

## SYSTEM INFORMACJI PRZESTRZENNEJ REZERWATÓW BIOSFERY JAKO ODPOWIEDŹ NA ZAPOTRZEBOWANIE SPOŁECZEŃSTWA INFORMACYJNEGO XXI WIEKU

© Adameczyk J., 2003

*The development of the modern information society results in an ever-growing demand for information networks. The existing networks, however, are not targeted towards a comprehensive treatment of the environmental issues in their spatial reference. In reply to such demand, the author puts forward to utilize the existing network of Biosphere Reserves encompassing the environmentally most valuable areas of the Earth as a platform for creating a World Geographical Information System for Biosphere Reserves. Such a system could be set up by integrating national information systems. The author hopes that, in future, it will be possible to broaden the network by the data pertaining to other valuable areas. Such activities will warrant a development towards a more complete satisfaction of the society's informational needs in this respect.*

### Wprowadzenie

„Pierwsze kraje, które wkroczą do społeczeństwa informacyjnego, uzyskają największe korzyści. One ustalą porządek rzeczy dla wszystkich, którzy pójdą w ich ślady. Natomiast te kraje, które będą zwlekać, lub podejmą działania połowiczne, mogą w czasie krótszym od dziesięciolecia stanąć w obliczu załamania inwestycji i kryzysu na rynku pracy.” Fragment Raportu Komisji Bangemanna

Proces przekształcania się społeczeństwa przemysłowego XX wieku w społeczeństwo informacyjne wieku XXI postępuje nieuchronnie w skali globalnej. Wymusza on coraz większe zapotrzebowanie na informację i wiedzę. Prekursorem idei społeczeństwa informacyjnego była Amerykańska Akademia Nauk, która już w 1979 roku opublikowała raport, w którym proklamowała początek nowego okresu w dziejach świata – cywilizacji informacyjnej. Kamieniem milowym dla zrozumienia nowych wyzwań i uwarunkowań epoki w Europie był opublikowany w 1994 roku Raport Komisji Bangemanna oraz stanowiący jego integralną część *Action Plan* – europejski plan działania. Został on potwierdzony proklamowaną na lizbońskim szczycie UE inicjatywą *"eEurope – Information Society for all"* mającą przyspieszyć modernizację ekonomiczną krajów członkowskich oraz niwelację różnic w dostępie do informacji między dużymi ośrodkami miejskimi a prowincją. Wytyczone przez UE zadania dotyczą między innymi obszarów związanych z edukacją oraz informacjami dotyczącymi środowiska przyrodniczego.

Ustalone przez państwa G-7 (1995) i UE (2002) zasady odnoszące się do społeczeństwa informacyjnego to:

1. Powszechny dostęp wszystkich ludzi do podstawowego zakresu techniki komunikacyjnej i informacyjnej;
2. Otwarta sieć, czyli nieskrępowany dostęp do sieci wszystkich operatorów i usługodawców;
3. Zdolność wzajemnego łączenia się i przetwarzania danych, kompatybilność i zdolność współpracy wszelkiej techniki, umożliwiająca pełen kontakt bez względu na miejsce pobytu ludzi, stworzenie warunków dla konkurencji w tej dziedzinie.

Komisja Europejska uznała, że wszystkie działania związane z budową cywilizacji informacyjnej powinny dotyczyć również krajów kandydujących do Unii Europejskiej oraz z nią stowarzyszonych.

W Europie istnieją dwie agendy których działanie skupia się na gromadzeniu i rozpowszechnianiu danych środowiskowych: EEA (*European Environmental Agency*) oraz EIONET (*Environment Information and Observation Network*). Zadaniem EEA jest zapewnienie instytucjom europejskim oraz decydom krajów członkowskich wiarygodnych i porównywalnych informacji o stanie środowiska w Europie. Są one podstawą do kształtowania polityki ekologicznej oraz strategii zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej. Drugim z obowiązków Agencji jest rozpowszechnianie i udostępnianie informacji o środowisku przede wszystkim za pośrednictwem Internetu. Działania



EEA są realizowane w oparciu o EIONET, tworzone wspólnie z krajami współpracującymi w ramach sieci. Struktura sieci na poziomie krajowym składa się z: krajowego punktu kontaktowego, krajowych centrów referencyjnych oraz elementów krajowych sieci monitoringowych – jednostek organizacyjnych wykonujących badania środowiskowe. Informacje gromadzone za pomocą sieci EIONET to przede wszystkim: ładunki zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska, jakość poszczególnych elementów środowiska, zasoby przyrody, bioróżnorodność, zagospodarowanie powierzchni ziemi, gospodarka odpadami i substancjami chemicznymi. Dane gromadzone w ten sposób służą przede wszystkim decyzjom gospodarczym i politycznym. Najbardziej znanym przedsięwzięciem tych agencji jest program CORINE, który doczekał się już drugiej edycji (CORINE2000) – dostarczający dla obszaru Europy bazy zdjęć satelitarnych (IMAGE2000) oraz danych dotyczących zmian w użytkowaniu terenu.

Odpowiedzią Polski oraz innych krajów stowarzyszonych z Unią Europejską było przedstawienie przez rządy tych krajów strategii stworzonych na wzór eEurope. W 2000 roku Rząd Polski ogłosił "Strategię rozwoju Społeczeństwa Informacyjnego w Polsce na lata 2001-2006 - ePolska" – zawierającą plan działania i oszacowanie skutków finansowych realizacji polityki państwa w tej materii. Strategie urzeczywistniające ideę tworzenia społeczeństwa informacyjnego w Polsce są rozpatrywane jako zespół działań zmierzających do zapewnienia obywatelom kraju dostępu do informacji związanych z ważnymi dziedzinami życia takimi, jak: gospodarka, prawo, technika, kultura ale również stan i ochrona środowiska. Zmierzają do wykorzystania mediów elektronicznych i sieci teleinformatycznych jako nośników informacji oraz narzędzi do zdalnej edukacji. Zakłada się podjęcie wszystkich możliwych działań zmierzających do maksymalnego przyspieszenia zapewnienia powszechnego dostępu do usług teleinformatycznych.

Idee związane z założeniami europejskich sieci informacyjnych ukierunkowane są przede wszystkim na dostarczanie informacji jednostkom administracyjnym i gospodarczym. Informacja środowiskowa w nich zawarta jest w związku z tym bardzo wyraźnie ukierunkowana i ograniczona. Nie uwzględnia się potrzeb związanych z edukacją przyrodniczą, świadomością ekologiczną i badaniami naukowymi oraz ogólną dostępnością dokumentacji dotyczącej stanu Biosfery. Jednocześnie ze świata naukowego docierają sygnały, że istnieje zapotrzebowanie na tego typu sieć informacyjną, zawierającą odniesienie przestrzenne prezentowanych w niej danych.

### **Rezerwy Biosfery jako platforma dla Światowego Systemu Informacji Przestrzennej**

Zdaniem autorki bardzo dobrą platformę do tworzenia kompleksowej sieci informacyjnej o tematyce środowiskowej stanowi instytucja Rezerwatów Biosfery (BR). Świadczą o tym zadania postawione przed programem MaB (*Man and Biosphere*) oraz struktura sieci Rezerwatów Biosfery. Zadania przedstawione w planach działania Rezerwatów Biosfery [2, 3, 7, 8] to przede wszystkim: ochrona – zachowanie bioróżnorodności, zapewnienie terenów do badań ekologicznych i środowiskowych oraz stworzenie możliwości kształcenia i szkolenia. Tak sformułowane zadania są sygnałem, że MaB nadążając za potrzebami społeczeństwa informacyjnego powinien tworzyć ogólnosiwiatową sieć informacyjną, uwzględniającą przyrodniczy aspekt wymiany informacji, służącej przede wszystkim potrzebom ochrony przyrody, naukowym i edukacyjnym.

Z punktu widzenia całościowego spojrzenia na aspekt środowiskowy Systemu Informacji Przestrzennej, rezerwy biosfery są wyjątkowo wdzięcznymi obiektami do tworzenia tego typu sieci informacyjnych. Przemawia za tym kilka podstawowych cech obszarów objętych statusem MaB:

1. Są to chronione tereny lądowe, nadbrzeżne i wodne stanowiące sieć połączoną międzynarodowym zrozumieniem celów, standardów i zrozumieniem informacji naukowej;
2. Sieć rezerwatów Biosfery, zawiera przykłady ekosystemów reprezentatywnych dla biomów świata;
3. Każdy z rezerwatów powinien zawierać:
  - a. reprezentatywne przykłady biomów z tego obszaru;
  - b. unikatowe lub szczególnie cenne ze względów przyrodniczych zespoły roślinne lub zwierzęce;
  - c. przykłady harmonijnego krajobrazu tworzonego przez tradycyjny sposób użytkowania ziemi albo przykłady określonego typu ekosystemów zmodyfikowanych lub zdegradowanych, które mogą być rekułtywowane i przywrócone do stanu zbliżonego do naturalnego.
4. Wszystkie rezerwy powinny mieć określoną strukturę – być optymalnie zorganizowane z punktu widzenia wymagań funkcjonowania krajobrazu. Co za tym idzie w ich skład powinny wchodzić następujące strefy:
  - a. *core zone* – zasadnicza strefa ochrony, podlegająca ochronie prawnej. Powinna obejmować całość obiektów podlegających ochronie na podstawie statusu RB;



- b. *buffer zone* – strefa zabezpieczająca, przeznaczona do częściowego zagospodarowania – np. turystycznego, oraz prowadzenia tych rodzajów badań, które wiążą się z przekształceniem środowiska oraz do celów szkoleniowych;
  - c. *transition zone* – strefa przejściowa, dopuszczone są w niej różne działania, które można określić jako przyjazne dla środowiska. Strefa ta jest całkowicie kontrolowana przez lokalne władze i społeczności.
5. Każdy z RB powinien być na tyle duży by mógł stać się niezależną jednostką odpowiednią do prowadzenia badań i użytkowania terenu – nie tworzącą sytuacji konfliktowych;
  6. RB powinny stanowić punkty odniesienia lub standardy w przypadku długoterminowych zmian o charakterze globalnym.
  7. Obszarów tych jest dużo – 425 obszarów w 95 krajach (stan na luty 2003).

Z analizy wyżej wymienionych cech wynika, że Sieć Informacyjna Rezerwatów Biosfery, może stać się bazą danych niosącą informację dotyczącą dużej ilości najbardziej wartościowych i reprezentatywnych fragmentów ekosystemów Ziemi.

W przeszłości były już podejmowane próby stworzenia Światowej Sieci Informacyjnej Rezerwatów Biosfery. Było ich jednak bardzo niewiele i nie zostały one do końca zrealizowane.

Przykładem takiej inicjatywy jest BRIM (*Biosphere Reserve Integrated Monitoring Programme*) – program wprowadzony przez narodowe komitety MaB, amerykański i niemiecki w roku 1991. W zamyśle było stworzenie sieci informacyjnej o zasięgu światowym. Produktów inicjatywy było niewiele, a stanowiły je: Książki adresowe kontaktów do krajowych komitetów MaB; Metabaza danych pochodzących z sieci monitoringu w regionie europejskim, dane zgrupowane w dwóch bazach danych MaB Fauna i MaB Flora. Zostały w nich zgromadzone charakterystyczne gatunki występujące w poszczególnych rezerwach biosfery; Baza danych Monitoringu Bioróżnorodności (BioMon). Opracowana tylko w wersji inicjalnej dla bioróżnorodności leśnej.

Istniały też próby stworzenia zintegrowanego programu monitoringowego obejmującego czynniki abiotyczne, bioróżnorodność i zagadnienia socjoekonomiczne, z celem dotyczącym lepszego zrozumienia zmian, które zachodzą na obszarach, które są rozpatrywane, czynnikach stymulujących te zmiany oraz sugestiami związanymi z planowaniem oraz opcjami zarządzania.

Program został zrealizowany jedynie częściowo. Przydatność zgromadzonych w ten sposób danych można podsumować następująco:

1. Obejmowały one wyłącznie wąski wycinek przestrzeni przyrodniczej obszarów chronionych (Fauna i Flora) nie dając ich pełnego obrazu;
2. Dane nie mają odniesienia przestrzennego, bardzo istotnego przy analizach przyrodniczych;
3. Zawartość bazy danych nie była pełną odpowiedzią na zapotrzebowanie użytkowników systemu informacji o tematyce przyrodniczej.

#### **Problematyka badawcza i propozycje rozwiązań metodologicznych**

Proponowana przez autorkę koncepcja System Informacji Przestrzennej Rezerwatów Biosfery może być odpowiedzią na współczesne potrzeby informacyjne oraz próbą prognozy ich rozwoju związanego z nieuchronnym nadejściem ery społeczeństwa informacyjnego. Konstruowanie tego typu sieci informacyjnej wymaga rozwiązania wielu różnego rodzaju problemów, które są przedmiotem prac badawczych autorki artykułu:

A) Ze względów organizacyjnych ogólnoswiatowa sieć informacyjna RB powinna być oparta o mniejsze jednostki – narodowe komitety MaB. Będzie to znaczne ułatwienie, wiążące się chociażby z gromadzeniem i opracowywaniem danych. Podstawową zasadą powinna być koordynacja sposobów gromadzenia, przechowywania i udostępniania danych na poziomie kontynentalnym i światowym. Wszystkie działania związane z łączeniem sieci informacyjnych i udostępnianiem danych powinny zostać przeprowadzone przy pomocy systemów internetowych obsługujących dane przestrzenne.

B) Do rozstrzygnięcia jest kwestia bardzo istotnych z punktu widzenia przyrodniczego obszarów transgranicznych objętych statusem Rezerwatu Biosfery. Powinny one zostać potraktowane w Systemie Informacyjnym w sposób specjalny. Bardzo ważne jest bowiem zagadnienie integracji terenów rozdzielonych granicami administracyjnymi, a stanowiących całość pod względem przyrodniczym. Na terenie Polski można znaleźć dwa obszary transgraniczne, będące dobrymi przykładami ilustrującymi przedstawiony problem: BR Karkonosze i BR Karpaty Wschodnie.



Pierwszy z nich BR Karkonosze jest przykładem parku podzielonego przez granice administracyjne na dwie części: polską – Karkonoski Park Narodowy i czeską Krkonošski Narodni Park. Wiele cech związanych z zarządzaniem obszarem Karkonoszy świadczy o dość daleko posuniętej integracji tego obszaru:

1. Podobne podejście do zarządzania obszarami obu parków;
2. Obydwa parki już niedługo będą posiadały Systemy Informacji Przestrzennej. Po stronie czeskiej system informacji jest bardziej zaawansowany w realizacji, na stronie internetowej parku <http://www.krnap.cz/krnap/> dostępna jest metabaza danych. Strona polska również zajmuje się tworzeniem Systemu Informacji Przestrzennej – obecnie realizowana jest pierwsza część projektu – moduł dotyczący gospodarki leśnej. Po obu stronach prace postępują.
3. Zapoczątkowano współpracę między Parkami Narodowymi dotyczącą integracji danych.

Rezerwat Biosfery Karpaty Wschodnie jest dużo bardziej skomplikowanym, z punktu widzenia integracji, przypadkiem obszaru transgranicznego:

1. Całość przyrodnicza obszaru określanego jako Karpaty Wschodnie jest podzielona na trzy części: polską: Bieszczadzki Park Narodowy, słowacką – Obszar Chronionego Krajobrazu Východné Karpaty oraz ukraińską – rezerwat Stużyca.
2. Każdy z obszarów jest administrowany w odmienny sposób. Objęte są też innego rodzaju statusem obszaru chronionego. Istnieją znaczne różnice związane ze sposobem zagospodarowania tych terenów, np. kompleksowo zagospodarowany turystycznie jest tylko obszar Bieszczadzkiego Parku Narodowego.
3. W żadnej z części Karpat Wschodnich nie ma Systemu Informacji Przestrzennej. Z informacji uzyskanych przez autorkę wynika że w Bieszczadzkiem Parku Narodowym prowadzi się prace zapoczątkowujące budowę takiego systemu.
4. Kwestia zbierania i integracji danych jest najtrudniejszym problemem, który dotyczy tworzenia Systemu Informacji Przestrzennej dla tego terenu. Przyczyną jest proces integracji europejskiej, który nie w pełnym zakresie obejmuje teren Karpat Wschodnich. Polska i Słowacja, jako państwa stowarzyszone z Unią Europejską oraz do niej kandydujące, objęte są programami europejskimi związanymi z tworzeniem europejskich baz danych przestrzennych. Przykładem są programy PHARE i Corine Land Cover 2000, które objęły swoim zasięgiem jedynie kraje będące członkami UE bądź z nią stowarzyszone. Niestety obszar Ukrainy nie został wzięty pod uwagę w pierwszych edycjach tego programu. Wynika z tego problem z pokryciem całości rezerwatu biosfery danymi o tym samym standardzie.

Transgraniczne Rezerwaty Biosfery powinny zostać potraktowane w sposób specjalny, być może nawet wykraczający poza zasadę związaną z tworzeniem sieci narodowych, będących pod zarządem komitetów narodowych UNESCO MAB. Zdaniem autorki powinien zostać zbudowany całościowy System Informacji Przestrzennej dla tych obszarów, a jego tworzeniem powinny zajmować się międzynarodowe zespoły ekspertów.

C) Zbieranie danych, które mogłyby się składać na Ogólnoświatowy System Informacji Przestrzennej powinno być przeprowadzane rozważnie i w oparciu o jednolite standardy. Podstawą powinna być ankieta potrzeb użytkownika systemu. Niektóre składniki bazy danych mogą pochodzić z istniejących już źródeł danych cyfrowych: GIS w Parkach Narodowych, innych obszarach chronionych, gminach, województwach itp. Istniejące bazy danych opisowych, powinny zostać uzupełnione o aspekt przestrzenny. Nie ulega wątpliwości, że część bazy danych, powinna zostać stworzona na nowo ze względu na braki w bazie danych w porównaniu z zapotrzebowaniem użytkowników, bądź też brak możliwości dopasowania istniejącego standardu danych do wymagań systemu. Priorytetem powinna być jednak próba wykorzystania już istniejących danych.

D) Sposób wykorzystania informacji staje się kolejnym problemem społecznym. Zarówno Raport Bangemanna, 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. Podstawowym celem jest zapobieżenie możliwości naruszenia interesów instytucji udostępniających dane i obywateli oraz wykorzystywania udostępnionych informacji w celach przestępczych. Pod uwagę powinny również zostać wzięte zagadnienia związane z poszanowaniem praw autorskich. Sprecyzowany powinien zostać sposób określania uprawnień dostępu do niektórych rodzajów danych. Rozwiązania tych problemów należy zdaniem autorki szukać w tworzeniu, obok standardowych prezentacji przestrzennego rozkładu zjawisk oraz baz danych ogólnie dostępnych, również metabaz zawierających informacje dotyczące tych danych, które powinny być w jakiś sposób chronione.



E) Szybszemu tworzeniu sieci informacyjnej powinno służyć rozpowszechnienie przodujących technologii, zwłaszcza z dziedziny informatyki, telekomunikacji itp., oraz zapewnienie wysokiego poziomu edukacji. Powinny być tworzone wielosługowe cyfrowe systemy internetowe o dużej przepływności, zapewniające transfer wszelkich rodzajów danych. Stymulowany powinien być rozwój i publiczne udostępnianie w sieciach informacji z poszczególnych dziedzin oraz systemów wyszukiwawczych i skierowujących (systemów metadanych).

### Podsumowanie

Stworzenie zintegrowanego Systemu Informacji Przestrzennej dla Rezerwatów Biosfery umożliwi wzbogacenie światowych zasobów w informację przyrodniczą o odniesieniu przestrzennym. Bardzo istotnym zyskiem będzie również znaczne zwiększenie płynności wymiany informacji. Umożliwione zostanie monitorowanie najbardziej cennych przyrodniczo obszarów objętych statusem MaB oraz właściwe spełnienie funkcji RB jako platformy do wymiany informacji przyrodniczej. Być może w przyszłości możliwe będzie rozszerzenie SIP o informacje wykraczające poza tereny objęte programem MaB, w szczególności chodzi tu o inne obszary cenne przyrodniczo. Dzięki takim działaniom możliwe będzie pełniejsze zaspokojenie potrzeb edukacyjnych, świata naukowego oraz związanych z podejmowaniem decyzji gospodarczych i politycznych. Co za tym idzie istnieje szansa na to, że pełna informacja środowiskowa zostanie w odpowiedni sposób wykorzystana w procesie budowania społeczeństwa informacyjnego.

### Literatura

1. Bangemann M. red., 1994, Europa i społeczeństwo globalnej informacji (Zalecenia dla Rady Europejskiej);
2. Batisse M. 1982, *The Biosphere Reserve: A Tool for Environment Conservation and Management. Environmental Conservation*;
3. Batisse M. 1993, *The Silver Jubilee of MAB and its Revival. Environmental Conservation*;
4. Commission of the European Communities, 2002, *eEurope 2005: an Information Society for all*;
5. Ministerstwo Gospodarki Rzeczypospolitej Polskiej, 2000, *ePolska Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001-2006*;
6. Raport o stanie realizacji Planu działań "eEurope+" w krajach kandydujących, Ljubljana 3-4 czerwca 2002 r.;
7. UNESCO 1984, *Action Plan for Biosphere Reserves, Nature and Resources*;
8. UNESCO 1995, *The Seville Strategy for Biosphere Reserves*, Strategia ogłoszona na II Światowej Konferencji ekspertów UNESCO Program Rezerwatów Biosfery, Sevilla, Hiszpania.