

CYFROWA MAPA POLSKI DLA OPRACOWAŃ TEMATYCZNYCH

© Wrochna A., 2003

The paper describes digital base map of Poland which is used for creating thematic maps. The general assumptions, structure, content and possibilities of using the digital map of Poland are described in the paper. Several examples of the application of the base map are shown in the paper.

Wprowadzenie

Opracowaniami kartograficznymi eksponującymi jeden lub kilka wybranych elementów treści ogólnogeograficznej bądź określone zagadnienie społeczno-gospodarcze lub przyrodnicze są mapy tematyczne. Czytelność i użyteczność map tematycznych zależy od odpowiedniego usytuowania przestrzennego, czyli wpisania treści tych map w określone tło podkładu kartograficznego. Tłem pełniącym funkcję tak zwanego podkładu kartograficznego lub mapy podkładowej dla przedstawienia treści map tematycznych jest odpowiednio dobrana treść mapy ogólnogeograficznej. Mapa podkładowa ma szczególną rolę do spełnienia w mapach tematycznych. Musi ona umożliwiać jednoznaczną lokalizację przestrzenną elementów treści tematycznych mapy. Treść mapy podkładowej powinna być dostosowana do głównej tematyki mapy, a szczegółowość przedstawienia treści uzależniona od skali sporządzanej mapy tematycznej. Jednocześnie mapa podkładowa nie powinna ograniczać czytelności zagadnień tematycznych, a spełniać jedynie rolę tła dla ich prezentacji i łatwej percepcji.

W Polsce szczególnie wyraźnie pojawia się problem tworzenia podkładu kartograficznego w trakcie opracowywania map tematycznych w ujęciu regionalnym i krajowym, gdyż w grę wchodzi nie tylko nieujednolicone odwzorowania kartograficzne stosowane do sporządzania map tematycznych, ale także niejednolite układy współrzędnych prostokątnych płaskich przyjmowane do sporządzania map topograficznych stanowiących materiał źródłowy do tworzenia map podkładowych. W praktyce koszty tworzenia podkładu kartograficznego stanowią poważną część ogółu kosztów związanych z opracowaniem map tematycznych i z reguły są ponoszone za każdym

razem podczas sporządzania nowej mapy tematycznej. Cyfrowa mapa Polski w jednolitym dla całego kraju odwzorowaniu pozwala na wyeliminowanie tej sytuacji.

Obecnie większość map tematycznych jest opracowywana komputerowo. Wychodząc naprzeciw tym oczekiwaniom w Instytucie Geodezji i Kartografii w 1992 r. podjęto badania nad opracowaniem i prowadzeniem cyfrowej mapy Polski [3]. W zależności od potrzeb sporządzania map tematycznych istnieją szerokie możliwości wykorzystania danych zawartych w bazie cyfrowej mapy Polski. Mapa ta umożliwia także szybkie uzyskiwanie podkładów kartograficznych o zróżnicowanym zasięgu terytorialnym i różnym stopniu szczegółowości, dostosowanym do potrzeb wynikających z treści komputerowych map tematycznych.

Założenia metodyczne przyjęte do tworzenia cyfrowej mapy Polski

Jednym z podstawowych założeń podczas opracowywania cyfrowej mapy Polski było stworzenie uniwersalnego podkładu kartograficznego, który mógłby być wykorzystywany przez szeroką rzeszę użytkowników, mających różnorodne potrzeby dotyczące zarówno szczegółowości treści wykorzystywanych map podkładowych, stosowania odmiennych odwzorowań kartograficznych, jak i pracujących w różnych systemach informatycznych.

Cyfrowa mapa Polski została sporządzona i jest przechowywana w układzie współrzędnych „1942” i „1992”. Dla funkcjonowania cyfrowej mapy Polski wybrano środowisko programowe GeoMedia, jednak w zależności od opracowań wykonywanych przez IGIK, bądź potrzeb użytkowników transformowana jest do innych systemów (Microstation, MapInfo, ArcInfo).

Zakładając, że cyfrowa mapa Polski ma pełnić funkcję uniwersalnej osnowy topograficznej dla opracowań tematycznych, podjęto badania, które umożliwiły wprowadzenie specjalnego sposobu systematyzowania zbiorów treści mapy podkładowej. Opracowano ściśle kryteria doboru informacji wprowadzanych do bazy danych, uwzględniając jednocześnie możliwość swobodnego komponowania różnych map podkładowych o celowo dobranych zakresach treści. Zasady doboru treści mapy podkładowej pełnią istotną i ważną rolę, ponieważ uruchamiają cały mechanizm związany z ustaleniem kryteriów wyboru treści i jej uogólnienia. Mają one wpływ na klasyfikację elementów składowych poszczególnych warstw tematycznych oraz doboru zakresów treści wyprowadzanych z cyfrowej mapy w celu generowania różnorodnych map podkładowych przeznaczonych do opracowań tematycznych.

W konsekwencji, mapa cyfrowa umożliwia wygenerowanie informacji:

- o pełnym zakresie treści;
- o zróżnicowanych zakresach treści i stopniach szczegółowości, określonych na podstawie ściśle ustalonych reguł;
- o selektywnie dobranych elementach mapy i określonym stopniu ich szczegółowości.

Do systematyzowania zasobu informacyjnego zastosowano podział liniowy do wydzielenia głównych warstw tematycznych, zaś podział hierarchiczny dla wydzielania elementów składowych, występujących w ramach poszczególnych warstw tematycznych w celu porządkowania ich w, kolejno po sobie następujące, jednostki niższego rzędu.

Zawartość bazy danych cyfrowej mapy Polski

Cyfrowa mapa Polski zawiera warstwy tematyczne o następujących zakresach treści:

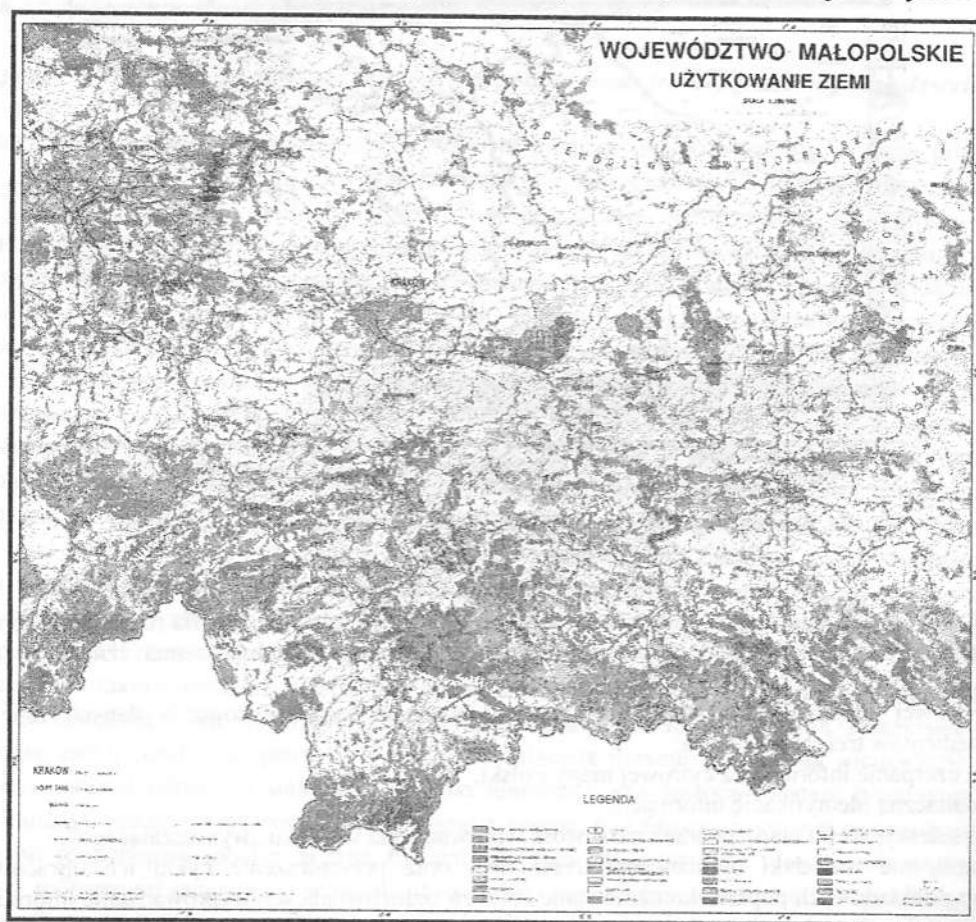
- 1) granice podziału administracyjnego kraju;
- 2) miejscowości:
 - miasta > 500 000 mieszkańców przedstawione konturem zabudowy,
 - miasta od 100 000 do 500 000 mieszkańców przedstawione konturem zabudowy,
 - miasta od 50 000 do 100 000 mieszkańców przedstawione konturem zabudowy,
 - miasta od 10 000 do 50 000 mieszkańców przedstawione konturem zabudowy,
 - miasta < 10 000 mieszkańców przedstawione konturem zabudowy,
 - miejscowości o charakterze niemiejskim o liczbie mieszkańców > 1000 przedstawione punktowo symbolem,
 - miejscowości < 1000 mieszkańców przedstawione punktowo symbolem;
- 3) sieć dróg:
 - drogi krajowe: autostrady, drogi szybkiego ruchu, pozostałe drogi krajowe (z rozróżnieniem dróg jedno- i dwujezdniowych),
 - drogi wojewódzkie (z rozróżnieniem dróg jedno- i dwujezdniowych),
 - drogi lokalne,
 - drogi inne;
- 4) sieć kolejowa:

- linie kolejowe wraz z przystankami,
- koleje wąskotorowe;
- 5) hydrografia:
 - rzeki o długości > 20 km,
 - jeziora o powierzchni > 50 ha,
- 6) lasy;
- 7) parki narodowe i parki krajobrazowe.

Możliwości wykorzystania danych cyfrowej mapy Polski

Cyfrowa mapa Polski umożliwia opracowywanie map tematycznych o różnej szczegółowości treści w przedziale skalowym od 1:200 000 do 1:1 000 000.

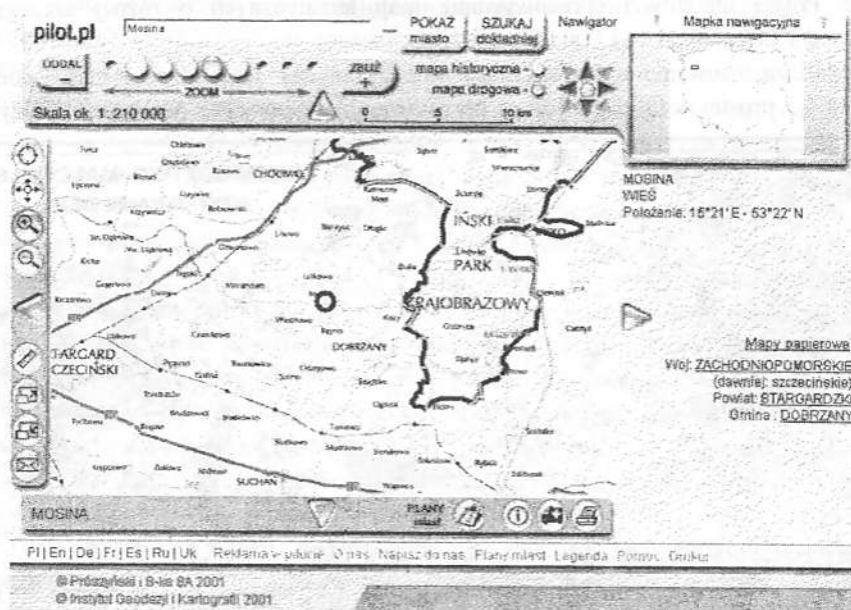
Pierwszy przykład zastosowania cyfrowej mapy Polski dotyczy sporządzania mapy podkładowej o silnie zgeneralizowanej treści i prostej formie graficznej opracowanej dla Instytutu Melioracji i Użytków Zielonych w



Rys. 1. Mapa województwa małopolskiego - użytkowanie ziemi.

Falentach. Mapa podkładowa została wykorzystana do sporządzenia „Atlasu Mokradeł Polski” w skali 1:300 000, zawierającego „Mapę Mokradeł Naturalnych i Przeobrażonych” oraz „Mapę Roślinności Mokradeł Torfowych i Nietorfowych” (Ostrowski, 1995). Innymi przykładami map tematycznych, w których wykorzystano dane cyfrowej mapy podkładowej, są: „Mapa Marginalnych Użytków Rolnych” w skali 1:200 000 oraz „Mapa Użytkowania i Przydatności Rolniczej Gleb” w skali 1:200 000 [2]. Mapy te zostały opracowane w Instytucie Melioracji i Użytków Zielonych w Falentach. Kolejną możliwością zastosowania mapy podkładowej, to opracowywanie map użytkowania ziemi. Przykładem takiego wykorzystania jest „Mapa Województwa Małopolskiego”, prezentująca użytkowanie ziemi w skali 1:200 000 (rys. 1), sporządzona dla Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego i „Mapa Województwa Opolskiego” w skali 1:100 000 sporządzona dla Opolskiego Urzędu Wojewódzkiego. Powstały one z połączenia danych cyfrowej mapy podkładowej Polski i danych tematycznych użytkowania ziemi Corine Land Cover.

Cyfrową mapę Polski wykorzystano również do opracowania map w atlasach samochodowych Polski w skali 1:250 000 i 1:300 000. Wykorzystano w nich pełny zakres treściowy usystematyzowany w warstwach tematycznych. Dla operatora sieci komórkowej PLUS GSM wykonano: „Atlas zasięgów sieci PLUS GSM w skali 1:750 000” i „Mapę zasięgu sieci PLUS GSM w skali 1:2 400 000”. Kolejny przykład to mapa Polski w Internecie. W ramach współpracy z firmą Prószyński i S-ka, Zakład Kartografii w IGIK opracował mapy Polski w 4 skalach 1: 1 890 000, 1: 630 000, 1: 210 000 (rys.2), 1: 70 000, które zamieszczone są w serwisie www.pilot.pl. Ostatnie przykłady wykorzystania cyfrowej mapy Polski dotyczą map podkładowych w formie cyfrowej dla Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej w Krakowie opracowującym „Studium zagospodarowania przestrzennego wzdłuż granicy polsko-czeskiej” oraz dla Głównego Urzędu Statystycznego.



Rys.2. Fragment cyfrowej mapy Polski w internecie w skali 1:210 000.

Podsumowanie

Metodyka budowy zbioru danych cyfrowej mapy podkładowej Polski umożliwia różnorodną formę graficzną i kolorystyczną generowanych podkładów kartograficznych do sporządzania map tematycznych, w zależności od potrzeb użytkowników.

Baza cyfrowej mapy Polski, wraz z przyjętym sposobem systematyzowania danych oraz uproszczoną konstrukcją elementów treści, umożliwia:

- łatwe czerpanie informacji z cyfrowej mapy Polski,
- jednoznaczną identyfikację informacji,
- łatwą selekcję treści mapy poprzez możliwość wprowadzenia warunku „wykluczającego”,
- ujednolicenie metodyki opracowania treści map oraz przyspieszenie cyklu ich opracowania, w tym zwłaszcza map podkładowych poprzez konstruowanie zbiorów umożliwiających wyprowadzanie informacji o:
 - pełnym zakresie treści zawartej w zbiorze cyfrowej mapy Polski,
 - zróżnicowanych zakresach treściowych o coraz niższych stopniach szczegółowości określonych na podstawie ściśle ustalonych reguł,
 - łatwy dobór formy graficznej treści prezentowanej na mapach.

Literatura

1. Ostrowski J., 1995. System informacji przestrzennej o charakterze oraz walorach mokradeł i użytków zielonych w Polsce. W: Systemy informacji przestrzennej. PTIP V Konferencja Naukowo-Techniczna w Warszawie. Polskie Towarzystwo Informacji Przestrzennej, Warszawa 1995. s. 79-98.
2. Ostrowski J., Podlacha K., 2000. Mapy tematyczne generowane z bazy danych o glebach marginalnych. Pr. IGIK t. 47 z. 100 s. 121-143
3. Podlacha K., Mościcka A., Rudnicki W., Wrochna A., 2001. Cyfrowa Mapa Polski w skali 1:200 000. Pr. IGIK t. 48 z. 103 s. 157-164.