

Andrzej Kostrzewski

Institut Badań Czwartorzędu i Geoekologii
Uniwersytet im. Adama Mickiewicza
Fredry 10, 61-701 Poznań
anko@amu.edu.pl

Aktualny stan realizacji programu Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego i jego znaczenie w ochronie środowiska przyrodniczego Polski

*The present stage of implementation of the programme of Integrated Monitoring of the
Natural Environment and its significance for environmental protection in Poland*

Streszczenie

Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego jest autonomicznym podsystemem Państwowego Monitoringu Środowiska. Program ZMŚP aktualnie realizowany jest na 7 Stacjach Bazowych, które reprezentują wybrane geosystemy Polski, uznane za reprezentatywne dla struktury krajobrazowej kraju. Podstawowym celem ZMŚP jest kompleksowa ocena stanu środowiska przyrodniczego, ze wskazaniem form zagrożeń i kierunków ochrony. Założenia programu ZMŚP służą ochronie środowiska przyrodniczego w różnych skalach przestrzennych i zobowiązują do opracowania: baz danych o środowisku, wartości wskaźnikowych jakości środowiska, map struktury użytkowania terenu, map georóżnorodności i bioróżnorodności, map sozologicznych. Powyższe zadania dobrze służą ochronie struktury krajobrazowej i zasobów przyrodniczych regionu i kraju.

Ochrona środowiska przyrodniczego jest jednym z podstawowych zadań współczesnych społeczeństw. Polska bierze udział w różnych programach na rzecz ochrony środowiska przyrodniczego. Realizacja programu Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego sprzyja założeniom ekorozwoju, pozytywnie oddziałuje na politykę ochrony środowiska przyrodniczego w skali lokalnej, regionalnej, krajowej, kontynentalnej i globalnej.

Summary

The Integrated Monitoring of the Natural Environment (IMNE) is an autonomous subsystem of the State Monitoring of the Environment. The IMNE programme is now implemented at seven base stations located in selected geosystems considered to be representative of Poland's landscape structure. Its basic aim is to assess the state of the natural environment as a whole, the threats it faces, and directions of its protection. By assumption, the IMNE programme serves environmental protection at various spatial scales and obliges its participants to prepare environmental databases, indicators of environmental quality, land-use maps, maps of geo- and

biodiversity, and zoological maps. The above aims serve well the protection of Poland's landscape structure and the natural resources of the entire country and its regions.

Environmental protection is one of the basic tasks of modern societies. Poland has joined several environmental protection projects. The implementation of the IMNE programme agrees with the assumptions of ecodevelopment and has a favourable effect on environmental policy at the local, regional, national, continental, and global scales.

Wprowadzenie

Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego (ZMŚP) jest autonomicznym podsystemem Państwowego Monitoringu Środowiska (PIOŚ 1992, 1998). W odróżnieniu od monitoringów specjalistycznych, podstawowym celem ZMŚP jest kompleksowa ocena stanu środowiska przyrodniczego w oparciu o standaryzowane pomiary stacjonarne, realizowane w reprezentatywnych dla naszego kraju geoekosystemach (krajobrazach). Program ZMŚP realizowany jest na 7 Stacjach Bazowych, które są zlokalizowane w typowych geoekosystemach Polski. Sieć Stacji Bazowych nie w pełni odzwierciedla strukturę krajobrazową kraju. Kompleksowa ocena stanu środowiska przyrodniczego dokonywana jest w oparciu o analizę wybranych jego elementów, które uznajemy za wartości wskaźnikowe jego stanu i rozwoju. Ciągłe brak nam wypracowania wartości wskaźnikowych jakości środowiska, co jest bardzo istotne zarówno z merytorycznego, jak i aplikacyjnego punktu widzenia. W tym zakresie w programie ZMŚP winny być lepiej zdefiniowane i określone wartości progowe odporności środowiska przyrodniczego na oddziaływanie różnorodnych bodźców. Kolejnym, bardzo istotnym zagadnieniem do podjęcia w szczegółowych analizach funkcjonowania środowiska przyrodniczego, są studia w zakresie struktury użytkowania terenu, w oparciu o materiały archiwalne i bieżąca kontrola wprowadzanych zmian. Więcej uwagi należy poświęcić programom specjalistycznym Stacji Bazowych, które określają indywidualność przyrodniczą monitorowanej zlewni. To tylko wybrane propozycje, które winny być uruchomione w realizacji programu ZMŚP. Aktualnie realizowany program ZMŚP pozostaje w pełnej zgodności z założeniami polityki ekorozwoju, służy ochronie środowiska przyrodniczego i zachowaniu struktury krajobrazowej regionu i kraju.

Stacje Bazowe Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego i ich znaczenie w ochronie środowiska przyrodniczego

Zgodnie z przyjętymi założeniami metodologicznymi i metodycznymi ZMŚP, podstawową jednostką przestrzenną w analizie środowiska przyrodniczego jest zlewnia rzeczna, traktowana jako geoekosystem. Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego ma na celu rejestrację i analizę krótko i długookresowych zmian, zachodzących w geoekosystemach pod wpływem klimatu, zanieczyszczeń i innych przejawów ingerencji człowieka. Z kolei ustala bilans energetyczny i materialny geoekosystemu, zmiany jego struktury wewnętrznej, przedstawia prognozę i plan ochrony (Kostrzewski 1995, Kostrzewski, Mazurek, Stach 1995). Tak sformułowane cele ZMŚP w pełni służą ochronie środowiska przyrodniczego regionu i kraju.

Program ZMŚP aktualnie realizowany jest w 7 Stacjach Bazowych, które reprezentują wybrane geoekosystemy Polski, uznane za reprezentatywne dla struktury krajobrazowej kraju. W odniesieniu do aktualnej sieci Stacji Bazowych, nasuwają się następujące uwagi. Pomimo przede wszystkim trudności finansowych, należy pamiętać, że ciągle aktualny jest problem rozszerzenia sieci Stacji Bazowych o dodatkowe geoekosystemy. Wstępną aprobatę ubiegania się o status Stacji Bazowej otrzymały stacje monitoringu środowiska przyrodniczego na terenie Wyspy Wolin, Wielkopolskiego Parku Narodowego i Karkonoszy. Na etapie powoływania Stacji Bazowych wyrażono pogląd, aby na terenie każdego Parku Narodowego zlokalizowana była Stacja Bazowa ZMŚP. Założe-

nia organizacyjne Stacji Bazowej ZMŚP są w pełnej zgodności z zadaniami ochrony środowiska przyrodniczego Parków Narodowych. Z kolei Parki Narodowe zabezpieczają trwałość działalności stacji monitoringu środowiska przyrodniczego, co z punktu widzenia metodycznego jest sprawą zasadniczą. W strukturze organizacyjnej ZMŚP, Stacje Bazowe spełniają pierwszoplanową rolę, a ich zadaniem jest realizacja programu monitoringu na wytypowanych do badań zlewniach rzecznych lub jeziornych.

W granicach zlewni (rzecznej lub jeziornej) lokalizowane są obiekty badawcze: stanowiska pomiarowe, profile, transekty, powierzchnie testowe. Kryteria wyboru i lokalizacji obiektów badawczych ustala zespół specjalistów ZMŚP, uwzględniając zarówno przesłanki specjalistyczne pomiaru danego parametru, jak również indywidualność przyrodniczą monitorowanego geosystemu. Należy dodać, że na wybranych obiektach badawczych mogą być organizowane pomiary innych podsystemów PMŚ.

Stacje Bazowe uzgadniają realizację programu z odpowiednim Wojewódzkim Inspektorem Ochrony Środowiska i ewentualnie innymi instytucjami w oparciu o specjalne porozumienia. Kontakty z WIOŚ winny sprzyjać lokalizacji stanowisk monitoringu regionalnego na obszarze zlewni. Ten bardzo ważny przejaw działalności Stacji Bazowych zabezpiecza trwałość ich funkcjonowania na potrzeby ochrony środowiska przyrodniczego regionu. Stacje Bazowe winny corocznie przekazywać informacje o stanie aktualnym środowiska przyrodniczego monitorowanego geosystemu na potrzeby WIOŚ.

Należy stwierdzić, że słabą stroną działalności Stacji Bazowych są zbyt ograniczone kontakty z tzw. stacjami satelitarnymi (stacje badania środowiska innych instytucji, zlokalizowane na terenie zlewni lub w jej sąsiedztwie). Stacje satelitarne są oczywiście niezależne organizacyjnie, ale mogą współpracować ze Stacjami Bazowymi w realizacji monitoringu zintegrowanego na obszarze zlewni, wykonując część programu pomiarowego ZMŚP. Sieć Stacji Bazowych uczestniczy w zintegrowanym monitoringu środowiska w Polsce na trzech poziomach: lokalnym (obiekty badawcze Stacji Bazowej), regionalnym (obiekty badawcze Stacji Bazowej, monitoringów specjalistycznych PMŚ oraz innych instytucji), krajowym (różne podsystemy PMŚ) i europejskim (sieć międzynarodowa). Analiza danych ZMŚP odbywa się na następujących poziomach: na poziomie ekosystemu zlewni (rzecznej lub jeziornej), regionu geograficznego (także kontynentu), jednostek administracyjnych (gminy, powiatu, województwa, kraju).

Tak zorganizowana sieć Stacji Bazowych zobowiązana jest realizować podstawowe cele ZMŚP:

- Zebranie podstawowych danych (jakościowych i ilościowych, w bazie danych o odpowiedniej strukturze) o stanie aktualnym geosystemu,
- Określenie rodzaju i charakteru zagrożeń geosystemów (wyznaczenie wartości progowych) oraz przedstawienie propozycji ich zapobiegania,
- Poznanie mechanizmów obiegu energii i materii w podstawowych typach geosystemów,
- Wskazanie tendencji rozwoju geosystemów (prognozy krótko i długoterminowe) oraz sposobów ochrony i zachowania ich zasobów,
- Opracowanie scenariuszy rozwoju geosystemów w warunkach zmian klimatu i różnokierunkowej ingerencji człowieka (modelowanie systemów przyrodniczych),
- Opracowanie na konkretne zamówienie informacji o geosystemach.

Powyższe cele w ogólnych założeniach są realizowane przez Stacje Bazowe. Do najważniejszych zadań, które winny być uwzględnione w pracach ZMŚP należy zaliczyć:

- Uszczegółowienie specjalistycznych baz danych, dotyczących poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego,
- Opracowanie map użytkowania terenu zlewni (rzecznej lub jeziornej),
- Opracowanie mapy geosozologicznej zlewni (rzecznej lub jeziornej),
- Przedstawienie modelu funkcjonowania monitorowanego geosystemu,

- Opracowanie koncepcji monografii monitorowanego geosystemu, z punktu widzenia ochrony środowiska przyrodniczego.

Przedstawione założenia dotyczące działalności Stacji Bazowych pozwalają na stwierdzenie, że program ZMŚP służy ochronie środowiska przyrodniczego monitorowanych geosystemów. Inaczej formułując można podać, że program ZMŚP jest programem ochrony georóżnorodności i bioróżnorodności geosystemów, sprzyja koncepcji zachowania struktury krajobrazowej regionu i kraju.

Stan realizacji programu Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego w aspekcie ochrony środowiska przyrodniczego

Program ZMŚP realizowany przez Stacje Bazowe obejmuje tzw. program podstawowy (standard), który aktualnie wykonują wszystkie Stacje. Ocenę poprawności metodycznej wykonywanych pomiarów i analityki laboratoryjnej, dokonuje zespół specjalistów ZMŚP. Mankamenty metodyczne w zakresie pomiarów terenowych i laboratoryjnych są korygowane przez specjalistów i wprowadzane na Stacjach Bazowych.

Aktualny stan systemu pomiarowego na Stacjach Bazowych ZMŚP pozwala na monitorowanie podstawowych elementów środowiska przyrodniczego. Uzyskane z monitoringu wyniki są podstawą do kompleksowej oceny środowiska przyrodniczego, mogą być wykorzystane w opracowaniu planu jego ochrony. Zobowiązaniem Stacji Bazowej jest przedstawienie w rocznych raportach nie tylko oceny stanu środowiska przyrodniczego, ale także propozycji planu ochrony badanego geosystemu. Propozycjom tym nadajemy specjalną rangę publikując w raportach o stanie środowiska WIOŚ. Należy zadbać o ich upowszechnienie w biuletynach zagospodarowania przestrzennego.

Na obecnym etapie rozwoju nauk o środowisku, do najważniejszych zadań ZMŚP w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego należy zaliczyć:

- Zastosowanie koncepcji progów w badaniach geosystemów, zgodnie z koncepcją funkcjonowania geosystemu (Kostrzewski 1986, 1992). Pod pojęciem progu rozumiemy wartość dotyczącą określonej jakości badanego elementu lub procesu przyrodniczego, którego przekroczenie wywołuje istotne zmiany (pozytywne lub negatywne) w środowisku przyrodniczym. Na obecnym etapie realizacji programu ZMŚP, Stacje Badawcze dysponują już bogatym (wieloletnim) materiałem dokumentacyjnym, który upoważnia do określenia wartości progowych w przebiegu podstawowych elementów środowiska przyrodniczego i związanych z nimi procesów. Zgodnie z koncepcją funkcjonowania geosystemu (Kostrzewski 1986, 1992, 1995) dla badanych zlewni (rzecznych, jeziornych) należy wyznaczyć: obszar stanów dozwolonych, obszar stabilności, czas relaksacji, odporność geosystemu. Wyznaczone wartości progowe są ważnymi cechami wskaźnikowymi ewolucji i stanu środowiska przyrodniczego. Wartości progowe ujmują także stany ponadprzeciętne i katastrofalne w funkcjonowaniu środowiska przyrodniczego. Nie trzeba uzasadniać jak ważne jest wyznaczenie tych wartości np. dla opadów atmosferycznych, procesów fluwialnych, przebiegu erozji gleb czy stateczności stoków i uruchomienia osuwisk. Występujące powodzie w 1997 roku, a także w bieżącym roku, z całą ostrością zwracają uwagę na monitoring procesów o charakterze ponadprzeciętnym katastrofalnym. Niestety system pomiarowy Stacji Bazowych nie jest generalnie dostosowany do rejestracji zdarzeń o charakterze ponadprzeciętnym i katastrofalnym. Stacje Bazowe winny prowadzić kartograficzną rejestrację (przy zastosowaniu metod GIS) zdarzeń o charakterze katastrofalnym, ich skutków w środowisku przyrodniczym. Wspólnie z WIOŚ Stacje Bazowe winny opracować system ostrzegania monitorowanych geosystemów w zakresie zdarzeń katastrofalnych.
- Kolejną, bardzo istotną sprawą do realizacji w programie Stacji Bazowych jest kartograficzna rejestracja zmian struktury użytkowania terenu. Realizowane prace należy powiązać z wyko-

nywanymi projektami regionalnymi, ogólnopolskimi i europejskimi. Dla szczegółowej analizy środowiska przyrodniczego, niezbędne jest opracowanie zmian struktury użytkowania terenu w czasach historycznych, w oparciu o dostępne materiały archiwalne. Ocenę stanu środowiska przyrodniczego należy powiązać ze zmianą struktury użytkowania terenu oraz zwrócić uwagę na jej wpływ na skład fizyko-chemiczny wód gruntowych i rzecznych, a także na zagospodarowanie przestrzenne.

- Z punktu widzenia wykorzystania środowiska przyrodniczego opracowania stanu i funkcjonowania monitorowanych geosystemów, winny zawierać wskaźniki jakości środowiska. Wskaźniki te winny być wykorzystane w planach zagospodarowania przestrzennego. Ostatnie wydawnictwo Inspektoratu Ochrony Środowiska (IOŚ 2000) jako podstawową informację o stanie środowiska w Polsce, zawiera raport wskaźnikowy prezentując interesujące zależności środowiskowe - presje, stan, reakcja.
- Opracowanie mapy sozologicznej monitorowanych geosystemów to kolejne zobowiązanie dla Stacji Bazowych ZMŚP. Mapa sozologiczna winna dokumentować aktualny stan środowiska przyrodniczego z zaznaczeniem źródeł zagrożeń i degradacji środowiska. Analizowana mapa winna być sporządzona w oparciu o plan zachowania georóżnorodności i bioróżnorodności zlewni. Efektem prowadzonych prac winien być projekt ochrony form przyrody nieożywionej i ożywionej o charakterze wyjątkowym i niepowtarzalnym, które winny być zachowane. Dla wytypowanych obiektów przyrody nieożywionej i ożywionej należy sporządzić odpowiednią dokumentację w celu przypisania im odpowiedniej formy ochrony.

Powyższe, wybrane propozycje wskazują, że realizowany program ZMŚP dobrze służy ochronie środowiska przyrodniczego poszczególnych regionów i całego kraju.

Podsumowanie

Przedstawiona powyżej ocena programu Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, z punktu widzenia jego znaczenia w ochronie środowiska przyrodniczego pozwala stwierdzić, że Stacje Bazowe mają duże możliwości włączenia się do lokalnych, regionalnych, krajowych i międzynarodowych programów. Do najważniejszych zadań Stacji Bazowych ZMŚP w zakresie ochrony środowiska przyrodniczego należy zaliczyć:

- Zbieranie podstawowych danych dotyczących stanu aktualnego środowiska przyrodniczego, w oparciu o system informatyczny ZMŚP.
- Zebranie dokumentacji do opracowania programu ochrony georóżnorodności i bioróżnorodności monitorowanych geosystemów.
- Opracowanie mapy struktury użytkowania terenu (w oparciu o materiały archiwalne) i systematyczne unaczęśnianie.
- Opracowanie mapy sozologicznej badanych geosystemów z zaznaczeniem aktualnego stanu środowiska przyrodniczego, źródeł zagrożeń i propozycjami form ochrony środowiska.
- Opracowanie tzw. raportów wskaźnikowych z prezentacją stanu i jakości środowiska przyrodniczego.
- Opracowanie monografii Stacji Bazowej w koncepcji kształtowania i ochrony środowiska przyrodniczego.
- Opracowanie scenariuszy rozwoju geosystemów w oparciu o przyjęte modele.

Powyżej sformułowane zadania mają pełną szansę realizacji w programie ZMŚP. Sprawą pierwszoplanowej wagi jest włączenie Stacji Bazowych do odpowiednich programów regionalnych, krajowych i międzynarodowych oraz opracowanie form przekazu zebranej informacji dla celów ochrony środowiska przyrodniczego i zagospodarowania przestrzennego.

Literatura

IOŚ 2000: Stan środowiska w Polsce. Raport wskaźnikowy. Warszawa

Kostrzewski A., 1986: Zastosowanie teorii funkcjonowania geosystemu do badań współczesnych środowisk morfogenetycznych obszarów nizinnych Polski Północno-Zachodniej. Sprawozdania PTPN nr 103 za 1984, Poznań.

Kostrzewski A., 1995: Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Propozycje programowe. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

Kostrzewski A., Mazurek M., Stach A., 1995: Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Zasady organizacji, system pomiarowy, wybrane metody badań. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa.

PIOŚ 1992: Program Państwowego Monitoringu Środowiska. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa

PIOŚ 1998: Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 1998 – 2002. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa.