

Powiatowa mapa gospodarowania zasobami przyrody

**Małgorzata Sikorska-Maykowska*, Ryszard Strzelecki*,
Dariusz Grabowski**, Renata Karoń***

The County Land-use (Nature Resources Management) Map. Prz. Geol., 49: 792–796.

Summary. This paper presents the concept of production of the "County Land-use Map", scale 1:50 000. The map is prepared on the basis of data previously collected for the Land-use (Gеоenvironmental) Map of Poland, scale 1: 50 000. County offices submitted these data containing anthropopressure factors. In addition, some data derived from "Hydrogeological Map of Poland", scale 1: 50 000 were also used. Three pilot maps for the Lubin, Oświęcim and Lubliniec counties were prepared. The diversity of surface conditions, degree of industrialization, as well as amount and type of natural resources was the main criteria in selecting these counties for pilot

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa

**Wydział Geologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-829 Warszawa

mapping. Each map was prepared in the form of three sheets along with the following extended explanations: (1) Sheet A – biotic resources and their protection; building foundation parameters, (2) Sheet B – abiotic resources and their protection, (3) Sheet C – some elements of anthropopressure. The author's idea was to prepare these sheets in the form easily understood by representatives of local and governmental authorities dealing with land-use policy. That is the main reason why the map encompasses adequately processed and commented environmental data. The present authors hope that the county land-use map is useful for preparing plans including the environment protection, waste deposit management and land-use policy in each of the counties mentioned.

Key words: cartography, environmental protection, GIS, thematic maps, county

Dotychczasowe doświadczenia zebrane przy realizacji *Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1:50 000* (MGGP), liczne kontakty pośrednie i bezpośrednio z jej użytkownikami, skłoniły zespół realizatorów MGGP do podjęcia próby opracowania mapy o podobnej tematyce, w tej samej skali, ale w granicach administracyjnych, w tym przypadku — powiatu. Okazuje się bowiem, że nowo powstałe jednostki władz samorządowych, jakimi m. in. są powiaty, na ogół nie dysponują żadnymi tematycznymi opracowaniami kartograficznymi dla swoich terenów. Często nawet nie posiadają informacji dotyczących edycji seryjnych map tematycznych wydawanych pod patronatem Głównego Geologa, czy też Głównego Geodety Kraju.

Problemem dla potencjalnych użytkowników map, nie tylko zresztą o tematyce środowiskowej, jest zarówno brak dostatecznej informacji o informacji, czyli tzw. metadanych, ale także sposób kartograficznego przedstawiania informacji. Często jest tak, iż mapy tematyczne redagowane są w formie zrozumiałej jedynie przez wąskie grono specjalistów, zapominając o kręgu odbiorców spoza „branży”. Dotyczy to również zagadnień związanych z szeroko rozumianym środowiskiem przyrodniczym i jego ochroną.

W ten sposób, mając na uwadze powyższe argumenty, powstała koncepcja wykonania *Mapy gospodarowania zasobami przyrody* (MGZP) dla powiatu, która zawierałaby informacje środowiskowe, w pewnym stopniu już przetworzone i odpowiednio skomentowane. Takiego ujęcia problemu oczekują od nas główni użytkownicy mapy, którymi są pracownicy jednostek administracji rządowej i samorządowej zajmujący się zarządzaniem środowiskiem oraz licznych biur urbanistycznych, planowania przestrzennego itp. (Sikorska-Maykowska, 2000; Sikorska-Maykowska & Strzelecki, 2000) Proponowana skala opracowania 1 : 50 000 wydaje się być odpowiednią dla powiatów (w pewnym zakresie także i dla gmin).

Treść merytoryczna *Mapy gospodarowania zasobami przyrody* w dużej mierze oparta jest na informacjach zebranych wcześniej do MGGP oraz na danych przekazanych przez starostwa powiatowe, a dotyczących zagadnień związanych z antropopresją. W niewielkim stopniu wykorzystuje się tu również dane z *Mapy hydrogeologicznej Polski w skali 1:50 000* (MHP). Mimo, iż przedstawiana mapa w znacznej części wykorzystuje informacje zebrane do *Mapy geologiczno-gospodarczej Polski* (Kozłowski & Sikorska-Maykowska, 1998), to zdecydowano się dać jej inny tytuł, lepiej odzwierciedlający treści w niej zawarte. Dołączona do niej tematyka dotycząca antropopresji w środowisku również mieści się merytorycznie w określeniu „gospodarowanie zasobami przyrody”.

Dodatkową ideą, jaka przyświecała autorom MGZP, było stworzenie mapy dla bezpośrednio zainteresowanych nią odbiorców, na której treść (na etapie realizacji) będą mogli wpływać jej przyszli użytkownicy. Ma to szczególne znaczenie w chwili obecnej, kiedy powiaty są zobligowane do tworzenia swoich programów ochrony środowiska, a jako nowo powstałe jednostki w większości przypadków nie dysponują podstawowymi materiałami do ich opracowania. Przedstawiana mapa służyć może pomocą przy wykonywaniu studiów uwarunkowań i kierunków zago-

spodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego gmin, a w przyszłości, zgodnie z projektem nowej ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, wykonywaniu planów rozwoju przestrzennego gmin i lokalnych planów zagospodarowania przestrzennego oraz różnego rodzaju opracowań fizjograficznych.

W pierwszej kolejności traktowane pilotażowo — opracowano mapy dla trzech powiatów: lubińskiego — oświęcimskiego i lublinieckiego. Wybrano je ze względu na ich różnorodność zarówno pod względem powierzchni, stopnia uprzemysłowienia, jak i posiadanych zasobów biotycznych i abiotycznych. Decyzja ta była podyktowana także faktem wyrażenia chęci współpracy w tym przedsięwzięciu kierownictwa wydziałów ochrony środowiska w tych miastach.

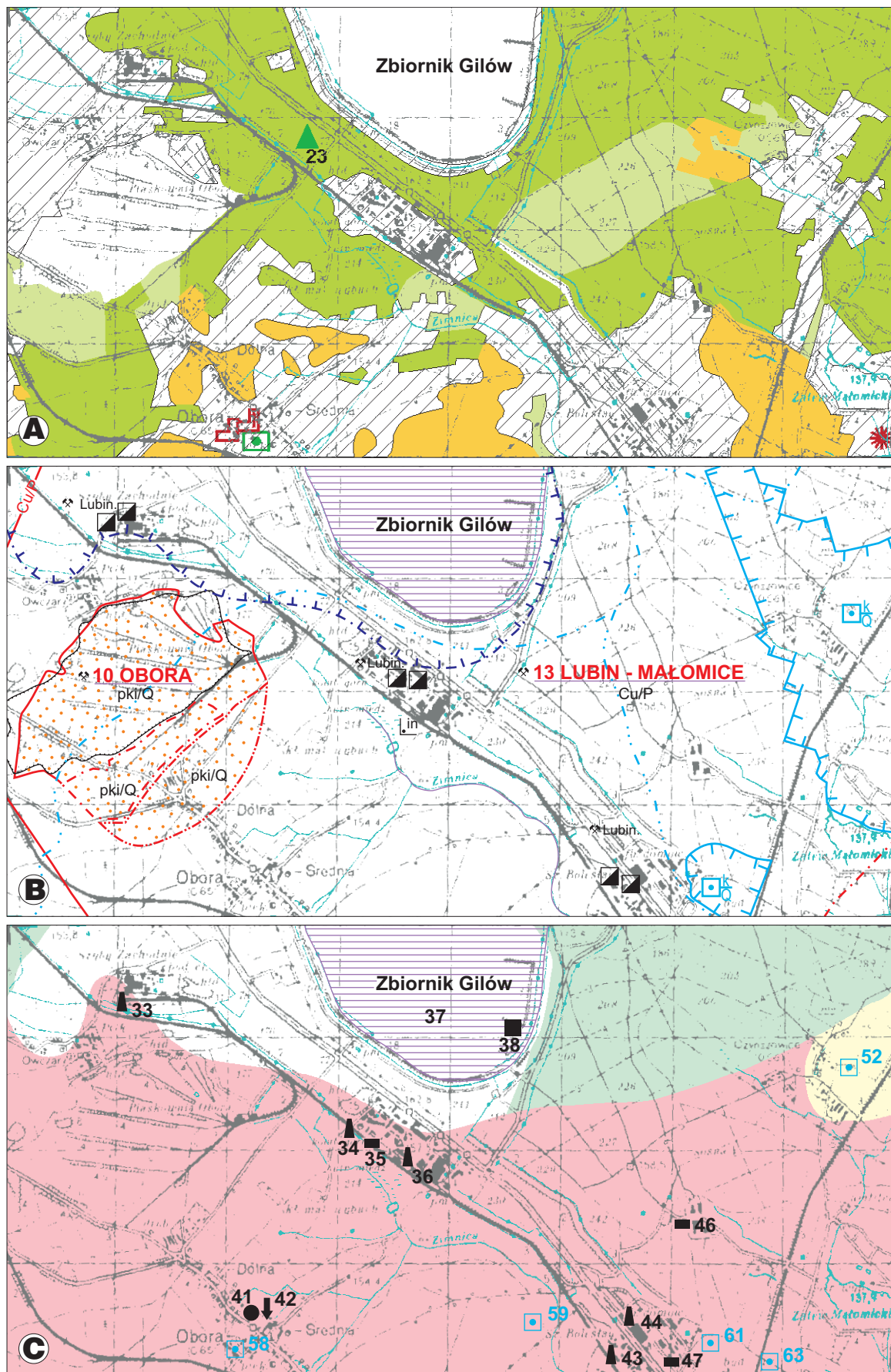
Wspomniana współpraca dotyczyła aktualizacji informacji umieszczonych na MGGP (wykonanych w latach 1997–1999), obejmujących obszary wymienionych powiatów. Dotyczyło to głównie elementów ochrony przyrody, a przede wszystkim weryfikacji lokalizacji pomników przyrody. Informacje o antropopresji, będące w posiadaniu PIG, a zgromadzone na arkuszach *Mapy hydrogeologicznej Polski* (wykonywanych w latach 1997–2000), zostały uzupełnione i zweryfikowane przez pracowników powiatowych wydziałów ochrony środowiska. Dla ułatwienia współpracy i pewnej unifikacji merytorycznej, rozesłano do powiatów specjalnie zredagowane ankiety i mapy, które służyły do zestawienia całości zebranych przez nich materiałów. Treść ankiet dotycząca oddziaływania człowieka na środowisko posłużyła do opracowania planszy C — Elementy antropopresji.

Mapa gospodarowania zasobami przyrody została zredagowana w formie trzech plansz wraz z rozbudowanym tekstem objaśniającym:

- Plansza A: Zasoby biotyczne i ich ochrona. Warunki podłoża budowlanego.
- Plansza B: Zasoby abiotyczne i ich ochrona.
- Plansza C: Elementy antropopresji.
- Zawartość merytoryczna poszczególnych plansz mapy przedstawia się następująco:

Plansza A: Zasoby biotyczne i ich ochrona. Warunki podłoża budowlanego.

- #### **1. Ochrona przyrody, krajobrazu i zabytków kultury**
- gleby chronione
 - lasy ochronne i gospodarcze
 - zieleni urządzone
 - parki narodowe i ich otuliny
 - parki krajobrazowe i ich otuliny
 - obszary chronionego krajobrazu
 - inne obiekty przyrodnicze prawnie chronione
 - proponowane (system Corine/Natura 2000) ostoje przyrody
 - zabytkowe obiekty chronione (zespoły architektoniczne, rezerваты i stanowiska archeologiczne, obiekty



Ryc. 1. A — zasoby biotyczne i ich ochrona, B — zasoby abiotyczne i ich ochrona, C — elementy antropopresji
 Fig. 1. Sheet A — Biotic resources and their protection. Building foundation parameters. Sheet B — Abiotic resources and their protection. Sheet C — Some elements of anthropopressure

sakralne, techniczne, architektoniczne, pomniki i historyczne miejsca pamięci, itp.).

2. Warunki podłoża budowlanego

- warunki korzystne
- warunki niekorzystne
- obszary zagrożone występowaniem szkód górniczych

- osuwiska

3. Informacje dodatkowe

- granice administracyjne
- miejscowości lotniskowe

Plansza B: Zasoby abiotyczne i ich ochrona

1. Złóża kopalin

- udokumentowane złoża kopalin
- klasyfikacja złóż ze względu na ich ochronę i ochronę środowiska

2. Perspektywy i prognozy występowania kopalin

- obszary perspektywiczne
- obszary prognostyczne
- obszary o negatywnych wynikach rozpoznania

3. Górnictwo i przetwórstwo kopalin

- obszary górnicze
- tereny górnicze
- szyby kopalń podziemnych
- szyby eksploatacyjne gazu ziemnego i ropy naftowej
- zakłady przeróbki kopalin
- wyrobiska powierzchniowe

4. Wody powierzchniowe i podziemne

- działy wodne
- klasy czystości wód powierzchniowych
- źródła
- projektowane i istniejące zbiorniki retencyjne
- ujęcia wód powierzchniowych
- wybrane ujęcia wód podziemnych
- strefy ochronne ujęć
- granice GZWP
- ujęcia wód leczniczych, mineralnych i termalnych
- obszary górnicze wód leczniczych, mineralnych i termalnych
- granice stref ochronnych uzdrowisk
- obszary o zdegradowanej jakości wód podziemnych
- leje depresji
- zasięg powodzi (największy udokumentowany np. dla południa Polski — powódź 1997 r.)

Plansza C: Elementy antropopresji

1. Miejsca zrzutów:

- ścieków komunalnych
- ścieków przemysłowych
- wód kopalnianych
- wylewiska ścieków

2. Składowiska odpadów:

- niebezpiecznych (w tym mogilniki)
- obojętnych
- inne:
 - komunalne
 - przemysłowe
 - komunalno-przemysłowe (komunalne z kwartą dla przemysłowych lub niebezpiecznych)
 - składowiska odpadów płynnych

3. Instalacje do neutralizacji odpadów:

- kompostownie
- spalarnie
- instalacje przemysłowe

4. Oczyszczalnie ścieków

- mechaniczne
- mechaniczno-biologiczne
- mechaniczno-biologiczno-chemiczne
- chemiczne (w zakładach przemysłowych)

5. Emitory pyłów i gazów.

6. Magazyny paliw płynnych (w tym stacje benzynowe)

7. Hałdy górnicze

8. Obszary poprzemysłowe

- zrehabilitowane
- niezrehabilitowane

9. Czynne ujęcia wód podziemnych i powierzchniowych

10. Projektowane autostrady i drogi szybkiego ruchu

11. Inne elementy do uzgodnienia w starostwie.

Wyjaśnienia wymaga przedstawienie warunków podłoża budowlanego na planszy A, tj. w ramach zasobów biotycznych. Decyzja taka została podyktowana faktem, iż waloryzację podłoża budowlanego przeprowadzano tylko na obszarach, gdzie nie występują chronione elementy przyrody żywej, do której zaliczono także gleby (będące w istocie pośrednim ogniwem łączącym sferę biotyczną z abiotyczną) i w związku z tym przedstawianie tych elementów na oddzielnych planszach uznano za niecelowe. Pociągnęło to za sobą dalsze konsekwencje, a mianowicie: umieszczenie na tej planszy innych elementów związanych z warunkami podłoża budowlanego, jak tereny zagrożone występowaniem szkód górniczych czy osuwiska.

Również plansza B zawiera pewne informacje z zakresu antropopresji dotyczące działalności górniczej, którą trudno oddzielić od problematyki złożowej. To samo dotyczy zagadnień związanych z wykorzystaniem zasobów wód podziemnych i powierzchniowych.

Jak wynika z powyższego, hasłowego zestawienia treści mapy powiatowej, dwie pierwsze plansze zawierają głównie informacje przedstawiane na *Mapie geologiczno-gospodarczej Polski* (zweryfikowane i zaktualizowane). Nowym elementem na mapie są ostoje przyrody zaczerpnięte z najnowszego opracowania Dyduch-Falniowskiej i in. *Ostoje przyrody w Polsce* (1999), zaznaczone na mapie (w zależności od zajmowanej powierzchni) i na szkicu w tekście objaśniającym.

Trzecia plansza zawiera problematykę związaną ściśle z wpływami antropogenicznymi w środowisku przyrodniczym, przedstawioną na tle stopnia zagrożenia użytkowego poziomu wodonośnego (dane te zostały zaczerpnięte z odpowiednich arkuszy *Mapy hydrogeologicznej Polski, w skali 1:50 000*). Jak wynika z wcześniej przedstawionych wyjaśnień, na planszy C nie znalazły się wszystkie uwzględniane na MGZP czynniki oddziaływania człowieka na środowisko i dlatego nosi ona tytuł *Elementy antropopresji*.

Wydaje się, że w pewnych przypadkach można zrezygnować ze sztywnego podziału treści w odniesieniu do brzmienia tytułu mapy/planszy, na rzecz kompleksowego zilustrowania danego zagadnienia, co powinno ułatwić przysłusznemu użytkownikowi jej czytelność i zrozumienie przedstawianej problematyki.

Podział na opisane wyżej plansze tematyczne nie jest obligatoryjny i w razie potrzeb może ulegać zmianom. Postąpiono tak w przypadku powiatu lublinieckiego, gdzie tematykę zasobów abiotycznych, ze względu na jej mały udział, włączono do antropopresji. Nie powoduje to żadnych kolizji z merytoryczną koncepcją plansz, gdyż działalność związaną z eksploatacją kopalin należy także traktować jako rodzaj antropopresji. W konsekwencji w

tym przypadku plansza B nosi tytuł: *Zasoby abiotyczne z elementami antropopresji*.

Integralną częścią opracowania kartograficznego jest obszerny tekst objaśniający. Zawiera on informacje i opisy uzupełniające merytoryczną treść poszczególnych plansz. Informacje te ujęte są w następujące rozdziały:

- Wstęp
- Charakterystyka geograficzna i gospodarcza
- Zarys budowy geologicznej

□ Zasoby kopalin — w rozdziale tym zostały opisane udokumentowane złoża kopalin i ich klasyfikacja gospodarcza i przyrodnicza (wpływ eksploatacji złoża na środowisko naturalne), górnictwo, przetwórstwo i wykorzystanie kopalin oraz perspektywy i prognozy (po uwzględnieniu ograniczeń przyrodniczych) występowania i wykorzystania kopalin.

□ Stosunki wodne — rozdział jest poświęcony opisowi jakości wód powierzchniowych i podziemnych, ze zwróceniem szczególnej uwagi na ochronę wód głównych użytkowych poziomów wodonośnych. Na końcu rozdziału znajduje się tabelaryczne zestawienie wszystkich ujęć wód podziemnych z obszaru powiatu z informacją o wielkości ich wydatku oraz głębokości i wieku ujętej warstwy.

□ Warunki podłoża budowlanego — w rozdziale tym przedstawiono, mocno uproszczoną z konieczności, klasyfikację warunków podłoża budowlanego. Wyznaczenie korzystnych i niekorzystnych warunków budowlanych zostało opracowane na podstawie morfologii i nachylenia powierzchni terenu, występowania ruchów masowych, zjawisk krasowych i sufozycznych, litologii i charakterystyki geologiczno-inżynierskiej utworów przypowierzchniowych oraz głębokości występowania poziomu wód gruntowych. W obszarach intensywnej eksploatacji podziemnej i odkrywkowej wydzielono dodatkowo obszary zagrożone występowaniem szkód górniczych.

□ Antropopresja w środowisku przyrodniczym — przedstawia w sposób opisowy, ze zwróceniem szczególnej uwagi na sposób użytkowania i stan zabezpieczenia, obiekty związane z negatywnym oddziaływaniem na środowisko. Analiza rozmieszczenia tych obiektów w stosunku do obszarów chronionych i zaludnionych oraz stopień ich zabezpieczenia przed emisją substancji szkodliwych do gleb, wód i atmosfery pozwala na ocenę stanu zagrożenia dla środowiska przyrodniczego (w tym również ludzi) w różnych częściach powiatu i wskazanie możliwości zmniejszenia stopnia ich uciążliwości.

□ Ochrona przyrody, krajobrazu i dziedzictwa kulturowego — ujmując w sposób ilościowy i opisowy obszary i obiekty przyrodnicze, krajobrazowe i kulturowe podlegające ochronie prawnej, wskazując jednocześnie celowość ich utworzenia i dalszej ochrony. Rozdział wzbogacony jest w tabele przedstawiające krótką charakterystykę ostoji przyrodniczych o znaczeniu międzynarodowym, umieszczonych w systemie CORINE.

□ Podsumowanie — wskazuje na podstawie analizy wszystkich zebranych informacji optymalny kierunek rozwoju powiatu w najbliższej przyszłości na podstawie istniejącej bazy przemysłowej i surowcowej oraz bogactwa przyrody żywej, nieożywionej i dziedzictwa kulturowego.

Przedstawiony układ rozdziałów może ulegać zmianom na życzenie zamawiającego oraz w zależności od różnorodności problemów dotyczących szeroko rozumianej ochrony środowiska w poszczególnych powiatach. W wykonanym opracowaniu dla powiatu lubińskiego rozdział poświęcony antropopresji rozszerzono o dane dotyczące działalności zakładów KGHM w strukturach przemysłowych powiatu oraz wpływu tej działalności na zanieczyszczanie środowiska przyrodniczego. W opraco-

waniu dla powiatu oświęcimskiego ten sam rozdział został rozszerzony o informacje dotyczące działalności Firmy Chemicznej „Dwory”, głównie proekologicznej, zmierzającej do zmniejszenia szkodliwego wpływu na środowisko. Dodatkowo dla wymienionych powiatów przedstawiono krótką charakterystykę dotyczącą skażenia gleb (głównie metalami ciężkimi) oraz zanieczyszczenia osadów wodnych. Teksty objaśniające MGZP są również ilustrowane kolorowymi figurami przedstawiającymi, np.: rozmieszczenie złóż miedzi i węgla brunatnych na obszarze powiatu lubińskiego, lokalizację składowisk na tle stopnia zagrożenia głównego użytkowego poziomu wodonośnego.

Dzięki przyjęciu zasady ścisłej współpracy wykonawcy MGZP z jej przyszłym użytkownikiem zarówno rodzaj, jak i układ treści mapy może każdorazowo ulegać zmianom w zależności od specyfiki danego powiatu i wymagań odbiorcy.

Zgodnie z wprowadzanymi obecnie nowymi aktami prawnymi w dziedzinie ochrony środowiska (ustawa o odpadach, ustawa prawo ochrony środowiska) w gestii powiatów będzie opracowanie planów ochrony środowiska i planów gospodarowania odpadami. Proponowana mapa (MGZP) wraz z tekstem i tabelami może stanowić dla obu opracowań gotową część przyrodniczą. Przykładowo, możliwe jest wytypowanie i przedstawienie na MGZP miejsc, które mogą być proponowane pod przyszłe składowiska odpadów komunalnych, czy też niebezpiecznych, lub inne inwestycje związane z gospodarką odpadami.

Dla zilustrowania treści i formy MGZP przedstawiono wybrany fragment „*Mapy gospodarowania zasobami przyrody powiatu lubińskiego*” (ten sam z trzech plansz tematycznych) w rejonie na SW od Lubina (ryc. 1 A–C).

Na planszach A i B zastosowano tę samą konwencję oznaczeń jak na mapie MGZP. Opisane prace kartograficzne zostały wykonane przy użyciu oprogramowania firmy INTERGRAPH.

Równoległe z pracami nad MGZP dla wymienionych trzech powiatów prowadzono prace nad *Systemem Informacji Przestrzennej o Środowisku (SIPOŚ)*, który umożliwiłoby korzystanie z formy cyfrowej tych map i zawartych w nich informacji (Nałęcz i in., 2001). System ten posiada standardowe cechy GIS, gdzie obiekty graficzne są w bezpośredniej relacji z bazą danych, która ma budowę otwartą, co umożliwia dodawanie do systemu nowych warstw tematycznych.

Do zarządzania systemem jest wykorzystywane jedno z popularnych środowisk Systemów Informacji Przestrzennej ArcView, MapInfo lub GeoMedia. Ze względu na łatwą migrację danych na poszczególne formaty GIS możliwe jest przygotowanie warstw tematycznych na różne oprogramowania.

Literatura

- DYDUCH-FALNIOWSKA A. (red.) 1999 — Ostoje przyrody w Polsce. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- NAŁĘCZ T. & SIKORSKA-MAYKOWSKA M. & STRZELECKI R. 2001 (w druku) — System Informacji Przestrzennej o Środowisku (SIPOŚ) jako narzędzie gospodarowania zasobami przyrody w powiecie. Mat. XXVIII Konf. Kartograf. Szczecin 2001.
- KOZŁOWSKI S. & SIKORSKA-MAYKOWSKA M. 1998 — Treści merytoryczne „Mapy geologiczno-gospodarczej Polski w skali 1 : 50 000”. Prz. Geol., 46: 1038–1040.
- SIKORSKA-MAYKOWSKA M. 2000 — Wykorzystanie „Mapy geologiczno-gospodarczej Polski” w zarządzaniu przestrzenią. Prz. Geol., 48: 489–491.
- SIKORSKA-MAYKOWSKA M. & STRZELECKI R. 2000 — Wykorzystanie „Mapy geologiczno-gospodarczej Polski” oraz innych baz danych środowiskowych w planowaniu przestrzennym. Przestrzeń, 10: 32–34.