



**Joanna Adamczyk**

**CHARAKTERYSTYKA POTRZEB UŻYTKOWNIKÓW  
SYSTEMÓW INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ  
O POWIERZCHNIOWYCH FORMACH OCHRONY PRZYRODY**

**CHARACTERISTICS OF THE USERS NEEDS OF THE  
GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS ABOUT  
THE NATURE PROTECTION AREAS**

*Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego Warszawa, Wydział Leśny, Katedra  
Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnictwa  
Agricultural University Warsaw, Faculty of Forestry, Department of Forest  
Management and Forest Geodesy*

**STRESZCZENIE:** Na podstawie przeprowadzonej w różnych środowiskach społeczno-zawodowych ankiety potrzeb użytkownika wykazano, że istniejące w Polsce systemy informacji przestrzennej w niepełny sposób spełniają potrzeby ich potencjalnych użytkowników. Stwierdzono, że przede wszystkim problem ten dotyczy takich grup zastosowań GIS jak: ogólna informacja środowiskowa, badania naukowe, edukacja przyrodnicza, turystyka. W związku z tym, na podstawie sformułowanych w ankiecie potrzeb użytkownika, zaproponowano stworzenie zintegrowanego systemu informacji geograficznej dla powierzchniowych form ochrony przyrody. Zakłada się, że początkowo struktura systemu będzie oparta o sieć Rezerwatów Biosfery, po czym powinna ona zostać rozszerzona o inne formy ochrony przyrody.

**SŁOWA KLUCZOWE:** system informacji geograficznej, rezerваты biosfery, formy ochrony przyrody, parki narodowe, GIS, ankieta potrzeb użytkownika

## **1. WSTĘP**

Obecne trendy związane z lawinowym rozwojem społeczeństwa informacyjnego XXI wieku powodują coraz większe zapotrzebowanie na informację. W efekcie wymuszają one coraz częstsze poruszanie zagadnienia dostępności różnego rodzaju danych. Istnieje tendencja do udostępniania coraz większej ilości informacji szerokim rzeszom społeczeństwa, co jest zgodne z ustalonymi przez państwa G-7 [6] i UE [3] [6] zasadami odnoszącymi się do społeczeństwa informacyjnego, sformułowanymi między innymi w sławnym dokumencie *"eEurope – Information Society for all"*.

Sposób wykorzystania informacji staje się kolejnym problemem społecznym. Zarówno Raport Komisji Bangemanna [2], jak i inne tego rodzaju dokumenty, proponują ukierunkowanie zastosowań narzędzi teleinformatycznych na systemy zdalnej pracy, zdalnej edukacji, usług teleinformatycznych, tworzenie sieci dla instytucji naukowych i akademickich oraz sterowanie i zarządzanie rozgałęzionymi systemami infrastruktury cywilizacyjnej. Działania związane z integracją i współdziałaniem istniejących i nowo tworzonych systemów teleinformatycznych wymagają stworzenia uregulowań prawnych, związanych z udostępnianiem informacji.

Tendencja przyspieszenia rozwoju nie omija tych dziedzin informacji, które w bezpośredni sposób dotyczą powierzchniowych form ochrony przyrody, stanowiących najcenniejsze przyrodniczo fragmenty Ziemi. Dzieje się tak ze względu na rosnące w skali globalnej znaczenie tych terenów.

Systemy informacji geograficznej stały się podstawowym narzędziem pracy dla wielu grup zawodowych związanych z zagadnieniami przyrodniczymi. Przewiduje się, że tendencja zwiększania się roli GIS w życiu człowieka będzie się utrzymywać oraz rozszerzać na coraz większą liczbę zastosowań związanych z coraz to nowymi grupami zawodowymi oraz życiem codziennym, np. edukacja w szkole podstawowej, planowanie i realizacja wyjazdów turystycznych.

## 2. HIPOTEZA BADAWCZA

Wyżej wymienione tendencje oraz sygnały dochodzące od różnych grup użytkowników informacji przyrodniczej pozwoliły na sformułowanie następującej hipotezy badawczej: "Można stworzyć system informacyjny o powierzchniowych formach ochrony przyrody, integrujący dane istniejących systemów informacyjnych o charakterze geograficznym, który będzie spełniał potrzeby tworzących się coraz to nowych grup użytkowników informacji geograficznej." [1]

Hipotezę tą przyjęto jako podstawę do pracy badawczej nad specyfiką GIS dla powierzchniowych form ochrony przyrody.

## 3. CHARAKTERYSTYKA UŻYTKOWNIKÓW GIS

Pierwszym zadaniem w pracy badawczej było określenie grup użytkowników, którzy mogą być zainteresowani wykorzystaniem GIS, dotyczących powierzchniowych form ochrony przyrody w swojej pracy oraz do innych celów. Postanowiono ograniczyć się do głównych, najliczniej reprezentowanych użytkowników. Wyszczególniono następujące kategorie zapotrzebowań, reprezentowane zazwyczaj przez określone grupy społeczno-zawodowe:

1. **Badania naukowe** – pracownicy nauki wykorzystujący GIS w pracy badawczej, do wykonywania zarówno skomplikowanych analiz o charakterze przestrzennym, jak i jedynie w celu prezentacji kartograficznej omawianych zjawisk.
2. **Monitoring środowiska** – wykorzystanie GIS przede wszystkim do prezentacji wyników monitoringu oraz wstępnej analizy wyników. Grupy społeczne wykorzystujące takie zastosowanie to przede wszystkim pracownicy nauki, administracja publiczna oraz inne osoby zajmujące się zarządzaniem środowiskiem,

3. **Edukacja** – zastosowania obejmujące głównie prezentację zjawisk przyrodniczych. Są one związane z użyciem atrakcyjnych form prezentacji oraz szeroką dostępnością – GIS w Internecie, atlasy multimedialne. Osobami stosującymi w praktyce rozwiązania GIS są przede wszystkim nauczyciele i pracownicy nauki.
4. **Udostępnianie informacji dotyczącej stanu biosfery** – szerokie rzesze społeczeństwa wykorzystujące GIS do celów związanych z samo-edukacją, pozyskaniem informacji o stanie środowiska przyrodniczego i wielu innych. Do tej grupy zaliczono osoby w każdym wieku, z każdej grupy społecznej i zawodowej.
5. **Turystyka** – użytkownicy w każdym wieku, począwszy od grup szkolnych (cele edukacyjne o specyfice terenowej) ale przede wszystkim osoby uprawiające turystykę kwalifikowaną, nastawionej na aktywność poznawczą, wykazujące zainteresowanie wykorzystaniem GIS w terenie. Jak również informacji geograficznej przez przewodników oraz turoperatorów.
6. **Administracja** – jednostki administracji na szczeblach od terytorialnego do ogólnokrajowego oraz zarządy parków narodowych i krajobrazowych. Zastosowania: zarządzanie gruntami oraz nieruchomościami, planowanie przestrzenne, podejmowanie decyzji prawnych, administracyjnych, lokalizacyjnych.
7. **Zarządzanie przedsiębiorstwem** – firmy (najczęściej duże) zajmujące się wszelkiego rodzaju działalnością (od branży telekomunikacyjnej po spożywczą). Zastosowanie: prowadzenie analiz, badanie trendów rozwojowych, dostarczanie aktualnych informacji o zjawiskach zachodzących na wybranych obszarach, zarządzanie zasobami, projektowanie rozwoju sieci i analizowanie danych potrzebnych do obsługi abonentów usług, podniesienie efektywności działania.
8. **Marketing** – identyfikacja rynku zbytu i analiza efektów strategii marketingowej, analiza sprzedaży, rejonizacja sprzedaży, zarządzanie oraz kontrola nad rozwojem sprzedaży w ujęciu regionalnym.
9. **Ratownictwo** – wspomaganie skuteczności akcji ratowniczych przy pomocy systemów lokalizacji i analiz na mapach cyfrowych, w celu: lokalizacji miejsca zdarzenia, określenia zasięgu i potencjalnych skutków kryzysu, znalezienia najbliższych sił i środków niezbędnych do przeprowadzenia akcji ratowniczej.
10. **Inne potrzeby** – inne zastosowania GIS o obszarach chronionych, związane ze szczególnymi potrzebami użytkowników, głównie nie związanych z pracą zawodową np. pozyskanie informacji do celów hobbystycznych.

W ankiecie nie uwzględniono wszystkich zastosowań GIS, skupiono się przede wszystkim na tych, które związane są z obszarami chronionymi. Dla porównania wyników badań wybrano takie dziedziny w których obecnie najczęściej stosowane są GIS, przede wszystkim związane z administracją i zarządzaniem.

Przy wyborze osób poddawanych ankiecie kierowano się zasadą względnie dużej rozpiętości grup osób ankietowanych. Kluczem w wyborze respondentów było zapewnienie uzyskania odpowiedzi od przedstawicieli zdefiniowanych wcześniej grup zawodowych oraz stosunkowo szerokiego przekroju wiekowego i społecznego innych osób wyrażających chęć stosowania GIS w celach pozazawodowych.

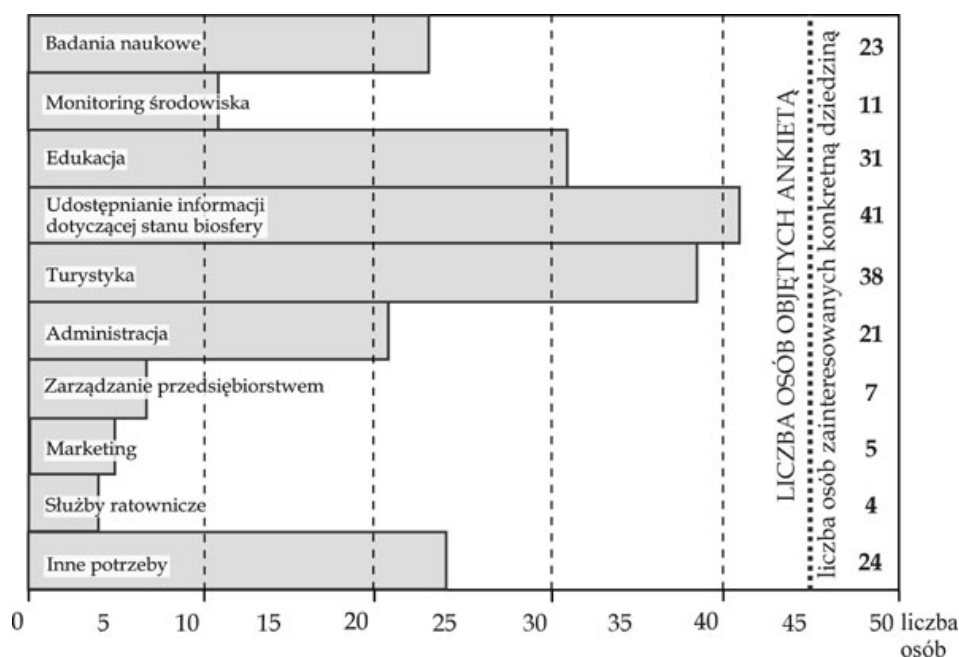
## 4. ANKIETA POTRZEB UŻYTKOWNIKA

Ankieta potrzeb użytkownika przeprowadzono w latach 2001–2002. Zadano trzy grupy pytań, które miały za zadanie zbadać potrzeby w stosunku do GIS wyrażanego przez wybrane osoby, ze szczególnym uwzględnieniem zastosowań wykraczających poza administrację i zarządzanie. Struktura oraz wyniki ankiety były następujące:

### Pyt. 1. Do jakich potrzeb chcieli by Państwo zastosować GIS?

Pytanie to miało na celu określenie sfery zainteresowań respondentów, by można było sprecyzować jakiego rodzaju tematyka będzie tematem szczegółowej ankiety. Ankietowanych było 45 osób. W większości przypadków respondenci byli zainteresowani więcej niż jednym zastosowaniem GIS, ale i były takie osoby, które wypowiadały się swoje oczekiwania dotyczące 6–8 grup zastosowań. Łącznie ankietowani wyrazili swoje potrzeby w 205 grupach tematycznych zastosowań GIS. Na jednego respondenta przypadało średnio między 4 a 5 odpowiedzi. Rozkład liczby osób w stosunku do deklarowanych przez nie zainteresowań związanych z możliwościami zastosowania GIS był następujący:

1. Najwięcej ankietowanych zainteresowane było dziedzinami informacyjne związanymi z działalnością pozazawodową: turystyka, pozyskiwanie ogólnej informacji dotyczącej stanu biosfery. Tego typu zainteresowania łączą osoby o różnych zawodach.
2. Wiele osób wykazało też zainteresowanie zastosowaniami edukacyjnymi. Ankieta objęta została dość duża liczba pracowników nauki, oraz osób osobiście zainteresowanych wychowaniem własnych dzieci.
3. Badania naukowe oraz administracja należą do trzeciej co do liczebności grupy najczęstszych zastosowań GIS. Należy jednak przy tym pamiętać, że w ankiecie brała udział znaczna liczba pracowników parków narodowych.
4. Respondenci (25 osób) wyrazili również inne potrzeby, niż przewidziane w wcześniej zdefiniowanych grupach. Ze względu na przejrzystość opracowania oraz potrzebę sprawdzenia zasadności hipotezy badawczej zastosowania te zostały ujęte we wspólnej kategorii „inne”.
5. Zapotrzebowania związane z monitoringiem środowiska wyraziła stosunkowo liczna grupa respondentów (11 osób), były to przede wszystkim osoby związane ze światem nauki, oraz administracją i zarządzaniem przedsiębiorstwem.
6. Najmniej liczna grupa osób wyrażała swoje opinie w takich obszarach tematycznych, jak: zarządzanie przedsiębiorstwem, marketing, służby ratownicze. Zostały one wybrane jako grupa reprezentująca najbardziej popularne zastosowania GIS. Szczególnie interesujące było uzyskanie opinii użytkowników systemów informacyjnych, dedykowanych dla wyżej wymienionych grup zawodowych, na temat możliwości spełnienia przez GIS innych potrzeb informacyjnych. Jest to bowiem jedna z bardziej świadomych zastosowań i możliwości GIS, grupa użytkowników.



Rys 1. Odpowiedź na pytanie ankiety: Do jakich potrzeb chcieli by Państwo zastosować GIS?  
Fig. 1. The response to the question in the poll: In which needs do you have application of GIS?

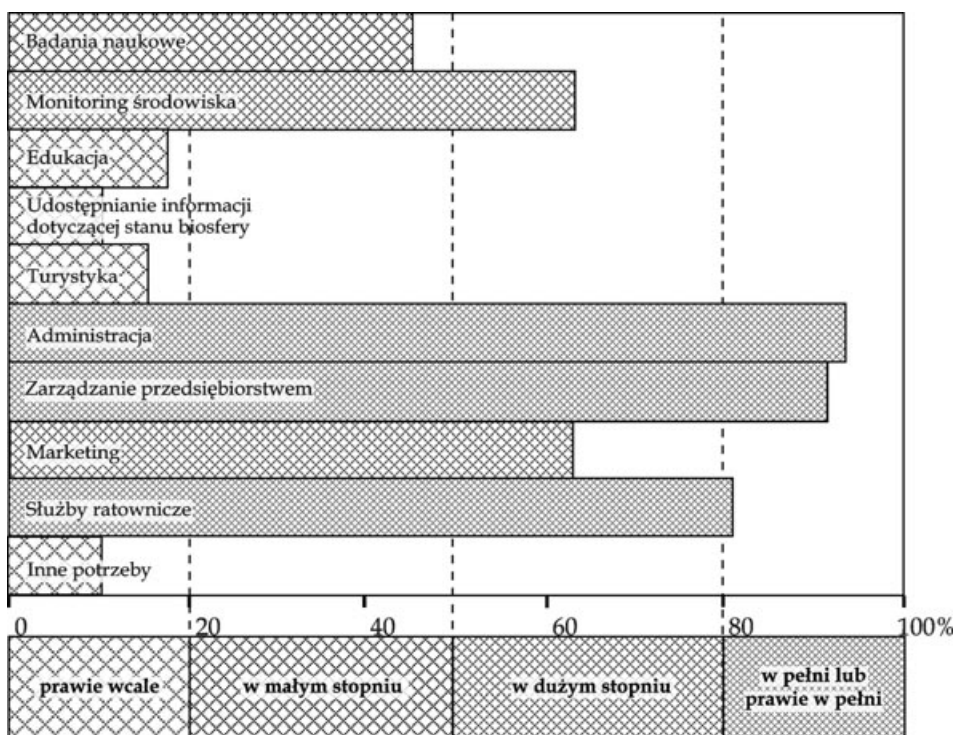
## Pyt. 2. W jakim stopniu istniejące i projektowane GIS zaspokajają Państwa potrzeby związane z informacją geograficzną?

Przedstawione na rys. 2 wyniki ankiety pozwalają podzielić stopień zaspokojenia potrzeb użytkowników przez GIS na cztery grupy:

1. **Osoby zadowolone** (lub prawie zadowolone) z istniejących GIS (powyżej 80%). Do tej grupy należą przede wszystkim użytkownicy GIS dedykowanych dla następujących zastosowań zawodowych: administracja, zarządzanie przedsiębiorstwem, służby ratownicze. Systemy informacyjne przeznaczone dla tych dziedzin znajdują się obecnie na najwyższym poziomie rozwoju.
2. **Osoby w dużym stopniu zadowolone** z istniejących GIS (50–80%). Są to użytkownicy związani z zastosowaniem GIS w monitoringu środowiska oraz marketingu. Jest to kolejna grupa osób, która jest związana zawodowo z ocenianymi przez nie zastosowaniami. Najczęściej używają one również systemów dedykowanych, widzą jednak znaczne możliwości rozszerzenia zastosowań GIS w uprawianej przez nich dziedzinie zawodowej.
3. **Osoby w małym stopniu zadowolone** z istniejących GIS (20–50%). W tej grupie znaleźli się użytkownicy związani ze światem nauki. Najczęstszą argumentacją związaną z określeniem stopnia zaspokojenia potrzeb było stwierdzenie, że istnieje możliwość zastosowania niektórych baz danych w obecnie istniejących GIS do potrzeb naukowych, lecz ich zakres oraz treść nie pozwala na przeprowadzanie peł-

nych analiz. Jako przyczynę najczęściej podawano niewłaściwe przeznaczenie owych systemów.

4. **Osoby (prawie wcale) nie zadowolone** z istniejących GIS (0–20%). Jest to szeroka grupa osób związanych z edukacją, turystyką, zainteresowanych pozyskaniem informacji dotyczących stanu biosfery oraz wyrażających potrzeby określone jako „inne”, a dotyczące przede wszystkim sfery pozazawodowej życia człowieka. Najczęstsze uzasadnienie tak sformułowanej oceny dotyczyło braku możliwości zastosowania dedykowanych systemów informacyjnych oraz braku dostępności serwisów GIS w sieci Internet.



Rys 2. Odpowiedź na pytanie ankiety: W jakim stopniu istniejące i projektowane GIS zaspokajają Państwa potrzeby związane z informacją geograficzną?

Fig. 2. The response to the question in the poll: To what degree existing and planned GIS fulfills Your geographical information needs?

### Pyt. 3. Jakie są Państwa potrzeby wobec GIS o powierzchniowych formach ochrony przyrody?

Respondentom zadano pytania dotyczące szczegółowych potrzeb wobec GIS. Podzielono je na cztery zakresy tematyczne: zawartość i organizacja bazy danych oraz GIS, możliwości techniczne GIS, formy prezentacji, dostępność. Respondenci wypowiedzieli się w aspekcie każdego z wymienionych przez siebie, w odpowiedzi na pytanie

1, zastosowań. Ankieta pozwoliła na zgromadzenie bardzo bogatego materiału opisującego wyobrażenia użytkowników dotyczące wyglądu GIS o powierzchniowych formach ochrony przyrody. Z konieczności poniżej przedstawiono jedynie wybór postulatów będących wynikami przeprowadzonej ankiety:

1. **Zawartość i organizacja bazy danych oraz GIS** – ze względu na małą świadomość w społeczeństwie na temat szczegółów budowy systemów informacyjnych oraz łączenie się i przenikanie tematyki, które były postulowane przez respondentów, określono jedną grupę odpowiedzi, które ogólnie dotyczą zagadnień związanych z budową GIS. Nazewnictwo zostało wprowadzone przez autorkę. Najważniejsze postulaty były następujące:
  - a) **Duża szczegółowość danych** – respondenci wyrazili cały szereg zapotrzebowań tematycznych, związanych z zakresem danych zawartych w bazie. W niniejszym opracowaniu zostały one pominięte ze względu na ograniczone miejsce oraz podsumowujący charakter artykułu. Ogólnie mówiąc, istniała tendencja do wyrażania zapotrzebowań na różnego rodzaju informacje o charakterze bardzo szczegółowym, w prawie wszystkich dziedzinach –zarówno zastosowania naukowe jak i turystyczne, czy edukacyjne (wyższego poziomu). Wyżej przedstawiona sytuacja jest problemem decyzyjnym, który musiał zostać rozwiązany przy projektowaniu systemu. Warto podkreślić, że przedstawiono zapotrzebowania na takie informacje, które nie występują w dotychczas istniejących bazach danych.
  - b) **Aktualność danych zawartych w bazie** – jeden z najczęściej pojawiających się postulatów – wyrażany przez prawie wszystkich ankietowanych. Określono, iż większość zastosowań wymaga aktualizowania bazy danych niemal na bieżąco – jak określono, najrzadziej w cyklu pięcioletnim.
  - c) **Hierarchizacja danych** – wyrażono cały szereg zapotrzebowań na możliwości przeprowadzenia analiz na różnych poziomach szczegółowości: od szczegółowych – związanych z zastosowaniami do badań naukowych oraz bardziej zaawansowanych edukacyjnych, do najbardziej ogólnych i podstawowych, obejmujących wszystkie inne zastosowania. Najczęściej akcentowano zapotrzebowanie na taki sposób organizacji GIS, by można było posługiwać się nim według kolejnych przybliżeń funkcjonowania krajobrazu.
  - d) **Możliwość profilowania** zakresu pozyskiwanych danych w zależności od zainteresowań – duża szczegółowość i podobieństwo zakresów danych wykorzystywanych w zastosowaniach związanych z obszarami chronionymi powodują, że istnieje potrzeba stworzenia ścieżek tematycznych profilujących dostęp do informacji zawartych w bogatej bazie danych.
  - e) **Dostępność analiz cząstkowych**, w celu ułatwienia przeprowadzania bardziej skomplikowanych analiz. Osoby związane z zastosowaniami naukowymi i edukacyjnymi wyrażały opinie, że dostępność standaryzowanych analiz cząstkowych może być dużą pomocą w przeprowadzaniu procesu edukacyjnego oraz bardziej skomplikowanych analiz naukowych.
  - f) **Dostęp do wielu baz danych polskich oraz światowych** za pomocą jednego źródła informacji – akcentowane zapotrzebowanie na bardzo szeroki zakres in-

formacji było połączone z poczuciem realności i świadomością, że system powinien przede wszystkim integrować istniejące źródła danych.

- g) **Zgodność formatów danych** – wielu użytkowników napotkało na trudności z transformacją danych zapisanych w różnych formatach lub odwzorowaniach. Zagadnienie to staje się jednak łatwiejsze do rozwiązania w związku wprowadzeniem coraz bardziej nowoczesnego i standaryzowanego oprogramowania. Przy budowie GIS należy jednak z tego powodu stosować popularne oprogramowanie zgodne ze światowymi standardami.
  - h) **Wzbogacenie możliwości wyszukiwawczych** – postulowano wzbogacenie istniejącego GIS o metabazy umożliwiające dostęp do różnych rodzajów danych, również tych nie występujących w formie cyfrowej, jak również do spisów literatury, posiadających z możliwością bezpośredniego nawiązania kontaktu z właścicielami tych danych. Wyrażono zapotrzebowanie na istnienie takich metabaz, które oferują możliwość bezpośredniego dostępu do wybranych informacji.
2. **Możliwości techniczne GIS** zostały one określone przez użytkowników z punktu widzenia praktycznej obsługi procesu pozyskiwania i przetwarzania informacji. Najważniejsze z potrzeby w tym zakresie były następujące:
- a. **Różne poziomy zaawansowania interfejsu użytkownika** – wymagania w tym zakresie zależały zarówno od zastosowań, jak i od poziomu zaawansowania w technikach komputerowych użytkowników. Prosty kreator map znalazł zastosowanie w edukacji i turystyce. Z kolei część osób związanych z nauką postulowała rozbudowanie możliwości analitycznych, powiązanych z możliwością zapamiętywania własnych analiz i kompilacji mapowych.
- W związku z podwyższeniem poziomu zaawansowania interfejsu użytkownika wyrażono kilka podstawowych potrzeb związanych z możliwościami technicznymi GIS:
- b. **Łatwość uzyskania różnych skal zobrazowania** oraz generalizacji treści map;
  - c. **Przeglądanie bazy danych;**
  - d. **Wprowadzanie własnych rekordów oraz pomiarów** do bazy danych;
  - e. **Włączanie innych źródeł danych**, dotyczy to również własnych baz danych;
- Wyrażono również potrzeby związane z technicznymi uwarunkowaniami po stronie serwerów udostępniających serwisy geograficzne:
- f. **Duża wydajność;**
  - g. **Niezawodność;**
  - h. **Rozszerzalność** funkcjonalna i zawartości bazy danych.
3. **Formy prezentacji** – wyrażono bardzo duże zapotrzebowanie na określone formy prezentacji danych zawartych w bazie danych. Największe zapotrzebowania w tym zakresie wyraziły osoby związane z edukacją przyrodniczą:
- a. Prezentacje multimedialne;
  - b. Interaktywne wizualizacje 3D;
- Inne formy prezentacji przydatne okazały się również w turystyce oraz częściowo w badaniach naukowych (pracownicy nauki byli najmniej wymagający w tym zakresie):
- c. **Interaktywne przekroje terenowe oparte na Numerycznym Modelu Terenu;**
  - d. **Kreator map z interaktywną legendą;**



- e. **Wykorzystanie zdjęć lotniczych i satelitarnych, również w formie wizualizacji 3D;**  
Wiele osób wyrażało postulat poprawności kartograficznej prezentacji mapowych.
- 4. **Dostępność** – wszyscy respondenci podkreślali zapotrzebowanie na:
  - a. **Szeroko dostępną informację geograficzną** o różnych formach ochrony przyrody. Zgodnie z ogólnoswiatowymi tendencjami dążącymi do zagwarantowania dostępu do niej dla każdego obywatela.
  - b. Z drugiej strony akcentowano konieczność **ograniczenia dostępu do niektórych typów danych** ze względów bezpieczeństwa.  
Technicznie zwiększenie dostępności do danych wyobrażono w następujący sposób:
  - c. Możliwość uzyskania **dostępu przez sieć Internet;**
  - d. **Prostota, intuicyjność i niska cena oprogramowania** – postulat niosący za sobą upowszechnienie dostępu do informacji geograficznej za pomocą standardowych przeglądarek internetowych, ewentualnie wzbogaconych o dostępne bezpłatnie *plug-in'y*;
  - e. **Dostęp do serwisów informacyjnych przez zdalne połączenia bezprzewodowe** – w zastosowaniach terenowych związanych z edukacją i turystyką, ale również z badaniami naukowymi pomocne mogą być technologie takie jak LBS, GPS oraz wszelkiego rodzaju serwisy udostępniające informacje geograficzną do sieci bezprzewodowych;

## 5. WNIOSKI – PODSUMOWANIE WYNIKÓW ANKIETY

Ankieta potrzeb użytkowników systemu informacji geograficznej o powierzchniowych formach ochrony przyrody, potwierdziła hipotezę badawczą i pozwoliła na sformułowanie następujących stwierdzeń:

1. **Istnieje duże zapotrzebowanie na informacje** przestrzenne i opisowe dotyczące obszarów chronionych, wykraczające poza potrzeby związane z administrowaniem.
2. **Istnieje konieczność zorganizowania systemu informacji geograficznej** o powierzchniowych formach ochrony przyrody tak, by lepiej odpowiadał on na potrzeby szerokiego grona użytkowników.

Porównanie istniejących i budowanych systemów informacyjnych i baz danych z potrzebami użytkowników wykazało, że jakkolwiek większość istniejących systemów informacyjnych jest bardzo cennym źródłem danych, to jednocześnie żaden z nich nie może być uznany za w pełni funkcjonalny system informacji geograficznej, zaspokajający zapotrzebowanie na informacje dotyczące obszarów chronionych.

Opierając się na wnioskach pochodzących z ankiety potrzeb użytkownika i przeprowadzonych na jej podstawie badań postanowiono opracować koncepcję modelu systemu integrującego różnego rodzaju i pochodzenia źródła danych o obszarach chronionych, zaprojektować sposób udostępniania danych przyrodniczych oraz sposób połączenia systemów regionalnych ze Światową Siecią Informacyjną. Podstawowe zadania owego systemu będą związane ze wzbogaceniem światowych zasobów w informację przyrodniczą o odniesieniu przestrzennym, zwiększeniem płynności wymiany danych, zaspokojeniem potrzeb użytkowników, a co za tym idzie ułatwieniem: badań naukowych, rozwoju aktywnych form turystyki oraz wykorzystania

zgrupowanych informacji w edukacji przyrodniczej, celem podnoszenia świadomości ekologicznej społeczeństwa. Ułatwione zostanie również rozbudowywanie sieci monitoringu i prowadzenie analiz globalnych związanych ze zmianami środowiska. Projekt ten znajduje się obecnie w końcowej fazie realizacji.

## 6. PIŚMIENNICTWO

- [1] Adamczyk J. 2003: System Informacji Przestrzennej dla Rezerwatów Biosfery jako odpowiedź na zapotrzebowanie społeczeństwa informacyjnego XXI wieku. [w:] Geoezja, kartografia i aerofotoznimania, Młodowidomczyj naukowo-techniczny zbirnyk, nr. 63, Wydawnictwo Nacionalnogo Uniwersytetu „Lwivska Politechnika”, Lwów.
- [2] Bangemann M. red., 1994, Europa i społeczeństwo globalnej informacji.
- [3] Commision of the European Communities, 2002, eEurope 2005: an Information Society for all.
- [4] Ministerstwo Gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej, 2000, e-Polska Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001–2006.
- [5] Raport o stanie realizacji Planu działań „eEurope+” w krajach kandydujących, Ljubljana 3–4 czerwca 2002 r.
- [6] UNESCO 1995, The Seville Strategy for Biosphere Reserves, Strategia ogłoszona na II Światowej Konferencji ekspertów UNESCO Program Rezerwatów Biosfery, Sevilla, Hiszpania.

## CHARAKTERISTICS OF THE USERS NEEDS OF THE GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEMS ABOUT THE NATURE PROTECTION AREAS

### S u m m a r y

The poll, which was carried out in different public and professional communities, proved insufficient response of the GIS about the protected areas regarding the needs of the potential users. It was found out that this problem concerns first of all the following applications of GIS: general environmental information, scientific research, nature education, tourism. Following the needs formulated by the users, creation of integrated geographical information system for the protected areas was proposed. At the beginning the base of the GIS structure will be the Biosphere Reserves Network, and afterwards the other protected areas should be included into it.

KEY WORDS: geographical information systems, biosphere reserves, nature protection areas, national parks, GIS, users needs

Recenzent: dr Barbara Woś, Uniwersytet Warszawski