy degrees. Therefore, there exists a need for specifying uniform rules and procedures, which would be describing model sets for resources within particular fields, and for determining expressly, which data should be considered and utilized as reference data in works on the given themes.

As a result of undertaken analysis the authors attempt at systematizing and sorting out terminologies that define resource types.

dr Tomasz Nałęcz
tomasz.nalecz@pgi.gov.pl

Krystyna Michałowska
michalowska@interia.eu