

**Mariusz Kistowski**

## **WYBRANE ASPEKTY METODYCZNE SPORZĄDZANIA STRATEGICZNYCH OCEN ODDZIAŁYWANIA NA ŚRO- DOWISKO PRZYRODNICZE**

### **ABSTRAKT**

Artykuł prezentuje problemy i metody realizacji strategicznych ocen oddziaływania na środowisko, w oparciu o doświadczenia autora uzyskane w trakcie sporządzania prognoz wpływu na środowisko Programu Rozwoju na lata 2001-2006 oraz projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego. Omówiono szeroki zakres zaczerpniętych ze źródeł zagranicznych oraz samodzielnie opracowanych metod diagnozowania stanu środowiska regionów, oceny wpływu ustaleń dokumentów strategicznych na środowisko oraz monitorowania skutków realizacji tych ustaleń, koncentrując się na metodach wskaźnikowych i macierzowych.

### **Wprowadzenie**

Tryb prowadzenia postępowania w sprawie strategicznych ocen oddziaływania na środowisko regulują aktualnie artykuły 40-45 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. nr 62, poz. 627). Obowiązkiem sporządzania tego typu ocen objęte są:

- koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju;
- projekty planów zagospodarowania przestrzennego (wojewódzkich i miejscowych);
- projekty strategii rozwoju regionalnego;

- projekty branżowych polityk, strategii, planów lub programów, sporządzanych przez centralne lub wojewódzkie organy administracji, których opracowanie jest przewidziane ustawami.

Podstawowym etapem postępowania w sprawie oceny jest sporządzenie dokumentu oceny, określanego jako prognoza oddziaływania na środowisko. Metodyczne rozważania nad sposobem opracowania tej prognozy, zawarte w niniejszym artykule, zostały oparte na dwóch prognozach wykonanych przez autora dla dokumentów programowo-planistycznych, obejmujących obszar województwa pomorskiego. Pierwszy z nich to „Program rozwoju województwa pomorskiego na lata 2001 – 2006”, drugi to „Projekt planu zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego”, dla którego prognoza wpływu na środowisko musiała być sporządzona obligatoryjnie.

## Problemy sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko

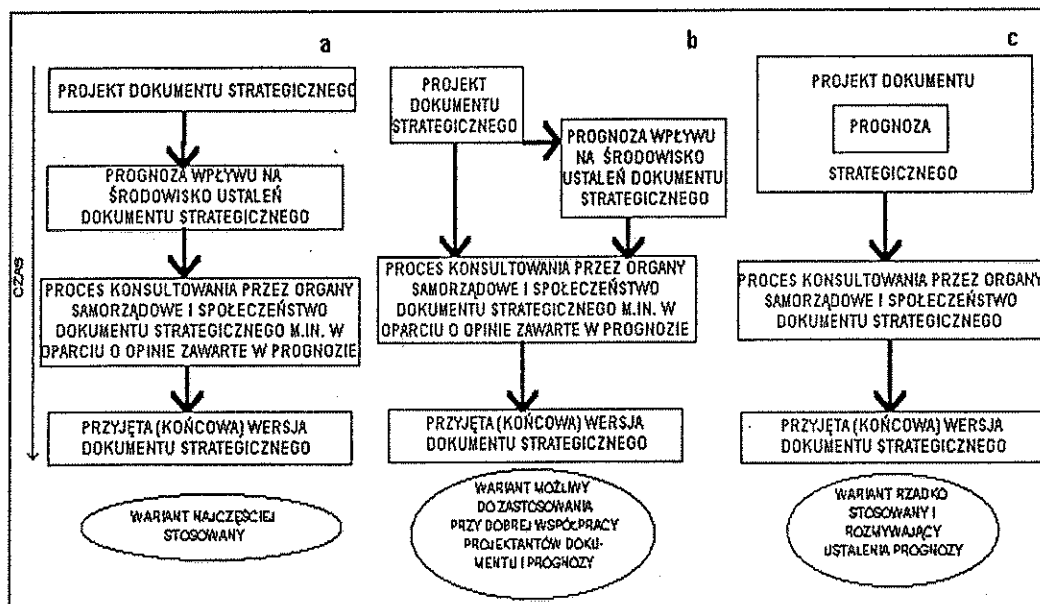
Prognozy wpływu na środowisko wykonywane dla dokumentów strategicznych mają w warunkach polskich około dziesięcioletnią tradycję (Kassenberg i in. 1992). Opracowania metodyczne dotyczące ocen strategicznych ograniczają się głównie do prognozowania wpływu na środowisko ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego (Prognozowanie skutków przyrodniczych ... 1998, Rola prognozy skutków ... 1998). W związku z tym ich metodyka nie jest jeszcze w pełni rozwinięta i usystematyzowana. Skutkuje to pojawieniem się problemów dotyczących:

- miejsca prognozy w procedurze sporządzania dokumentu strategicznego lub planistycznego;
- wpływu sposobu formułowania ustaleń w ocenianych dokumentach na tryb wykonania prognozy;
- subiektywizmu metod stosowanych w trakcie opracowania ocen strategicznych.

Na podstawie rozważań Wolskiego i Kaliszuk (1998), przyjęto trzy warianty umieszczenia prognozy w procedurze sporządzania planu zagospodarowania przestrzennego. Dotyczy to także innych dokumentów o charakterze strategicznym. Sprowadzają się one do następujących rozwiązań (rys. 1):

- prognoza sporządzana jest całkowicie niezależnie, po wykonaniu projektu dokumentu strategicznego (a);
- prognoza wykonywana jest niezależnie od projektu dokumentu, ale równoległe z jego opracowaniem (b);

- prognoza jest integralnym elementem projektu dokumentu, tzn. jest sporządzana przez część zespołu opracowującego plan i wpływa na bieżąco na weryfikację jego projektu (c).



Rys.1. Warianty umiejscowienia prognozy wpływu na środowisko w procesie sporządzania dokumentu strategicznego

W praktyce uznano, że pierwszy z wymienionych wariantów jest stosowany najczęściej, gdyż autorom projektów planów lub strategii wygodniej jest przedłożyć do oceny wpływu na środowisko pełny opracowany przez nich dokument, niż poddawać się procedurze oceny etapowo, w trakcie jego sporządzania. Istota problemu leży zatem nie tyle w relacjach pomiędzy czasem sporządzania projektu dokumentu i prognozy, co w stopniu uwzględnienia ustaleń prognozy w końcowym (zatwierdzonym lub uchwalonym) dokumencie. Aby problem zminimalizować, należy szeroko rozpowszechnić ustalenia prognozy wpływu na środowisko, aby zapoznała się z nimi duża liczba zainteresowanych osób w okresie pomiędzy zakończeniem sporządzania projektu dokumentu a przyjęciem jego wersji końcowej. W przypadku obu dokumentów omawianych w niniejszym artykule zapewniono taką możliwość, chociaż w innym zakresie podmiotowym. Dla programu rozwoju nie przewidziano konsultacji społecznych. Natomiast wszyscy radni sejmiku otrzymali tekst prognozy i mogli wykorzystać jej ustalenia na etapie zgłaszania poprawek do projektu programu rozwoju. W przypadku projektu planu

zagospodarowania przestrzennego procedura była zbliżona – z tym, że prognoza, łącznie z planem, została udostępniona publicznie na okres trzech tygodni. Prawo zgłaszania uwag i uzupełnień do projektu planu mieli nie tylko radni sejmiku, ale także przedstawiciele społeczeństwa. Przedstawiona procedura tylko w części zapewnia możliwość wniesienia do projektów dokumentów zmian, które wynikają z obiektywnych przesłanek związanych z potencjalnym oddziaływaniem realizacji ustaleń programu lub planu na środowisko przyrodnicze. Uzależnia ona uwzględnienie kryteriów środowiskowych od politycznej woli i wiedzy reprezentantów samorządu wojewódzkiego.

Kolejny problem przy sporządzaniu ocen strategicznych wynika ze sposobu formułowania zapisów strategii, planów lub programów, które w większości przypadków mają układ hierarchiczny – od najbardziej ogólnych założeń i celów rozwoju bądź zagospodarowania, poprzez kierunki działań – do propozycji konkretnych działań lub inwestycji. Konieczne jest dokonanie oceny wpływu na środowisko ustaleń sformułowanych na wszystkich poziomach hierarchii. Im ustalenia dotyczą wyższego poziomu, tym stopień ich ogólności jest większy. Zapisy na bardzo wysokim poziomie ogólności bardzo trudno poddają się ocenie wpływu na środowisko, dlatego też ocena ta powinna mieć raczej charakter oceny ekoinnowacyjności, w znaczeniu zbliżonym do definiowanego przez Kamienieckiego (2001). Innowacyjność środowiskowa ma miejsce wówczas, gdy działania, z którymi wiąże się rozwój lub wprowadzanie nowych idei, zachowań, produktów lub procesów produkcji są podejmowane przez wszystkich zainteresowanych i wpływają korzystnie na środowisko lub jego trwałość. Tak więc, badanie wpływu na środowisko zapisów najwyższych poziomów dokumentów strategiczno-planistycznych polegać powinno przede wszystkim na rozpoznaniu zakresu i sposobu implementacji problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju do tych zapisów. Z celów i idei przyjętych przez projektantów dokumentów wynika, czy opracowania te są mniej lub bardziej ekoinnowacyjne. Tego typu ocena przeprowadzana jest w formie opisowej, na podstawie odpowiedzi na pytania umieszczone na gotowych listach lub sformułowanych samodzielnie.

Dla ustaleń niższych (II / III) poziomów dokumentów procedura ocena wpływu na środowisko opiera się na stosowaniu bardziej konwencjonalnych metod, głównie macierzowych, które zostaną omówione w dalszej części artykułu. Stosowane są także oceny bonitacyjne i opis wyjaśniający.

Ostatni z poruszanych problemów dotyczy subiektywizmu metod stosowanych przy sporządzaniu oceny. Wynika on przede wszystkim z:

- jakościowego charakteru propozycji działań sformułowanych w tych dokumentach;

- możliwości różnorodnej interpretacji zapisów dokumentów strategicznych;
- niedorozwoju i niedoskonałości ilościowych metod prognozowania wpływu na środowisko.

Większość ustaleń analizowanych dokumentów ma charakter jakościowy. Opisujemy jest typ proponowanych inwestycji lub działań, niekiedy orientacyjny obszar ich realizacji, lecz rzadko wskazywany jest fizyczny i finansowy rozmiar tych działań oraz ich lokalizacja, co utrudnia przeprowadzenie oceny. Im większa jest ogólnikowość działań zapisanych w dokumentach, tym większy jest subiektywizm oceny ich wpływu na środowisko i tym bardziej rzeczywisty wpływ może różnić się od teoretycznej oceny.

Problem ten potęgowany jest przez możliwość wielokierunkowej interpretacji ustaleń dokumentów strategicznych. Wpływ ten uzależniony jest od rozmiarów samej inwestycji, zastosowanej przy jej realizacji technologii oraz szczegółowego miejsca lokalizacji, która w przypadku dokumentu strategicznego wskazana jest z reguły w sposób orientacyjny. Wszystkie te aspekty ograniczają precyzję oceny. Co prawda, zasady sporządzania prognoz wpływu na środowisko zakładają wielowariantowość oceny, jednak często liczba potencjalnych wariantów jest na tyle duża, że ograniczenia czasowe i finansowe wykluczają ich uwzględnienie. Pozostaje więc liczyć na to, że poziom niepewności i subiektywizmu prognozy zostanie zmniejszony w trakcie opracowywania oceny oddziaływania na środowisko konkretnych inwestycji i przedsięwzięć wymienionych w dokumentach.

Przedstawione problemy, ujawniające się w trakcie opracowywania strategicznych ocen wpływu na środowisko, wynikają najczęściej z charakteru ocenianych dokumentów, których ustalenia można uznać za „rozmyte”. W związku z tym częściowo należy pogodzić się z występującymi utrudnieniami, a jakość prognozy podnosić poprzez merytoryczny poziom analizy zawartych w dokumentach ustaleń. W niektórych przypadkach opisane problemy można częściowo ograniczyć poprzez stosowanie, innowacyjnych w warunkach polskich, metod oceny wpływu dokumentów strategicznych na środowisko przyrodnicze. Niektóre z nich zaprezentowano w kolejnym rozdziale.

## **Wybrane metody sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko**

Procedura opracowania dokumentu oceny wpływu na środowisko ustaleń dokumentów strategicznych jest procesem wieloetapowym i zależnym od charak-

teru ocenianego dokumentu. Szczegółowy zakres treści dokumentu prognozy ustala art. 40.1 Prawa ochrony środowiska, chociaż w praktyce okazuje się, że uwzględnienie niektórych zawartych w nim wskazań jest na tyle nierealne, iż trudno wskazać prognozę, w której elementy te byłyby ujęte w sposób zadowalający. Do takich kontrowersyjnych zapisów ustawy należą przede wszystkim ustalenia mówiące, że prognoza powinna:

- „określać, analizować i oceniać ... potencjalne zmiany stanu środowiska w przypadku braku realizacji projektowanego dokumentu”,
- „przedstawiać rozwiązania alternatywne do rozwiązań zawartych w projektowanym dokumencie wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz opis metod dokonania oceny prowadzącej do tego wyboru, w tym także wskazania napotkanych trudności wynikających z niedostatków techniki lub luk we współczesnej wiedzy”.

W pierwszym przypadku autorzy prognoz z reguły „prześlizgują” się po zalecanej tematyce, w drugim wspomina się najczęściej tylko o trudnościach napotkanych w trakcie sporządzania prognozy, przy znacznym ograniczeniu opisu metod prowadzących do wyboru rozwiązań alternatywnych.

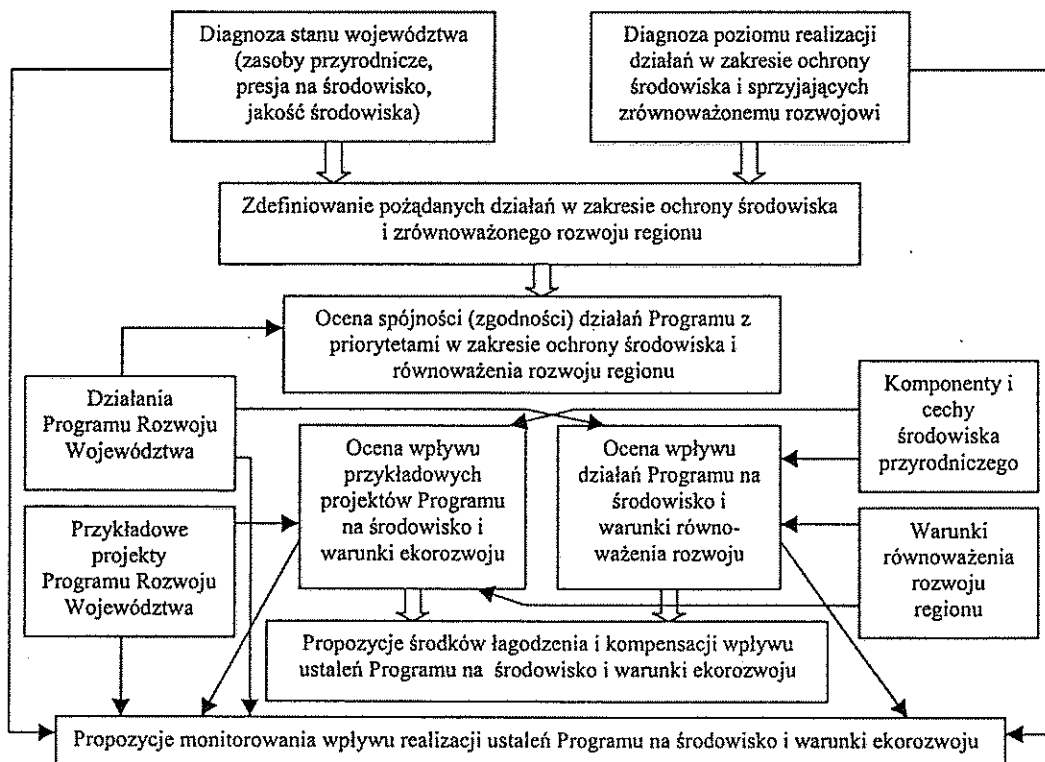
Najważniejsze elementy prognozy, omówione w niniejszym artykule, które zdaniem autora powinny znaleźć się w prawie wszystkich ocenach strategicznych, to:

- ocena aktualnego stanu środowiska na obszarze objętym dokumentem strategicznym i prognozą, zawierająca analizę zasobów i walorów środowiska, wywieranej na nie presji antropogenicznej oraz jakości środowiska wraz z oceną działań sprzyjających ochronie środowiska i ekorozwojowi;
- zasadnicza część prognozy, prezentująca ocenę potencjalnego wpływu ustaleń dokumentu strategicznego na środowisko przyrodnicze w układzie hierarchicznym zapisów tego dokumentu;
- propozycje łagodzenia i kompensacji skutków realizacji ustaleń dokumentu strategicznego;
- propozycje monitorowania skutków wdrażania ustaleń dokumentu strategicznego dla środowiska.

Kluczowe zasady, które powinny być przestrzegane przy wykonywaniu ocen strategicznych, to:

- po pierwsze, specyfika strategicznych ocen oddziaływania na środowisko przyrodnicze wymaga, by ich autorzy posiadali maksymalnie pełną wiedzę o obszarze prognozy; w przypadku dużych obszarów (województwo, dorzecze, kilka powiatów) wiedzy takiej nie można pozyskać szybko i na podstawie dostępnych materiałów, jak to niekiedy jest możliwe przy ocenach wpływu na środo-

- wisko inwestycji; stąd, w przypadku prognoz strategicznych, autorzy powinni posiadać własną, bogatą wiedzę o regionie; w innym przypadku prognoza ma małe szanse na wysoki poziom merytoryczny;
- po drugie, współczesna prognoza wpływu na środowisko powinna być oceną oddziaływania propozycji dokumentu strategicznego lub inwestycji nie tylko w stosunku do elementów środowiska przyrodniczego, ale także w odniesieniu do zasad zrównoważonego rozwoju danego obszaru, od których pośrednio zależy stan jego środowiska; tendencje do takiego poszerzania strategicznych ocen środowiskowych były powszechne w ostatniej dekadzie w wielu państwach (Sadler i Verheem 1996, Théritel 1995), w czym można dostrzegać wpływ ustaleń konferencji „Środowisko i Rozwój” z 1992 roku, która określiła podstawowe drogi osiągnięcia bardziej zrównoważonego rozwoju;
  - po trzecie, ustalenia metodyczne każdej prognozy powinny zostać ujęte w przejrzystym schemacie metodycznym, który ułatwi korzystanie z dokumentu; przykład takiego schematu przedstawia rys. 2.



Rys. 2. Przykładowy schemat metodologiczny sporządzania prognozy wpływu na środowisko, wykonanej dla Programu Rozwoju Województwa Pomorskiego na lata 2001-2006

Podstawowym tłem dla każdej strategicznej oceny oddziaływania na środowisko powinna być charakterystyka stanu środowiska przyrodniczego (Kistowski 2001a). Na opis stanu środowiska powinny składać się informacje dotyczące:

- zasobów i walorów środowiska, tworzących jego strukturę i cechujących się zróżnicowaną wrażliwością na presję antropogeniczną;
- poziomu (nasilenia) presji antropogenicznej wywieranej na środowisko;
- jakości środowiska będącej wypadkową struktury środowiska i stopnia nasilenia antropopresji.

W miarę możliwości należy też uwzględnić informacje o głównych procesach zachodzących w środowisku przyrodniczym, czyli o jego funkcjonowaniu.

Najlepszą metodą syntetycznego i porównywalnego dla różnych obszarów przedstawienia stanu środowiska jest zastosowanie wskaźników, których przykłady prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Przykładowe wskaźniki stanu środowiska (zasobów, presji antropogenicznej i jakości) proponowane do zastosowania w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko

| WSKAŹNIKI         |  | JEDNOSTKI                         | POMORSKIE       |                 | POLSKA          |
|-------------------|--|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                   |  |                                   | wartość 2000 r. | miejsce w kraju | wartość 2000 r. |
| ZASOBÓW / WALORÓW | Wielkości zasobów wód powierzchniowych                       | m <sup>3</sup> / ha rok           | 4083            | 1               | 2102            |
|                   | Wielkości zasobów wód podziemnych                            | m <sup>3</sup> / 1km <sup>2</sup> | 76910           | 2               | 51330           |
|                   | Jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej                   | punkty                            | 2,84            | 10              | 2,83            |
|                   | Atrakcyjności środowiska przyrodniczego dla rekreacji        | punkty                            | 6,94            | 3               | 4,99            |
|                   | Lesistości   | % powierzchni regionu             | 36,33           | 3               | 29,17           |
|                   | Syntetyczny wskaźnik wielkości zasobów przyrodniczych        | wartość standaryzowana            | 4,38            | 1               | 0               |
| ANTROPOPRESJI     | Zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych       | KWh / 1os. rok                    | 720,5           | 14              | 662,8           |
|                   | Emisji gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych  | ton / 1os. rok                    | 2,29            | 6               | 5,27            |
|                   | Zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej                | m <sup>3</sup> / 1os. rok         | 108,9           | 4               | 269,4           |
|                   | Ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi | m <sup>3</sup> / 1os. rok         | 71,9            | 13              | 64,7            |
|                   | Ilości odpadów przemysłowych i komunalnych                   | ton / 1km <sup>2</sup> rok        | 150,1           | 5               | 440,4           |
| JAKOŚCI ŚRODOW.   | Jakości powietrza atmosferycznego                            | klasa średnia                     | 1,71            | 14              | 2,06            |
|                   | Jakości wód powierzchniowych                                 | punkty (klasa)                    | 1,24            | 3               | 0,87            |
|                   | Udziału gruntów wymagających rekultywacji                    | % powierzchni regionu             | 0,15            | 5-6             | 0,23            |
|                   | Antropogenicznego przeobrażenia szaty roślinnej              | punkty                            | 3,23            | 4-5             | 2,94            |
|                   | Syntetyczny wskaźnik jakości środowiska przyrodniczego       | wartość standaryzowana            | 1,53            | 5               | 0               |



Aby dobrze ocenić wpływ ustaleń dokumentów strategicznych na środowisko przyrodnicze, szczególnie pod kątem działań sprzyjających ochronie środowiska i zrównoważonemu rozwojowi, należy rozpoznać aktualny poziom realizacji tych działań. Aktywności z zakresu ochrony środowiska i sprzyjania zrównoważonemu rozwojowi regionu podzielić można najogólniej na dwie główne grupy:

- polegające na realizacji infrastruktury ochrony środowiska (likwidacja lub ograniczanie źródeł oddziaływania na środowisko bądź też wprowadzanie tzw. technologii „końca rury”),
- pozostałe, należące do sfery organizacji i zarządzania środowiskiem, ochrony ekosystemów, edukacji środowiskowej, kształtowania systemów komunikacji, itp., czyli tzw. działania „miękkie”.

Optymalnym rozwiązaniem jest harmonizowanie działań należących do obu grup.

Dla potrzeb oceny stopnia zaawansowania tych działań w przypadku prognoz wpływu na środowisko najwygodniejsze jest także zastosowanie metod wskaźnikowych (tabela 2).

Tabela 2. Przykładowe wskaźniki stopnia zaawansowania działań infrastrukturalnych i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi, proponowane do zastosowania w ocenach strategicznych

| WSKAŹNIKI  | JEDNOSTKI                      | POMORSKIE       |                 | POLSKA          |
|--|--------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  |                                | wartość 2000 r. | miejsce w kraju | wartość 2000 r. |
| Poziom skanalizowania województwa                                    | km sieci/1000 os.              | 1,68            | 4               | 1,32            |
| Dysproporcja między długością sieci wodociągowej i kanalizacyjnej    | km wodociągów / km kanalizacji | 0,36            | 3-4             | 0,24            |
| Powszechność oczyszczania ścieków                                    | % ściek. oczyszcz.             | 92,6            | 9               | 87,9            |
| Liczba mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnię                 | % mieszk. wojew.               | 73,4            | 1               | 53,1            |
| Stopień wykorzystania odpadów przemysłowych                          | % odpadów                      | 58,3            | 14              | 76,9            |
| Długość dróg rowerowych w miastach                                   | km / 100000 osób               | 2,53            | 3               | 1,68            |
| Syntetyczny wskaźnik stanu infrastruktury ochrony środow.            | %                              | 63,4            | 8               | 69,5            |
| Udział odnawialnych źródeł energii w produkcji energii               | wartość standaryz.             | 5,12            | 1               | 0               |
| Liczba przedsiębiorstw z certyfikatem ISO 14001                      | ilość                          | 14              | 4               | 9,5             |
| Gęstość punktów monitoringu środowiska                               | wartość standaryz.             | 0,86            | 6               | 0               |
| Poziom rozwoju edukacji ekologicznej                                 | wartość standaryz.             | 2,44            | 5               | 0               |
| Powierzchnia konserwatorskich form ochrony przyrody                  | % powierzchni województwa      | 32,5            | 6               | 32,5            |
| Udział powierzchni upraw ekologicznych w powierzchni gruntów rolnych | % powierzchni gruntów rolnych  | 0,867           | 5               | 0,629           |

Pomocna w sporządzaniu prognozy może być także analiza trendów zmian wybranych wskaźników. Może ona dotyczyć zarówno wskaźników przedstawionych w tabelach 1 i 2, jak i np. form użytkowania ziemi, obrazujących przemiany w zagospodarowaniu przestrzennym. Większość danych niezbędnych do obliczenia wartości wskaźników i analiz trendów zmian jest dostępna w rocznikach GUS „Ochrona Środowiska”. Niektóre dane wymagają jednak skorzystania z innych źródeł.

W zasadniczej ocenie wpływu działań proponowanych w dokumentach strategicznych na środowisko stosuje się przede wszystkim metody macierzowe, polegające na sporządzaniu tabel, w których umieszcza się listy elementów stanowiących źródło oddziaływań na środowisko bądź warunki równoważenia rozwoju oraz listy elementów potencjalnie podlegających tym oddziaływaniom. Najczęściej stosowane są następujące rodzaje matryc:

- matryce wpływu ustaleń dokumentów na środowisko i warunki równoważenia rozwoju,
- matryce zgodności (spójności) ustaleń dokumentów z politykami w zakresie ochrony środowiska,
- matryce wzajemnej zgodności celów (polityk) ustalonych w dokumentach strategicznych,
- matryce kumulowania (wzmacniania) wpływu ustaleń dokumentów na środowisko przyrodnicze (matryca „połówkowa”, w której nagłówkach uwzględniono tylko wskazania dokumentów).

Do najpopularniejszych należą matryce wpływu ustaleń dokumentów strategicznych na środowisko i warunki równoważenia rozwoju. Przy konstruowaniu matrycy pierwszym krokiem jest ustalenie treści jej nagłówków. Należy sformułować listę komponentów i elementów (m.in. Kistowski, Staszek 1999) oraz określić warunki równoważenia rozwoju, wzorując się np. na ocenach środowiskowych brytyjskich planów rozwoju (*environmental appraisal of development plans*) (Thérivel 1995).

Drugi krok budowania matrycy to ustalenie skali, która posłuży do przeprowadzenia oceny. Skala jest z reguły prosta, ma charakter bonitacyjny, a jej stopnie są obrazowane symbolami graficznymi, wyrażającymi siłę oddziaływania na środowisko oraz sposób wpływu antropopresji na środowisko.

Krok trzeci to przeprowadzenie zasadniczej oceny na podstawie dokładnej analizy zapisów dokumentów strategicznych oraz znajomości stanu środowiska obszaru oceny i terenów powiązanych z nim funkcjonalnie. W matrycy, oprócz

skali bonitacyjnej, stosuje się także dodatkowe oznaczenia, które wskazują na najważniejsze bezpośrednie oddziaływania na środowisko i warunki równoważenia rozwoju. Matryca oddziaływań wymaga komentarza zawartego w odrębnej tabeli wówczas, gdy opisane w dokumentach działania mogą mieć zróżnicowany wpływ na środowisko.

Zbliżone, ze względu na sposób konstrukcji, do wyżej opisanych, są matryce zgodności ustaleń dokumentów z politykami w zakresie ochrony środowiska. Polityki te obejmują grupy działań, które wcześniej zostały ustalone na podstawie analizy dotychczasowego zakresu działań odnoszących się do ochrony środowiska i równoważenia rozwoju ocenianego obszaru i potrzeb w tym zakresie. W matrycach tych stosuje się skalę podobną do przedstawionej w tabeli 3, z tym że poszczególne symbole oznaczają siłę zgodności działań proponowanych w dokumencie strategicznym z działaniami pożądanymi, sprzyjającymi środowisku, a nie siłę oddziaływania na środowisko. Przykład takiej matrycy, sporządzonej dla prognozy wpływu na środowisko programu rozwoju, zawiera tabela 4.

Inny rodzaj matrycy stosowany jest wówczas, gdy zdefiniowane w dokumencie kierunki działań mogą być realizowane w tym samym czasie, na tych samych obszarach lub w odniesieniu do tych samych podmiotów. Wówczas może wystąpić synergiczny wpływ na środowisko, polegający na:

- kumulowaniu się (wzmacnianiu) pozytywnych wpływów różnych realizowanych działań,
- neutralizacji negatywnych skutków realizacji jednych działań przez pozytywne skutki innych,
- kumulowaniu się (wzmacnianiu) negatywnych skutków realizacji różnych działań.

Tabela 3. Przykład skali bonitacyjnej stosowanej w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko, określającej kierunek i siłę skumulowanych skutków wpływu na środowisko

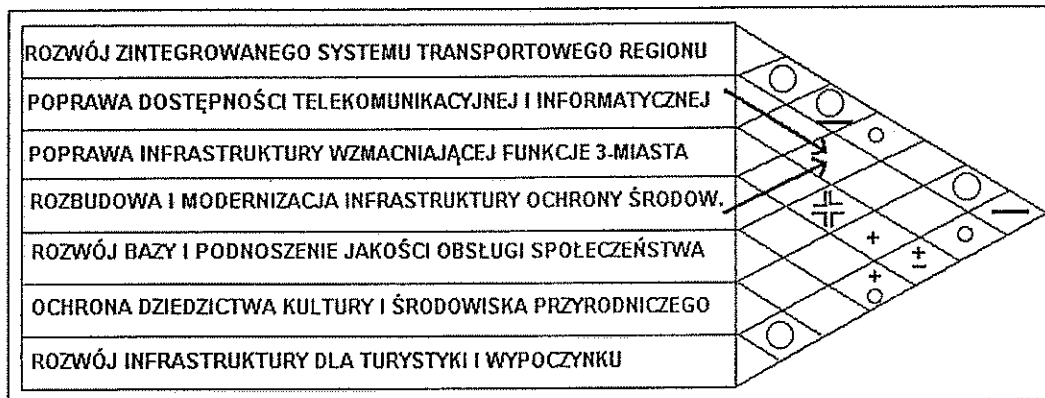
|                      | Siła oddziaływania  |        |   |        |
|----------------------|---|--------|---|--------|
|                      | Opis oddziaływania  | Symbol | Opis oddziaływania  | Symbol |
| Kierunek oddziaływan | silne wzmacnianie się pozytywnych skutków                     | ⊥      | ślabe wzmacnianie się pozytywnych skutków                     | +      |
|                      | silna neutralizacja pozytywnych i negatywnych skutków działań | ○      | ślaba neutralizacja pozytywnych i negatywnych skutków działań | ○      |
|                      | wzmacnianie się pozytywnych i negatywnych skutków działań     |        |   | ±      |
|                      | silne wzmacnianie się negatywnych skutków                     | —      | ślabe wzmacnianie się negatywnych skutków                     | -      |

Tabela 4. Fragment matrycy oceny zgodności działań Programu Rozwoju Województwa Pomorskiego z głównymi politykami (zadaniami) sprzyjającymi środowisku i ekorozwojowi regionu

▲ – ocena niepewna, ale prawdopodobne wystąpienie niezgodności

| GRUPY ZADAŃ SŁUŻĄCYCH OCHRONIE ŚRODOWISKA I ZRÓWNOWAŻONEMU ROZWOJOWI |   | WYBRANE DZIAŁANIA PROGRAMU ROZWOJU WOJEWÓDZTWA POMORSKIEGO                              |  | NAJWAŻNIEJSZE ZADANIA SŁUŻĄCE OCHRONIE ŚRODOWISKA I ZRÓWNOWAŻONEMU ROZWOJOWI W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|---|---|--|---|---|---|---|--|-----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
|  |   | Stworzenie regionalnego systemu innowacji   | Tworzenie więzi kooperacyjnych między przedsiębiorstwami | Rozwój zintegrowanego systemu transportowego województwa  | Poprawa dostępności telekomunikacyjnej i informatycznej regionu | Rozbudowa i modernizacja infrastruktury ochrony środowiska | Ochrona dziedzictwa kulturowego i środowiska przyrodniczego | Rozwój infrastruktury służącej turystyce i wypoczynkowi mieszkańców | Tworzenie warunków dla rozwoju mieszkalnictwa | Przekształcanie i dostosowywanie potencjału po PGR do nowych war. gospod. | Restrukturyzacja i modernizacja produkcji rolnej | Rozwój przetwórstwa żywnościowego |  |  |  |  |  |  |  |
| PODSTAWOWE   | Likwidacja źródeł oddziaływania na środowisko               | Zmniejszanie zużycia energii  | ±  | ±   |   | ±  | ±   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Zmniejszanie ilości ścieków wprowadzanych do wód  | ±  | ±   |   |  | ±   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Zmniejszanie ilości wytwarzanych odpadów  | ±  | ±   |   |  | ±   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Technologie „końca rury”                                    | Zwiększanie stopnia oczyszczania ścieków  | ±  | ±   |   |  | ±   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Zwiększenie ilości odpadów poddawanych recyklingowi                                     | ±  | ±   |   |  | ±   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Sprzysiężanie publicznym środkom transportu   | ±  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Komunikacja   | Sprzysiężanie transportowi rowerowemu   | ±  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Skracanie długości „podróży” (głównie dom-praca)  | ±  | ±   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Zwiększanie skuteczności ochrony przyrody   | ±  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Ochrona ekosystemów   | Zwiększenie różnorodności biologicznej /krajobrazowej                                   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Wprowadzanie norm zarządzania środowiskiem  | ±  | ±   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Wprowadzanie zintegrowanych systemów gospodarki odpadami                                | ±  | ±   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Zarządzanie środowiskiem                                    | Rozwijanie systemów informacji o środowisku   | ±  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Rozwijanie systemów monitoringu środowiska  | ±  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Upowszechnianie edukacji ekologicznej   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
| Społeczność  | Współpraca z NGO'kami w zakresie ochrony środow.            |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Kreowanie „zielonych” miejsc pracy                          |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
| Jakość życia   | Zwiększanie powierzchni upraw ekologicznych                 |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Współpraca międzynarodowa w zakresie ochrony środowiska     |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
| Inne   | Zwiększanie udziału źródeł odnawialnych w produkcji energii | ±   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery             | ±   | ±  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
| UZUPEŁNIAJĄCE  | Likwidacja źródeł oddziaływania na środowisko               | Zmniejszanie zużycia wody   | ±  | ±   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Rekultywacja terenów zdegradowanych (skażonych)   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Ochrona ekosystemów   | Tworzenie nowych obszarów chronionych na terenach o najwyższych walorach przyrodniczych |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
| Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych                           |   |   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |
|  |   | Wzrost lesistości i powierzchni terenów zieleni   |  |   |   |  |   |   |   |   |  |                                   |  |  |  |  |  |  |  |

Ocena taka ma charakter orientacyjny i ma służyć przede wszystkim wyborowi działań, których realizacja jest pożądana ze względu na fakt, że będą one wzmacniać skutki pozytywne lub niwelować skutki negatywne innych działań. Przykład stosowanej w niej skali ocen przedstawia tabela 3. Fragment przykładowej matrycy oceny skutków skumulowanych dla środowiska prezentuje rys. 3.



Rys. 3. Fragment matrycy skumulowanych (wzmacniających się) skutków oddziaływania na środowisko ustaleń Programu Rozwoju Województwa Pomorskiego (legenda w tabeli 3)

Ostatni typ omawianych matryc, zbliżony pod względem konstrukcyjnym do przykładu z rys. 3, to matryce wzajemnej zgodności celów (polityk) ustalonych w dokumentach strategicznych. Zawierają one w obu nagłówkach te same elementy, dlatego też można je skonstruować w postaci matrycy trójkątnej, jak na rys. 3, lub połówkowej, jak na przykładzie z rys. 4. Oceniono w nim pięć głównych celów zagospodarowania przestrzennego regionu, sprowadzających się do takiego kształtowania struktur przestrzennych, które umożliwią:

CEL 1 – powiązanie z europejskim, w tym z bałtyckim, systemem gospodarki przestrzennej,

CEL 2 – wzrost konkurencyjności Pomorza i efektywności gospodarowania w przestrzeni,

CEL 3 – osiągnięcie jakości życia mieszkańców zachodniej części Europy Bałtyckiej,

CEL 4 – zahamowanie dewaloryzacji środowiska oraz ochronę jego struktury i wartości,

CEL 5 – podwyższanie walorów obronnych i odporności na skutki awarii i klęsk żywiołowych.

|       | CEL 1 | CEL 2 | CEL 3 | CEL 4 | CEL 5 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| CEL 5 | •     | •     |       | •     | X     |
| CEL 4 |       | •     | •     | X     |       |
| CEL 3 |       |       | X     |       |       |
| CEL 2 | •     | X     |       |       |       |
| CEL 1 | X     |       |       |       |       |

Rys. 4. Potencjalny stopień konfliktowości w osiągnięciu głównych celów zagospodarowania przestrzennego województwa pomorskiego (• znaczny, • mały)

Dokonana ocena ujawnia, że niektóre z tych celów mogą być potencjalnie silnie konfliktowe m.in. z celem 4, który jest najważniejszy z punktu widzenia ochrony środowiska i równoważenia rozwoju regionu. W związku z tym, w procesie monitorowania przemian struktur przestrzennych, prowadzonym w celu weryfikacji polityki przestrzennego zagospodarowania proponowanej w projekcie planu, należy uwzględnić kontrolę wzajemnego wpływu dążenia do realizacji różnych celów i pojawiających się problemów w osiągnięciu celu 4, wynikających z dążenia do innych celów.

Monitorowanie środowiskowych skutków wdrażania ustaleń dokumentów strategicznych wydaje się być na tyle istotnym zagadnieniem metodycznym, iż warto o nim wspomnieć w końcowej części artykułu. Powszechnie stosowaną metodą kontroli skutków realizacji zapisów tych dokumentów jest ocena wskaźnikowa. Aby umożliwić ocenę kierunku zmian, warto zastosować niektóre ze wskaźników wykorzystanych w celu diagnozy stanu środowiska regionu na wstępnym etapie sporządzania prognozy (tabele 1 i 2). Dobierając wskaźniki, należy się kierować przede wszystkim dostępnością danych służących ich obliczeniu.

Nieco inny tryb monitorowania skutków wpływu na środowisko przyjęto w prognozie sporządzonej dla planu zagospodarowania przestrzennego województwa. Wynikało to z konieczności pełniejszego uwzględnienia zmian zachodzących w strukturze zagospodarowania przestrzennego regionu, chociaż i w tym przypadku monitoring oparty jest częściowo na analizie wskaźnikowej. Celem monitoringu jest weryfikacja kierunków polityki przestrzennej, która może złagodzić zmiany zachodzące w środowisku przyrodniczym. Trzy podstawowe, proponowane kierunki monitoringu, to:

- I. Coroczna analiza zmian w strukturze użytkowania ziemi województwa / powiatów / gmin;
- II. Analiza zmian w użytkowaniu ziemi terenów chronionych, przeprowadzana w cyklu 3–5-letnim;

III. Analiza skuteczności działań w zakresie gospodarki przestrzennej na wybranych obszarach chronionych (w pierwszym rzędzie w parkach krajobrazowych) – w cyklu rocznym.

I. Analiza zmian w użytkowaniu terenu przeprowadzana byłaby co roku w oparciu o dane z systemu statystyki państwowej („Ochrona Środowiska”, GUS), co najmniej na poziomie powiatów i całego województwa. Przedmiotem analizy powinny być typy użytkowania terenu wymienione w tabeli 5, w zakresie odchyleń zmian ich powierzchni z roku na rok od podanych w tabeli pożądaných wartości tych zmian.

Tabela 5. Pożądane wartości rocznych zmian powierzchni głównych typów użytkowania ziemi w województwie pomorskim, jako kryterium monitoringu gospodarki przestrzennej regionu

| TYPY UŻYTKOWANIA / POKRYCIA TERENU           | POŻĄDANY TREND ZMIAN | ORIENTACYJNA WIELKOŚĆ ZMIAN W POW. REGIONU [%] |
|--|----------------------|--|
| Użytki rolne                                 | spadek               | - 2,0  |
| Użytki leśne, grunty zalesione i zadrzewione | wzrost               | 2,0  |
| Wody śródlądowe                              | stabilizacja         | 0,0  |
| Tereny osiedlowe (mieszkaniowe, przemysłowe) | wzrost               | 0,5  |
| Tereny komunikacyjne                         | stabilizacja         | 0,0  |
| Użytki kopalne                               | spadek               | - 0,05   |

II. Obszary chronione, potencjalnie podlegające największej presji ze strony przyszłych form zagospodarowania przestrzennego, powinny być szczególnie kontrolowane pod względem zmian w zagospodarowaniu. Należy prowadzić analizy danych dotyczących jakości środowiska na tych terenach, na podstawie informacji Inspekcji Ochrony Środowiska oraz analizy zmian w zagospodarowaniu terenu parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów przyrody i obszarów chronionego krajobrazu. Ponieważ dane statystyczne są gromadzone w układzie administracyjnym, analiza taka na obszarach chronionych powinna być prowadzona w oparciu o inne materiały, np. klasyfikację wysokorozdzielczych obrazów satelitarnych (IRS, SPOT). Powinna ona w szczególności uwzględniać takie formy ingerencji człowieka w przestrzeń przyrodniczą obszarów chronionych, jak:

- przeznaczanie terenów pod nową zabudowę lotniskową i mieszkaniową,
- niszczenie roślinności obszarów nadwodnych w wyniku użytkowania rekreacyjnego,
- przejawy powierzchniowej eksploatacji kopalni,
- stosowanie rębni zupełnych w lasach gospodarczych,

- występowanie liniowych i punktowych elementów struktury ekologicznej krajobrazu rolniczego;
- intensywność zagospodarowania (zabudowy) linii brzegowej jezior, rzek i morza.

Wymienione elementy są możliwe do zinterpretowania i naniesienia na mapę na podstawie analizy obrazów satelitarnych. Monitorowanie powinno być prowadzone także na obszarach przyszłych ostoi sieci Natura 2000. Ze względów finansowych proponuje się, aby realizować je w cyklu 3-5-letnim.

III. Na terenach chronionych, podlegających szczególnie intensywnej presji rekreacyjnej w zakresie zainwestowania lub takich, które mogą jej podlegać w najbliższym okresie, opisany powyżej monitoring należałoby poszerzyć o kontrolę obrotu gruntami i kierunków ich zagospodarowania. Na terenach tych powinien być prowadzony rejestr wszystkich pozwoleń na budowę obiektów mieszkalnych, rekreacyjnych, usługowych i o innym charakterze, a także rejestr obrotu ziemią wraz z oceną zgodności kierunków zagospodarowania działek ze wskazaniami miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego oraz studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania gmin. Powinno się także prowadzić ewidencję decyzji dotyczących likwidacji obiektów wzniesionych nielegalnie, wraz z oceną skuteczności egzekucji tych decyzji. Proponowana ocena powinna być, w miarę możliwości, przeprowadzana co roku, ewentualnie co 2-3 lata.

## Podsumowanie

Dokonany w artykule przegląd problemów i propozycji rozwiązań metodycznych stosowanych w trakcie sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko, określanych w polskim prawodawstwie jako prognozy wpływu na środowisko, wskazuje na stosunkowo dużą potrzebę ich metodologicznego udoskonalenia. Dziesięcioletni okres rozwoju ocen strategicznych w Polsce nie pozwolił, pomimo wykorzystywania doświadczeń zagranicznych, głównie zachodnioeuropejskich, na wykształcenie pełnego warsztatu metodycznego. Nie w pełni sformalizowane jest miejsce prognozy w procedurze sporządzania dokumentu strategicznego lub planistycznego. Problemy metodyczne pojawiające się w trakcie sporządzania prognoz, wynikające z wpływu sposobu formułowania ustaleń w ocenianych dokumentach lub też subiektywizmu metod stosowanych w trakcie opracowania ocen strategicznych, tylko w części mogą być przewyciężone, gdyż niektóre z nich są spowodowane charakterem ocenianych dokumentów, których treść w wielu miejscach można uznać za wieloznaczną, „rozmytą”. Wiarygod-



ność i „ostrość” formułowanych ocen obniża także powszechne stosowanie skal o charakterze bonitacyjnym (jakościowym lub pseudoilościowym). Wydaje się jednak, że odejście od nich w przypadku ocen o zasięgu regionalnym nie będzie szybko możliwe.

W odniesieniu do metodyki strategicznych ocen środowiskowych, stosunkowo dobrze rozwinięte są metody oceny stanu środowiska (wielkości jego zasobów i walorów, wywieranej na nie presji antropogenicznej oraz jakości środowiska) i poziomu realizacji zadań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, stanowiącej punkt wyjścia dla oceny zasadniczej. Dalszego doskonalenia wymagają natomiast metody bezpośredniej oceny wpływu ustaleń dokumentów strategicznych na środowisko. Nie powinny się one ograniczać jedynie do metod macierzowych, ale rozwijać także metody analizy powiązań sieciowych oraz powiązań przyczynowo-skutkowych, szczególnie do oceny skutków skumulowanych, a także metody monitorowania skutków wpływu realizacji ustaleń dokumentów strategicznych na środowisko przyrodnicze.

#### BIBLIOGRAFIA

- Kamieniecki M. 2001* Ekoinnowacyjność a ekorozwój (w:) Ekoinnowacyjność dokumentów strategicznych. Próba oceny, Raport 1, Instytut na Rzecz Ekorozwoju, Warszawa, s. 11-22
- Kassenberg A., Tyszecki A., Wójcik B., Zatorska-Sadurska J. 1992* Próba zastosowania metod OOS w wyborze strategii zagospodarowania przestrzennego obszaru „Zielone Płuca Polski”, Biuletyn Komisji ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko, nr 9, s. 9-18
- Kistowski M., Staszek W. 1999* Poradnik do opracowania gminnego i powiatowego programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, Wyd. Ochrony Środowiska i Rolnictwa Pomorskiego Urzędu Wojewódzkiego, Wyd. DJ, Gdańsk, 212 s. + dyskietka
- Kistowski M. 2001* Opracowania ekofizjograficzne a prognozy oddziaływania na środowisko projektów planów zagospodarowania przestrzennego – zagadnienia wstępne, Probl. Ocen Środowisk., nr 2(13), s. 21-28
- Kistowski M. 2001a* Wybrane problemy metodologiczne i terminologiczne opracowań ekofizjograficznych., Probl. Ocen Środowisk., nr 3(14), s. 32-39
- Kistowski M. 2002* Ocena skutków realizacji Programu Rozwoju Województwa Pomorskiego na lata 2001-2006 dla środowiska przyrodniczego, Zarząd Województwa Pomorskiego, Gdańsk, 40 s. (*maszynopis*)
- Kistowski M. 2002a* Prognoza oddziaływania na środowisko projektu Planu Zagospodarowania Przestrzennego Województwa Pomorskiego, Zarząd Województwa Pomorskiego, Gdańsk, 60 s. (*maszynopis*)
- Prognozowanie skutków przyrodniczych planu zagospodarowania przestrzennego. Poradnik metodyczny 1998 Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Kraków

Rola prognozy skutków wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze 1998, Biuro Zarządu m.st. Warszawy, 52 s.

*Sadler B., Verheem R.* 1996 Strategic Environmental Assessment. Status, Challenges and Future Directions, Dutch Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Hague, 188 s.

*Thérivel R.* 1995 Environmental Appraisal of Development Plans 2: 1992-1995, Working Paper no 160, Oxford Brookes University, School of Planning, Oxford, 123 s.

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. Komentarz 2001 praca zbior. pod. red. J. Jendroski, Centrum Prawa Ekologicznego, Wrocław, 1045 s.

*Wolski P., Kaliszuk E.* 1998 Miejsce prognozy w procesie projektowania (w:) Rola prognozy skutków wpływu ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze, Biuro Zarządu m.st. Warszawy, s. 31-34

*Artykuł złożono w Redakcji 28.11.2002 r.*

*Adres Autora*

*dr Mariusz Kistowski*

*Uniwersytet Gdański, Wydział Biologii, Geografii i Oceanologii*

*Katedra Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska*

*80-264 Gdańsk Wrzeszcz, ul. Dmowskiego 16a*

Mariusz Kistowski

## Wybrane aspekty metodyczne sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko przyrodnicze

### Chosen methodic aspects of the strategic evaluations preparing of the impact on the natural environment

Strategiczne oceny wpływu na środowisko posiadają w Polsce około 10-letnią tradycję. Opracowania metodyczne ich dotyczące ograniczają się do zagadnień prognozowania wpływu na środowisko ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W związku z tym metodyka ich opracowywania nie jest w pełni rozwinięta i usystematyzowana. W trakcie sporządzania dokumentu oceny pojawia się wiele problemów, dotyczących m.in.:

- miejsca prognozy w procedurze sporządzania dokumentu strategicznego lub planistycznego;
- wpływu sposobu formułowania ustaleń w tych dokumentach na sposób wykonania prognozy;
- subiektywizmu metod stosowanych w trakcie opracowania ocen strategicznych.

Problemy te wynikają najczęściej z charakteru ocenianych dokumentów, których ustalenia można uznać za "rozmyte". Jakość prognozy należy zatem podnosić poprzez merytoryczny poziom analizy ustaleń zawartych w dokumentach. W niektórych przypadkach problemy można ograniczyć poprzez stosowanie ekoinnowacyjnych metod oceny wpływu dokumentów strategicznych na środowisko przyrodnicze. Niektóre z tych metod zaprezentowano w niniejszym opracowaniu.

Najważniejsze elementy prognozy, na których metodykę zwrócono uwagę w niniejszym artykule, i które, zdaniem autora, powinny zawierać prawie wszystkie oceny strategiczne, to:

- ocena aktualnego stanu środowiska, zawierająca analizę zasobów, wywieranej na nie presji oraz jakości środowiska wraz z oceną działań sprzyjających ochronie środowiska i ekorozwojowi;

The strategic evaluations of the impact on the environment possess approximately 10-years tradition in Poland. The methodical elaborations which concern them are limited to the prognostication tasks of the impact on the environment of the statements of the local plans for spatial management. In this connection the methodics of their working out is not fully developed and systematized. In a course of the preparation of the evaluation document many problems appear, concerning inter alia:

- place of prognosis in the preparing procedure of the strategic or planning document;
- influence of the statements formulation way in these documents on the manner of the prognosis making;
- subjectivism in methods applied during the working out of the strategic evaluations.

These problems most frequently result from a character of evaluated documents, which statements we can recognized as "washed away". Then the prognosis quality ought to be increased by the substantial level of statements analysis included in the documents. In some cases the problems may be limited by the application of eco-innovative evaluation methods of strategic documents influence on the natural environment. Some of these methods were presented in the hereby work.

The most important elements of prognosis, on their methodics the attention was attracted in the hereby article, and which in the author's opinion should include almost all strategical evaluations are:

- evaluation of the up to date state of environment, including the analysis of resources, pression put on it and environmental quality together with the evaluation of actions favourable to the protection of environment and eco-development;

- zasadnicza część prognozy, prezentująca ocenę potencjalnego wpływu ustaleń dokumentu strategicznego na środowisko przyrodnicze w układzie hierarchicznym zapisów tego dokumentu;
- propozycje łagodzenia i kompensacji skutków realizacji ustaleń dokumentu strategicznego;
- propozycje monitorowania skutków wdrażania ustaleń dokumentu strategicznego dla środowiska.

Dla wysokiej jakości współcześnie wykonywanych strategicznych ocen środowiskowych podstawowe znaczenie ma uwzględnienie kilku reguł, wśród których wymienić można:

- posiadanie przez autorów prognoz maksymalnie rozległej, popartej wieloletnim doświadczeniem;
- uwzględnienie wpływu ustaleń dokumentów strategicznych nie tylko na komponenty i cechy środowiska przyrodniczego, ale także na warunki realizacji zasad rozwoju zrównoważonego;
- ujęcie ustaleń metodycznych każdej prognozy w postaci przejrzystego schematu metodycznego.

W odniesieniu do wstępnego etapu każdej prognozy, jakim jest przeprowadzenie diagnozy stanu środowiska, najważniejsze jest zastosowanie metod wskaźnikowych. Powinny one opierać się na zestawie wskaźników, które można obliczyć w oparciu o łatwo dostępne dane, zgromadzone np. w systemie statystyki państwowej lub przez Inspekcję Ochrony Środowiska. Dostęp do danych gromadzonych w cyklu rocznym umożliwia także analizę trendów zmian tych wskaźników, co może być przydatne w monitorowaniu skutków wdrażania ustaleń dokumentu strategicznego dla środowiska. Metody wskaźnikowe są także przydatne w ocenie stopnia zaawansowania realizacji działań z zakresu ochrony środowiska i sprzyjających równoważeniu rozwoju.

W zasadniczej ocenie stosuje się głównie metody macierzowe, czyli tabele, w których nagłówkach znajdują się listy elementów sta-

- crucial part of the prognosis, presenting the evaluation of the potential influence of the strategic document statements on the natural environment in the hierarchical layout of this document records;
- proposals to soften and to compensate the realization outcomes of the strategic document statements;
- monitoring proposals of the results for the environment of the statements implementation of the strategic document.

For a high quality of contemporary made, strategical, environmental evaluations, the basic importance has got the consideration of several rules among them we can list:

- possessing by authors the prognoses of maximum extended, supported by many-years experience;
- regarding of the influence of the strategic documents statements not only on the components and the features of natural environment, but also on the realization conditions of the sustainable development rules;
- catching of methodical statements of every prognosis in a form of a clear methodical scheme.

In reference to the introductory stage of each prognosis which is making the environmental condition diagnosis, most proper is application of indicatory methods. They should be based on the set of indicators, which we can count basing on the easy accessible data, aggregated for instance in the system of state statistics, or by the Inspection of Environmental Protection. The access to data collected in the one-year cycle makes possible also the trends analysis of the indicators changes what can be useful in the monitoring of implementation results of the strategic document statements for the environment. The indicative methods are also useful in the evaluation of the advancement degree of activities realization from the range of natural protection and favourable to sustain the development.

In the primary evaluation we apply the main matrix methods, i.e. tables, in their headlines there are lists of elements constituting the so-

nowiących źródło oddziaływań na środowisko oraz elementy potencjalnie podlegające tym oddziaływaniom. Najczęściej stosowane są matryce:

- wpływu ustaleń dokumentów na środowisko i warunki równoważenia rozwoju,
- zgodności (spójności) ustaleń dokumentów z politykami w zakresie ochrony środowiska,
- wzajemnej zgodności celów (polityk) ustalonych w dokumentach strategicznych,
- kumulowania (wzmacniania) wpływu ustaleń dokumentów na środowisko przyrodnicze (matryce „połówkowa”, w której nagłówkach uwzględniono tylko wskazania dokumentów).

Do monitorowania wpływu na środowisko skutków realizacji dokumentów strategicznych, oprócz wskaźników, stosować można także inne metody.

Szczególnie do kontrolowania skutków przyrodniczych wdrażania zapisów planów zagospodarowania przestrzennego, proponuje się analizy:

- zmian w strukturze użytkowania ziemi województw (powiatów) i gmin, prowadzone co roku;
- zmian w użytkowaniu ziemi terenów chronionych, prowadzone w cyklu 3-5-letnim;
- skuteczności działań w zakresie gospodarki przestrzennej na wybranych obszarach chronionych.

Dokonany przegląd metod sporządzania strategicznych ocen oddziaływania na środowisko wskazuje na potrzebę dalszego rozwijania warsztatu metodycznego tych opracowań.

urce of impacts on the environment and potential elements subject to these actions. The most frequently applied matrixes are:

- influence of documents statements on the environment and the sustaining conditions of development;
- conformity (coherence) of documents statements with politicians in the range of natural protection;
- mutual conformity of objectives (politics) stated in the strategic documents;
- influence cumulation (reinforcement) of documents statements on the natural environment (“a half” matrix in which headlines, only directives of documents were included).

For the monitoring of the impact of the strategic documents' realization results on the environment, apart of indicators, we can also apply another methods.

Particularly to control the natural results of records implementation of the spatial management plans, one propose analyses:

- changes in the structure of land-use in voivodeships, poviats and communities, made every year;
- changes in the land-use of protected areas, run in the 3-5 year cycle;
- activities efficacy in the range of spatial economy on the choosen protected areas.

The made review of the preparing methods of the strategic evaluations of the environmental impact shows on the need of further development of methodical workshop in these elaborations.