

Mariusz Kistowski

**REGIONALNY MODEL
ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU
I OCHRONY ŚRODOWISKA POLSKI
A STRATEGIE ROZWOJU WOJEWÓDZTW**

**Uniwersytet Gdański
Bogucki Wydawnictwo Naukowe**

Gdańsk–Poznań 2003

Recenzent: Prof. dr hab. inż. Stefan Kozłowski

Copyright © 2003 Mariusz Kistowski

Publikacja dofinansowana ze środków KBN w ramach projektu badań własnych
Uniwersytetu Gdańskiego nr 1220-5-0092-2
oraz środków na działalność statutową Uniwersytetu Gdańskiego

ISBN 83-7326-105-2
ISBN 83-89290-09-X

Skład, łamanie, redakcja techniczna:
Bogucki Wydawnictwo Naukowe
Górna Wilda 90
61-576 Poznań
tel.: (61) 833 65 80
fax: (61) 833 14 68
e-mail: bogucki@bogucki.com.pl
www.bogucki.com.pl

Druk:
Unidruk S.C.
28 Czerwca 1956 223/229
61-485 Poznań
tel./fax: (61) 831 11 86

..Jeśli kochacie tę ojczystą ziemię,
niech to wołanie nie pozostanie bez odpowiedzi!
Zwracam się w szczególny sposób do tych,
którym powierzona została odpowiedzialność za ten kraj i za jego rozwój,
aby nie zapomnieli o obowiązku chronienia go przed ekologicznym zniszczeniem!
Niech tworzą programy ochrony środowiska
i czuwają nad ich skutecznym wprowadzaniem w życie!
Niech kształtują nade wszystko postawy poszanowania dobra wspólnego,
praw natury i życia!
Niech ich wspierają organizacje,
które stawiają sobie za cel obronę dóbr naturalnych!
W rodzinie w szkole nie może zabraknąć wychowania
do szacunku dla życia, dla dobra i piękna.
Wszyscy ludzie dobrej woli winni współdziałać w tym wielkim dziele...

Jan Paweł II
fragment homilii wygłoszonej
w Zamościu w dniu 12 czerwca 1999 roku

*Babci Helenie
z podziękowaniami
za 90 dotychczas
przeżytych lat*

Spis treści

Przedmowa	7
1. Wprowadzenie – przesłanki i cel realizacji opracowania	9
2. Podstawy teoretyczno-metodologiczne	15
2.1. Zarys ewolucji koncepcji zrównoważonego rozwoju	15
2.1.1. Rys problematyki	15
2.1.2. Historia i znaczenie koncepcji	18
2.1.3. Definicje i zakres ekorozwoju	30
2.1.4. Ekorozwój w Polsce	37
2.2. Metody, bariery i zagrożenia ekorozwoju w warunkach polskich	44
2.2.1. Instrumenty wdrażania ekorozwoju i ochrony środowiska na poziomie regionalnym	44
2.2.2. Bariery i zagrożenia zrównoważonego rozwoju	63
2.3. Rola nauk geograficznych w badaniu procesów zrównoważonego rozwoju	69
2.4. Zastosowane metody badawcze	77
2.4.1. Elementy strategicznych ocen oddziaływania na środowisko i oceny ekoinnowacyjności strategii	77
2.4.2. Wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju	88
2.4.3. Modele zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska	106
2.4.4. Przebieg badań	124
3. Ocena uwzględnienia zagadnień i zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w strategiach rozwoju województw	127
3.1. Równoważenie rozwoju i ochrona środowiska w analizach SWOT.	129
3.2. Równoważenie rozwoju i ochrona środowiska w strategiach rozwoju województw	146
3.2.1. Ujęcie i rozumienie zrównoważonego rozwoju w strategiach wojewódzkich	148
3.2.2. Aspekty ekorozwoju i ochrony środowiska w założeniach konceptyjnych i metodologicznych strategii rozwoju	156
3.2.3. Misje i wizje województw a równoważenie rozwoju i ochrona środowiska	163
3.2.4. Znaczenie celów proekologicznych i ekorozwojowych na różnych poziomach hierarchicznych ustaleń strategii rozwoju	169

3.2.5. Charakterystyka jakościowa wskazań strategii wojewódzkich odnoszących się do ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju	176
3.2.6. Główne cele i zadania strategii niezgodne z zasadami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju oraz wewnętrzne sprzeczności strategii rozwoju	189
3.2.7. Elementy ekorozwoju i ochrony środowiska w propozycjach monitorowania wdrażania strategii rozwoju	190
3.3. Syntetyczna ocena rangi problematyki zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w strategiach rozwoju województw	199
4. Wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju jako narzędzie weryfikacji ustaleń strategii rozwoju i budowania modelu ekorozwoju . .	205
4.1. Cechy wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju . .	206
4.2. Regionalne zróżnicowanie stanu ochrony środowiska i działań ekorozwojowych w świetle wartości wskaźników	213
4.3. Dynamika zmian wybranych wskaźników zrównoważonego rozwoju województw w II połowie lat 90. XX wieku	229
4.4. Weryfikacja ustaleń analizy SWOT w świetle wartości wskaźników środowiskowych	240
4.5. Ocena wskazań strategii rozwoju na tle wartości wskaźników zrównoważonego rozwoju i trendów ich zmian	246
4.6. Regionalne zróżnicowanie poziomu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w Polsce na przełomie XX i XXI wieku	256
5. Regionalny model zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska kraju	263
5.1. Wyznaczniki zrównoważonego rozwoju i poziomu ochrony środowiska	265
5.2. Regionalne zróżnicowanie pożądaných działań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju	278
5.2.1. Wariant maksymalny modelu	278
5.2.1. Wariant racjonalny modelu	295
5.3. Typy regionalnej polityki ekologicznej i zrównoważonego rozwoju .	314
6. Wnioski	321
Literatura	331
Objaśnienia akronimów	347
Regional model of sustainable development and environmental protection in Poland and development strategies for voivodeships (summary)	349
Aneks	
Metody obliczania i źródła danych wskaźników środowiskowych i ekorozwoju	355

Przedmowa

U progu XXI wieku nieustannie poszukujemy sygnałów, które pozwalałyby żywić nadzieję na nieuchronność zmiany kierunku rozwoju ludzkości, zmiany w stronę rozwoju zrównoważonego – ekorozwoju. W trzydzieści lat po wykrystalizowaniu się ogólnej koncepcji rozwoju społeczno-gospodarczego, który wymaga zharmonizowania ze środowiskiem przyrodniczym, oraz dziesięć lat po konferencji „Środowisko i Rozwój”, która odbyła się w Rio de Janeiro, społeczność ziemską nadal jednak dzieli mur, który upoważnia do umownego jej podziału na „bogatą północ” i „biedne południe”. Procesy nie zrównoważonego rozwoju ciągle są silne nie tylko w skali globalnej, ale także w wymiarze kontynentalnym, regionalnym i lokalnym. Kolejną próbą uaktywnienia działań przewyżających rozwój nie zrównoważony miał być drugi „Szczyt Ziemi”, który odbył się na przełomie sierpnia i września 2002 roku w Johannesburgu. Niestety wydaje się, że jego skutki będą jeszcze bardziej ograniczone niż szczytu w Rio z 1992 roku, w efekcie którego powstało kilka ważnych dokumentów, np. Deklaracja z Rio i Agenda 21. Wpłynęły one znacząco na kierunek rozwoju niektórych państw świata – przede wszystkim tych bardziej zamożnych.

O ile w początkowym okresie przemian demokratycznych, na przełomie lat 80. i 90. XX wieku, aktywność polskiego społeczeństwa i jego akceptacja dla zrównoważonego rozwoju były stosunkowo wysokie, to ostatnia dekada nie była dobrym czasem dla równoważenia rozwoju Polski. Nasilały się niekorzystne tendencje we wszystkich sferach, które tradycyjnie uznaje się za podstawowe pola zrównoważonego rozwoju. W sferze przyrodniczej, po początkowym polepszeniu jej stanu na początku lat 90. wskutek spadku produkcji gospodarczej, a co za tym idzie i oddziaływania na środowisko, zaczęto ponownie notować wzrost presji ze strony człowieka i pogarszanie się jakości środowiska. Presję tę pogłębia chaos legislacyjny dotyczący szczególnie ochrony przyrody. Spadek produkcji, niekorzystna struktura źródeł energii i środków transportu oraz błędy w zarządzaniu sferą gospodarczą powodują negatywne procesy w społeczeństwie, wpływające na zasadzie sprzężeń zwrotnych także na gospodarkę. Należą do nich m.in. zwiększające się bezrobocie, narastanie patologii społecznych, ujemny przyrost naturalny oraz nie zrównoważone wybory dotyczące stylu życia i konsumpcji społecznej. Złe prawo oraz błędne decyzje planistyczne i administracyjne zwiększają chaos przestrzenny. Pod coraz większą presją nadmiernego zainwestowania znajduje się wiele obszarów cennych pod względem przyrodniczym i kulturowym. Następuje coraz większy rozdział przestrzenny miejsc zamieszkania, pracy, zakupów i wypoczynku, co skutkuje zwiększoną ruchliwością osób i brakiem koordynacji zachowań przestrzennych.

Wymienione problemy stanowią kwintesencję przejawów rozwoju nie zrównoważonego, któremu przeciwdziałać można tylko, działając w różnych skalach i róż-

nymi narzędziami. Niniejsza praca zawiera próbę zaprogramowania takich działań na szczeblu wojewódzkim, przeprowadzoną przy zastosowaniu regionalnego modelu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Tło zawartych w niej rozważań stanowi opis koncepcji ekorozwoju, jej przemian i wpływu na ewolucję nauk geograficznych, a także na przemiany społeczno-gospodarcze zachodzące w Polsce. Punktem wyjścia dla prowadzonych przez autora badań był przegląd strategii rozwoju 16 województw, przyjętych przez sejmiki samorządowe w latach 2000–2001, pod względem implementacji do ich treści problematyki ekorozwoju, środowiska i jego ochrony. Okazało się, że w dokumentach tych wielokrotnie nie uwzględniano konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju, planując rozwój społeczno-gospodarczy regionów. Niezbędne było zatem wskazanie takich działań, które powinny być realizowane w poszczególnych województwach w I dekadzie XXI wieku, aby stworzyć szanse na polepszenie jakości środowiska i bardziej zrównoważony rozwój tychże województw. Podstawowym wyzwaniem przy rozwiązywaniu tego problemu było takie rozłożenie zakresu i natężenia pożądanych działań we wszystkich województwach, aby różnice w oczekiwanych od tych regionów wysiłkach nie były rażąco duże. Ze względu na znaczne zróżnicowanie polskiej przestrzeni pod względem przyrodniczym, społecznym i gospodarczym działania te muszą jednak cechować się dużym urozmaiceniem w różnych częściach kraju. Różnice pomiędzy nimi zostały zaprezentowane w kilku ogólnych wariantach polityk ekologicznych, sformułowanych w końcowej części pracy.

Prezentowana praca nie miałaby szans na powstanie, gdyby nie pomoc licznego grona osób, którym autor składa najgorętsze podziękowania. Wśród tych osób chciałbym w szczególności podziękować: śp. prof. UG dr. hab. Jerzemu Andrzejowi Trappowi – za duchowe wsparcie motywujące mnie do podjęcia niniejszej pracy oraz prof. dr. hab. Andrzejowi Richlingowi – za zainteresowanie podjętą przeze mnie problematyką badawczą, które zdopingowało mnie do ukończenia pracy w ciągu niespełna półtora roku od jej rozpoczęcia, mgr. inż. Wojciechowi Trappowi, mgr. Arturowi Pytłasińskiemu i mgr. inż. Andrzejowi Zabłudowskiemu – za nieocenioną pomoc w obliczeniach modelu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska, mgr. Michałowi Maroszowi – za pomoc w prowadzeniu procedur klasyfikacyjnych, dr. Agacie Cieszewskiej – za konstruktywne uwagi do roboczej wersji tekstu, mgr. Sławomirowi Skierce – za stworzenie kameralnych warunków do pracy nad książką, a w szczególności prof. dr. hab. inż. Stefanowi Kozłowskiemu – za inspirację do podjęcia badań nad ekoinnowacyjnością strategii rozwoju i sporządzenie recenzji, dzięki której opracowanie mogło przyjąć obecną formę. Dziękuję także dziekanowi Wydziału Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego, prof. dr. hab. Grzegorzowi Węgrzynowi – za finansowe wsparcie publikacji oraz mojej żonie, Małgorzacie – pierwszej czytelniczce pracy – za poczynione uwagi. Niebagatelny wpływ na treści zawarte w pracy miały także kontakty autora z dr. Andrzejem Kasenbergiem i jego współpracownikami z Instytutu na rzecz Ekorozwoju.

Dziękuję w końcu wszystkim osobom prywatnym i pracownikom instytucji, których nazwiska nie zostały wyżej wymienione, ale bez których pomocy, głównie przy gromadzeniu informacji niezbędnych do obliczenia wskaźników, praca ta nie przyjęłaby aktualnej postaci.

1. Wprowadzenie – przesłanki i cel realizacji opracowania

Problematyka badań geograficznych w kilku ostatnich dziesięcioleciach XX wieku ulegała stopniowemu komplikowaniu i poszerzaniu. Następowala integracja z innymi dziedzinami wiedzy i upowszechnianie wykorzystania metod stosowanych przez inne dziedziny, np. ekologii w zakresie nauk przyrodniczych i ekonomii wśród nauk społecznych. Obserwowano przeciwstawne trendy – z jednej strony postępującej specjalizacji w obrębie nauk geograficznych, szczególnie geografii fizycznej, z drugiej – integracji wewnątrz geografii, skutkującej realizacją projektów badawczych łączących zainteresowania geografii fizycznej, społecznej i ekonomicznej (Widacki, 1999, s. 103–104). Szeroka dyskusja, która znalazła odzwierciedlenie w literaturze, prowadzona przez geografów w Polsce i poza nią na przełomie wieków i tysiącleci, dotycząca teraźniejszości i przyszłości geografii, udowodniła bezsprzecznie jeden fakt – wiodącą w naukach geograficznych rolę badań powiązań pomiędzy człowiekiem (w szerszym ujęciu – społeczeństwem) a środowiskiem przyrodniczym. Pomimo niejednomysłności opinii wygłaszanych w tym zakresie¹, przychylić się można do tezy, że zarówno w badaniach strukturalnych, jak i funkcjonalnych dotyczących środowiska geograficznego wiodącą problematykę stanowi poznanie interakcji człowiek – środowisko (Kantowicz, 2000, s. 180). Odmianą kwestią są proporcje, w których są uwzględniane poszczególne podsystemy i elementy tego układu, z reguły różne dla przedstawicieli geografii fizycznej, społecznej i ekonomicznej.

Badania interakcji człowiek – środowisko mogą zachodzić na różnych poziomach. W stosunku do środowiska geograficznego mogą one dotyczyć małych fragmentów terenu wyznaczanych w oparciu o kryteria przyrodnicze (np. geokompleksy, zlewnie) lub sztuczne (wydzielenie geodezyjne, pola geometryczne), lokalnych struktur przestrzennych – przyrodniczych (mikroregiony fizycznogeograficzne) lub administracyjnych (gminy), większych regionów (mezo- i makroregiony fizycznogeograficzne, większe dorzecza, powiaty, województwa, państwa), czy też całych kontynentów albo Ziemi. W odniesieniu do podsystemu społecznego przedmiotem badań może być pojedynczy człowiek lub niewielkie grupy ludzi, społeczności lokalne (miejskie, wiejskie, gminne lub związane z innymi specyficznymi funkcjami terenu, np. społeczności wypoczywające na danym obszarze), społeczności regionalne (powiatowe, wojewódzkie, grupy etniczne), narody lub społecz-

¹ Chojnicki (2000) twierdzi np., że problematyka badawcza „środowisko geograficzne – człowiek” utraciła obecnie wiodącą rolę w geografii na korzyść problematyki „oddziaływania w aspekcie przestrzennym” i problemów „globalizm – regionalizm” (s. 152–154).

Tabela 1-1. Poziomy badania interakcji człowiek (społeczeństwo) – środowisko przyrodnicze (geograficzne) w naukach geograficznych i odniesienie do nich przedmiotu badań niniejszego opracowania

Podsystem społeczny	Podsystem przestrzeni geograficznej					
	Miejsce	Obszary lokalne	Regiony	Państwa	Kontynenty	Ziemia
		Obszary funkcjonalne				
Człowiek i małe grupy ludzi	Skala miejscowa					
Społeczności lokalne		Skala lokalna				
Społeczności regionalne			Skala regionalna			
Narody i społeczności państw				Skala krajowa		
Społeczności kontynentalne					Skala kontynentalna	
Społeczność ziemiska						Skala globalna

■ podstawowy zakres przestrzeni badawczej opracowania

■ wtórny (uzupełniający) zakres przestrzeni badawczej opracowania

ności państwowe, w końcu mieszkańcy kontynentu lub całego globu. Społeczności te kształtują struktury gospodarcze o rozmiarach proporcjonalnych do swoich możliwości, które także wchodzi w interakcje ze środowiskiem przyrodniczym. Zakres badawczy, którego dotyczy niniejsze opracowanie, obejmuje przede wszystkim poziom regionalny, gdyż podstawowym obszarem analiz jest 16 województw Polski i ich mieszkańcy, jako współtwórcy opracowań strategicznych oraz realizatorzy ich wytycznych, wyznaczających kierunki rozwoju regionalnego kraju (tab. 1-1).

Perspektywa badawcza przyjęta w pracy jest perspektywą geografa fizycznego, prowadzącego od drugiej połowy lat 80. XX wieku badania na gruncie kompleksowej geografii fizycznej, określanej też mianem geoekologii (Maruszczak, 2001). Spojrzenie to, siłą rzeczy, ze względu na podmiot badań, jakim był zrównoważony rozwój kraju i jego regionów, musiało zostać rozszerzone na inne dyscypliny i ujęcia geograficzne, wśród których za najważniejsze uznać można geografie stosowaną i regionalną. Geografia stosowana, którą uważa się za najbardziej praktyczny nurt geografii z punktu widzenia implementacji wyników badań do praktyki rozwoju społeczno-gospodarczego, przecina tradycyjne podziały dyscyplin geograficznych, podejmując próby integracji geografii fizycznej, społecznej i gospodarczej. Podobnie jest z geografiami regionalną, która badając współcześnie już nie tylko

strukturę i funkcjonowanie regionów, ale także zachodzące w nich procesy rozwoju oraz prognozując ich przyszłe stany przyrodnicze i społeczno-gospodarcze, musi łączyć dyscypliny geograficzne oraz wykorzystywać teorię i praktykę innych dziedzin, np. organizacji i zarządzania lub planowania strategicznego. Próba interdyscyplinarnego ujęcia problemów zawarta w opracowaniu nie była procesem „łatwym, lekkim i przyjemnym”. Bardzo szerokie tło powstania i ewolucji koncepcji zrównoważonego rozwoju, obejmujące wątki filozoficzno-etyczne, społeczne, ekonomiczne, przestrzenne i przyrodnicze, nie sprzyjało ogarnięciu wszystkich związanych z nią problemów i ujęć, a w konsekwencji nie pozwoliło na przedstawienie wszystkich zagadnień dotyczących ekorozwoju na poziomie regionalnym, w szczególności odnoszących się do polskich województw. Jednak z drugiej strony wydaje się, że kilkunastoletnie doświadczenia autora pozwalają na podjęcie takiej próby. Na gruncie geografii fizycznej to właśnie geoekologia jest dziedziną najsilniej integrującą dyscypliny fizycznogeograficzne i wymagającą obszernej wiedzy dotyczącej każdej z nich. Z kolei geografia jako całość, a geografia fizyczna w szczególności, wykazuje silne inklinacje do ujęć interdyscyplinarnych, do kontaktowania się z innymi dziedzinami nauk o środowisku i korzystania z ich metod (Kantowicz, 1999). W końcu, jak się wydaje, badania prowadzone w obrębie wszystkich nurtów geografii mogą odegrać istotną rolę w kształtowaniu koncepcji zrównoważonego rozwoju² – od poziomu lokalnego do globalnego. Stosunkowo słabe dostrzeżenie przez geografów, także polskich, powiązań pomiędzy problematyką badania interakcji człowiek – środowisko a koncepcją zrównoważonego rozwoju i metodami jego wdrażania można prawdopodobnie częściowo zrzucić na karb nadmiernej specjalizacji badawczej geografii, niechęci i nieumiejętności prowadzenia badań interdyscyplinarnych (nawet w obrębie samej geografii) oraz nadmiernej koncentracji na problematyce lokalnej. Tematyka, która nie jest rozwijana w badaniach prowadzonych przez geografów, tylko w części jest realizowana przez przedstawicieli innych dyscyplin, z reguły reprezentujących szeroko pojęte nauki społeczne i humanistyczne: ekonomię, socjologię, filozofię. A przecież problemy badania zasobów środowiska i ich wyczerpywania przez człowieka wydają się znacznie bliższe geografii i pokrewnym naukom przyrodniczym.

Na podstawie analizy literatury można zaryzykować stwierdzenie, że poza nielicznymi wyjątkami wśród geografów i przyrodników³, szersze ujęcia w zakresie ekorozwoju są dziełem ekonomistów (np. Borys, red., 1999, Piontek, 2002), przedstawicieli nauk technicznych zajmujących się polityką ochrony środowiska (Nowicki, 1993) lub cybernetyków (Michnowski, 1995). Dziwi to tym bardziej, że dość powszechnie rola geografii w badaniach dotyczących ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego uznawana jest za znaczącą (Wojtanowicz, 1998). Dowodem na to jest bogaty dorobek geografów w tym zakresie, którego reprezentatywnymi przykładami mogą być monografie Bartkowskiego (1981) lub Mazurskiego (1998).

² Do nielicznych geograficznych studiów w tym zakresie należą prace prof. E. Kantowicz (2000).

³ Nurt wiążący problematykę ujęć przestrzennych oraz relacji człowiek – środowisko z koncepcjami ekorozwoju reprezentuje przede wszystkim geolog – prof. Stefan Kozłowski.

Na niedostateczne, zdaniem autora, zainteresowanie geografów koncepcją ekorozwoju nakłada się ograniczony udział przedstawicieli tej dyscypliny w kształtowaniu naukowych podstaw rozwoju regionalnego, opartych na zasadach zrównoważonego rozwoju. Tu, co prawda, można podać liczniejsze przykłady udziału geografów w tworzeniu strategii rozwoju regionalnego i lokalnego (np. w województwach: mazowieckim, pomorskim, wielkopolskim), jednak ten dorobek praktyczny nie przełożył się dotychczas na dorobek teoretyczny. Skutkiem tego jest słabość podstaw metodologicznych większości strategii rozwoju województw, co zdaniem Gorzelaka i Jałowieckiego (2001) wpływa na powstanie chaosu w obrębie formułowanych w nich ustaleń. Dochodzi jeszcze do tego powszechne niezrozumienie lub bagatelizowanie koncepcji zrównoważonego rozwoju, jako jednej z możliwych podstaw teoretycznych sporządzania strategii rozwoju regionów.

W odniesieniu do szczebla wojewódzkiego wiedza o tym, jak planować rozwój regionalny na zasadach ekorozwoju, nadal jest zbyt uboga, gdyż dotychczasowe prace koncentrowały się przede wszystkim na poziomie lokalnym (Domański, 1998; Kistowski, Staszek, 1999a; Dysarz, red, 2001) i krajowym (Kassenberg, Marek, 1986; Nowicki, 1993; Kozłowski, 1994; Ekorozwój poprzez odmaterializowanie..., 1999). Takie opracowania, jak „Program Ekorozwoju Obszaru Funkcjonalnego Zielone Płuca Polski” (Założenia polityki regionalnej..., 1991) lub polityka ekologiczna Euroregionu Bug (Chmielewski, red., 1997) dotyczyły tylko części kraju i miały głównie charakter użytkowy, nie przełożony później w pełni na uogólnienia teoretyczne, chociaż w mniejszym lub większym stopniu próbę taką podjęli Kistowski (1995) i Chmielewski (2001a).

Poruszona w trzeciej części pracy problematyka oceny strategii rozwoju województw z punktu widzenia uwzględnienia w ich treści zagadnień ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju⁴ była już przedmiotem kilku prac. Dotyczyły one jednak albo ogólnej oceny zakresu, metodyki i trybu opracowania strategii (Gorzelak, Jałowiecki, 2001), albo oceny ekoinnowacyjności strategii wybranego województwa (Beblo, 2001), albo też oceny uwzględnienia w strategiach tylko jednego wąskiego zagadnienia (Wójcik, 2001), w tym przypadku europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000. Warto w tym kontekście zwrócić także uwagę na metodologiczne opracowanie Karpińskiego (2002) dotyczące strategii rozwoju regionów i kraju. Można więc uznać, że dotychczasowe oceny strategii rozwoju województw miały charakter ogólny bądź wrywkowy i brak jest kompleksowych ocen tych opracowań, szczególnie w zakresie ich ekorozwojowej poprawności.

Na tak zarysowanym tle, które można syntetycznie ująć w trzech punktach – jako niedostatek:

- zintegrowanych badań geograficznych nad przestrzennymi aspektami zrównoważonego rozwoju;
- interdyscyplinarnych podejść do badania interakcji społeczeństwo – środowisko, w szczególności na poziomie regionalnym;

⁴ Strategie rozwoju województw to dokumenty wykonywane na podstawie ustawy o samorządzie wojewódzkim (Dz.U. nr 91, poz. 576 z dnia 18 lipca 1998 roku), zobowiązującej samorządy wojewódzkie do ich opracowania; nie mają one rangi prawa miejscowego, a jedynie charakter wytycznych strategicznych dla rozwoju regionalnego.

- teoretycznych syntez w zakresie podstaw wdrażania zrównoważonego rozwoju regionalnego,

autor podjął próbę opracowania diagnozy ekorozwojowej poprawności strategii rozwoju województw Polski sporządzonych w latach 1999–2001 i zaproponował regionalny model zrównoważonego rozwoju. Zastosowane oceny ekoinnowacyjności (Kamieniecki, 2001) oraz elementy strategicznych ocen oddziaływania na środowisko i analizy wskaźnikowe prowadzą do celu, którym jest sformułowanie modelu – rozumianego tu mniej w sensie matematycznym⁵, a bardziej w konceptualnym – jako przestrzennego ujęcia kierunków zrównoważonego rozwoju kraju w odniesieniu do 16 województw. Tworzenie regionalnego modelu wymagało zastosowania szeregu wskaźników, do których następnie odniesiono zapisy strategii, a także wykorzystania wyznaczników ekorozwoju, rozumianych jako wartości wskaźników, do których należy dążyć w określonej perspektywie czasowej. Ustalenie stopnia zaawansowania województw na drodze ku zrównoważonemu rozwojowi, dokonane z reguły na podstawie danych z roku 2000, stanowiło punkt bazowy dla propozycji działań w zakresie ochrony środowiska i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi.

Konsekwencją powyższych spostrzeżeń było postawienie podstawowego pytania badawczego, które brzmi następująco: Czy strategię rozwoju województw tworzą warunki dla zrównoważonego rozwoju regionów i państwa jako całości?

Wynikająca z tego pytania główna hipoteza badawcza zakłada, że poziom uwzględnienia problematyki ekorozwoju i ochrony środowiska w strategiach rozwoju województw jest zbyt niski, zarówno w ujęciu bezwzględny (ilościowym i jakościowym), jak i względem pożądanego modelu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska regionów i państwa, a dotychczas stosowana metodyka sporządzania strategii rozwoju regionalnego wymaga zmian.

W weryfikacji hipotezy pomocne było uzyskanie odpowiedzi na pytania robocze, obejmujące następującą problematykę:

- Jaki jest zakres aspektów sprzyjających ekorozwojowi i ochronie środowiska uwzględniony w strategiach rozwoju województw?
- Jakie wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju są najlepsze dla weryfikacji ustaleń analiz SWOT i strategii rozwoju w zakresie objętym badaniami?
- Na jakim etapie procesu zrównoważonego rozwoju znajdują się regiony Polski na przełomie XX i XXI wieku?
- Jakie są wyznaczniki ekorozwoju i ochrony środowiska, do których powinny dążyć województwa w perspektywie najbliższej dekady?
- Jakie kierunki działań są najbardziej pożądane w poszczególnych regionach w kolejnej dekadzie, aby ich rozwój był bardziej zrównoważony, a dysproporcje międzyregionalne ulegały zmniejszaniu, czyli jaki jest optymalny regionalny model ekorozwoju i ochrony środowiska?

Ze względu na znaczne rozbudowanie problematyki poruszanej w pracy podzielono ją na cztery podstawowe części. Poprzedzona niniejszym wprowadzeniem

⁵ Chociaż przy konstruowaniu modelu zastosowano również metody matematyczne i statystyczne.

część druga prezentuje podstawy teoretyczno-metodologiczne badań: omawia ewolucję koncepcji ekorozwoju i jej implikacje dla geografii, narzędzia i zagrożenia zrównoważonego rozwoju w Polsce oraz zastosowane metody badawcze. Część trzecia to ocena strategii rozwoju z punktu widzenia implementacji do ich treści zasad ochrony środowiska i ekorozwoju oraz rangi tej problematyki w tych dokumentach. Część czwarta obejmuje analizę wartości wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju, prezentującą ich cechy i rozkład przestrzenny według województw. Zakończono ją oceną poprawności ustaleń strategii z punktu widzenia obliczonych wartości wskaźników. Ocena wskaźnikowa stanowi jednak przede wszystkim punkt wyjścia dla skonstruowania modelu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, scharakteryzowanego w piątej części pracy, na podstawie którego zaproponowano kilka wariantów regionalnej polityki ekologicznej.

Wymóg wieloaspektowości oceny implementacji problematyki ochrony środowiska i ekorozwoju do strategii wojewódzkich spowodował, że elementy tej oceny znalazły się w różnych miejscach pracy, w częściach III, IV i V. Zmusza to czytelnika do większej koncentracji nad tekstem pracy, jednak wydaje się nieodzowne z punktu widzenia założeń metodologicznych i logiki wyводу.

2. Podstawy teoretyczno-metodologiczne

Podstawowe znaczenie dla przebiegu i wyników opracowania miała koncepcja zrównoważonego rozwoju, określanego też jako ekorozwój. Dlatego wstępny rozdział drugiej części pracy zostanie poświęcony ewolucji i założeniom tej koncepcji. Ponieważ praca dotyczy warunków polskich, skoncentrowano się na rozwoju metodologii i instrumentach zastosowania teorii ekorozwoju na gruncie krajowym. Podejmując próbę jej powiązania z przedmiotem badań nauk geograficznych na tle dotychczasowego dorobku geografii polskiej w tym zakresie, zaproponowano ścieżki badawcze możliwe do implementacji w odniesieniu do geograficznych badań ekorozwoju.

Prezentacja zastosowanych metod badawczych, kończąca niniejszą część pracy, dotyczy trzech podstawowych faz opracowania:

- ekorozwojowej oceny strategii rozwoju województw, w której zastosowano elementy strategicznych ocen oddziaływania na środowisko oraz oceny ekoinnowacyjności strategii;
- sformułowania i obliczenia zestawu wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju;
- skonstruowania regionalnego modelu zrównoważonego rozwoju, w którym wykorzystano wybrane modele i wynikające z nich wyznaczniki ekorozwoju oraz zaproponowane wskaźniki.

W podsumowaniu tej części pracy przedstawiono syntetyczny zarys przebiegu procedur zastosowanych do weryfikacji postawionych hipotez badawczych.

2.1. Zarys ewolucji koncepcji zrównoważonego rozwoju

2.1.1. Rys problematyki

Pomimo ogromnego zakresu publikacji poświęconych zrównoważonemu rozwojowi, które pojawiły się szczególnie w latach 90. XX wieku, nie istnieją w pełni jednoznaczne poglądy ani na genezę oraz początki kształtowania się tej koncepcji, ani na jej zakres pojęciowy. Wielowątkowość zagadnień poruszanych w związku z koncepcją ekorozwoju skłania do przypuszczeń, graniczących z pewnością, o wielopłaszczyznowym pochodzeniu zrównoważonego rozwoju i istnieniu obecnie wielu jego nurtów, z którymi autor niniejszej pracy nie zawsze się utożsamia. Stosowanie terminów „ekorozwój” lub „rozwój zrównoważony” niejednokrotnie ma charakter „szumu informacyjnego”, z którego wyłowienie istoty problemu jest bardzo trudne, a często wymaga wręcz zastosowania klucza do literatury poświęconej tym zagadnieniom, np. takiego, jaki stworzył Pezzoli (1997), który podzielił piśmiennictwo dotyczące ekorozwoju na 10 głównych kategorii. Wymienione wzglę-

dy powodują, że przeprowadzenie pełnej retrospekcji ewolucji poglądów na zrównoważony rozwój i oceny ich aktualnego stanu przekracza obecnie możliwości indywidualnych badaczy. Dlatego też autor, dokonując przeglądu kilkudziesięciu prac angielskojęzycznych i ponad stu polskich, starał się dokonać ich wyboru tak, aby reprezentowały one jak najszersze spektrum poglądów i kierunków zastosowania koncepcji ekorozwoju. Jednocześnie starano się uchwycić w pracach to, co było najważniejsze z punktu widzenia osiągnięcia celów badawczych oraz powiązać koncepcję ekorozwoju z kierunkami badań geograficznych.

Złożoność koncepcji ekorozwoju wymusiła także koncentrację na wybranych jej nurtach, związanych przede wszystkim z szeroko pojmowaną ochroną środowiska, która stanowi jedno z podstawowych narzędzi równoważenia rozwoju. Nie oznacza to jednak, że w pracy odnoszono się jedynie do bezpośrednich związków społeczeństwa z podsystemem przyrodniczym, gdyż powodzenie ochrony środowiska, rozumianej jako utrzymanie aktualnego stanu zasobów i walorów przyrodniczych, a w niektórych przypadkach nawet jego wzbogacanie, zależy w dużej mierze także od działań prowadzonych w systemie gospodarczym i społecznym oraz w zakresie tzw. gospodarki przestrzennej. W tym ujęciu można więc uznać, że ochrona środowiska ujmowana w sposób klasyczny, jako przeciwdziałanie degradacji przyrody, czyli powstrzymywanie dyspersji zanieczyszczeń w środowisku i wyprowadzanie tych zanieczyszczeń z podsystemu przyrodniczego¹, określane ogólnie jako rekultywacja lub restytucja środowiska, jest tylko jedną z wielu dróg prowadzących do zrównoważonego rozwoju.

Pojawienie się omawianej koncepcji stanowiło z pewnością odpowiedź na zapotrzebowanie społeczności światowej, wynikające z coraz większych dysproporcji pomiędzy poziomem rozwoju społeczno-gospodarczego różnych części świata, szczególnie pomiędzy modelem liberalnej gospodarki rynkowej, charakterystycznym przede wszystkim dla Europy Zachodniej, Ameryki Północnej, Australii i Dalekiego Wschodu Azji, a modelami charakterystycznymi dla tzw. krajów Trzeciego Świata, cechującymi się często względną równowagą ekologiczną, ale jednocześnie silną nierównowagą społeczną i gospodarczą. „Rachunek sumienia” społeczeństw krajów wysoko rozwiniętych doprowadził do sformułowania podstaw rozwoju ekologicznie uwarunkowanego, a więc zgodnego z prawami ekologii, związanych głównie z tempem odnawiania się zasobów przyrodniczych i pojemnością środowiska dla skutków presji antropogenicznej. Przewodnią ideą tych zasad jest wykorzystanie umiejętności społeczeństw pierwotnych i przedindustrialnych do prowadzenia zrównoważonej gospodarki w środowisku przyrodniczym przy jednoczesnym utrzymaniu poziomu życia charakterystycznego dla współczesnych społeczeństw industrialnych lub postindustrialnych. Istotne jest przy tym, że poziom życia winien być definiowany nie tylko ze względu na korzyści materialne, ale musi on także uwzględniać uwarunkowania estetyczne, psychiczne i etyczne.

¹ W rzeczywistości działanie to polega na tworzeniu „centrów”, w których kumulują się zanieczyszczenia, takich jako oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, urządzenia wychwytyjące produkty spalania paliw kopalnych; dzięki nim możliwe jest utrzymanie względnie dobrej jakości środowiska na pozostałych obszarach.

Za niepodważalny można uznać fakt, że w okresie przedindustrialnym (do XVIII wieku) ludzkość rozwijała się, jak to określił Michnowski (1993c), razem ze swoim przyrodniczym, a w znacznym stopniu i społecznym otoczeniem; rozrywanie tego związku następowało wraz ze wzrostem liczby ludności i nasycaniem przestrzeni geograficznej sztucznymi elementami technosfery. Procesy te, narastające w ciągu całego XIX i XX wieku, doprowadziły do kryzysu cywilizacji przemysłowej, który Baranowski (1998) sprowadza do pięciu podstawowych wymiarów:

- kryzysu filozoficzno-etycznego (moralnego) – dominacji posiadania, „mieć” nad „być”;
- kryzysu nauki – wyczerpania się możliwości mechanicystycznego (redukcjonistycznego) kartezjańskiego modelu nauki, przy nieumiejętności rozwoju podejść holistycznych;
- kryzysu socjosphery (społecznego) – w którym kryteria ekonomiczne, szczególnie w ujęciu globalnym, przeważają nad podejściem indywidualistycznym;
- kryzysu technosfery – w którym standaryzacja, specjalizacja, synchronizacja, koncentracja, maksymalizacja i centralizacja zdominowały sposób działania człowieka, szczególnie w sferze produkcyjnej;
- kryzysu koncepcji kształtowania przestrzeni – przejawiającego się poprzez skrajne działania, jak nadmierna centralizacja lub rozpraszenie struktur przestrzennych, przy niedoborze rozwiązań zrównoważonych.

Do wymienionych przejawów kryzysu cywilizacji należałoby dodać kryzys ekologiczny, przejawiający się nie tylko zmniejszaniem ilości zasobów i obniżaniem walorów środowiska przyrodniczego, ale także skrajnie nierównomiernym rozkładem tych procesów na powierzchni Ziemi, będącym głównie skutkiem eksploatacji państw i regionów słabiej rozwiniętych² przez kraje wysoko rozwinięte.

Ekorozwój, jako reakcja na kryzys cywilizacyjny, nie jest zatem żadnym „cudownym wynalazkiem”, ale wydaje się – w pewnym sensie – powrotem do sposobu rozwoju sprzed ery industrialnej. Powrót ten nie może być jednak rozumiany bezpośrednio ze względu na zupełnie inną sytuację świata niż to miało miejsce 300 lat temu lub dawniej – kilkadziesiąt razy większą liczbę mieszkańców Ziemi i równoległy z nią rozwój technosfery. Powrót ten należy rozumieć jako ponowne zbliżenie zasad rozwoju społecznego i gospodarczego do praw przyrodniczych. Ogrom zmian poczynionych w środowisku i mentalności ludzi w ostatnich trzech wiekach obrazuje skalę trudności w dokonaniu takiej przemiany. Jednak procesy zachodzące na naszych oczach, np. zastępowanie przepływów materiałowych przez przepływy informacji, świadczą o tym, że istnieje szansa na taką transformację. Jak twierdzi Michnowski (1994a), właśnie informacja może w niedalekiej przyszłości stać się substytutem deficytowych zasobów życia.

² Określenie „słabiej rozwinięty” jest stosowane przede wszystkim w odniesieniu do rozwoju ekonomicznego i częściowo społecznego (np. edukacji), ale najczęściej nie ma nic wspólnego z rozwojem duchowym człowieka.

2.1.2. Historia i znaczenie koncepcji

W świetle wcześniejszych uwag korzeni koncepcji ekorozwoju należy poszukiwać w okresie, w którym zaczęto dostrzegać przejawy kryzysu cywilizacyjnego. Nastąpiło to z pełną wyrazistością w drugiej połowie XX wieku, jednak już wcześniej jednostkowe przejawy kryzysu powodowały pewne zainteresowanie zmianami paradygmatu rozwoju. Niektórzy twierdzą wręcz (Weizsäcker i in., 1999), że źródła zrównoważonego rozwoju można doszukiwać się w średniowieczu, kiedy to na obszarze dzisiejszych Niemiec wprowadzono „ekologiczne” metody gospodarki leśnej jako ważny element tzw. pokoju publicznego³. Wydaje się jednak, że ten tok myślenia wybiega zbyt daleko w przeszłość, gdyż działań o podobnym podłożu można by się doszukać znacznie wcześniej, np. w prekolumbijskich kulturach Indian obu Ameryk lub w cywilizacjach azjatyckich (Bohdanowicz, 2001). Ograniczenia środowiskowe dla rozwoju świata, przede wszystkim wynikające ze wzrostu liczby mieszkańców, dostrzegł już na przełomie XVIII i XIX wieku Malthus (Mebratu, 1998), lecz sformułował on swoją teorię w klasycznym ujęciu ekonomicznym, nie wpływając w znaczącym stopniu na modyfikację kierunku rozwoju dominującego w erze industrialnej. Można natomiast przyznać rację Gottliebowi (1993), który doszukuje się początków koncepcji ekorozwoju w amerykańskim environmentalizmie (ruchach środowiskowych) końca XIX wieku, nazywanym przez autora wielkomiejskim i przemysłowym. Powstanie tych ruchów stanowiło reakcję na niekontrolowany rozwój przemysłu i urbanizację Stanów Zjednoczonych w drugiej połowie XIX wieku. Zainteresowanie zrównoważonym rozwojem – chociaż termin ten nie był wówczas stosowany – wyrażało w latach 20. XX wieku także Amerykańskie Stowarzyszenie Rozwoju Regionalnego (RPAA), Władze Tennessee Valley (TVA) i Ruch Zielonych Miast. Znamienne jest, że większość tych inicjatyw dotyczyła zrównoważonego kształtowania przestrzeni, co świadczy o wysokiej randze „nurtu przestrzennego” w inicjalnym okresie kształtowania się koncepcji ekorozwoju. Okres II wojny światowej, a następnie „zimnej wojny”, powstrzymał rozwój koncepcji, gdyż społeczność światowa koncentrowała swoje działania na walce fizycznej i ideologicznej oraz odbudowie zniszczeń. Zainteresowanie nowymi kierunkami rozwoju przytłumiła okresowa koniunktura gospodarcza, wywołana wojną i wyścigiem zbrojeń, która powodowała pozorne *prosperity* i niedostrzeganie związanych z nim zagrożeń.

Jednak już lata 50. cechowało coraz powszechniejsze dostrzeganie narastającego kryzysu cywilizacyjnego, początkowo w sferze ekologicznej. Ogromną rolę w tym okresie odegrała „Cicha wiosna” Rachel Carson (1962), ujawniająca szerokim kręgom społeczeństwa przejawy skrajnej degradacji środowiska, a w duchowym wymiarze, także ukształtowana w latach 60. koncepcja etyki środowiskowej, określana jako holistyczna etyka wspólnot, autorstwa Aldo Leopolda i J. Bairda Callicota (Leopold, 1966, Leopold, 1990, Piątek, 1998), której imperatyw kategoryczny brzmi: „dobre jest wszystko to, co sprzyja zachowaniu stabilności, integralności i piękna wspólnot

³ Już w średniowieczu na terenie dzisiejszych Niemiec podjęto próby wprowadzenia zasady utrzymania „ciągłości” lasu, który po wycięciu był odnawiany (z reguły monokulturą sosnową lub świerkową), po to aby kolejne pokolenie także mogło skorzystać z surowca budowlanego lub opałowego.

biotopowych, a złem jest wszystko, co temu nie sprzyja”. Nie bez znaczenia dla kształtowania się idei wydają się także ogólne przemiany kulturowe zachodzące w krajach wysoko uprzemysłowionych w latach 60. będące m.in. reakcją na regionalne konflikty zbrojne (wojna w Wietnamie), wyścig zbrojeń zagrażający światu globalną wojną atomową i ujawniający się coraz bardziej konsumpcyjny styl życia. Skutkiem tych przemian było m.in. powstanie hippisowskiej subkultury „dzieci kwiatów” w Stanach Zjednoczonych i ruchy antykapitalistyczne w Europie Zachodniej, szczególnie wyraźne w trakcie rewolty studenckiej roku 1968. Nie przeceniając roli tych procesów dla późniejszego kształtowania się koncepcji ekorozwoju, należy pamiętać, że część osób uczestniczących wówczas w tych ruchach tworzyła i rozwijała koncepcję ekorozwoju w latach 80. i 90. XX wieku nie tylko na scenie naukowej, ale i politycznej (William Clinton i Al Gore w Stanach Zjednoczonych lub przedstawiciele „partii zielonych” w Niemczech, np. Joschka Fischer).

Naciski autorytetów naukowych i wymienionych grup społecznych spowodowały dostrzeżenie problemu globalnej nierównowagi przez gremia międzynarodowe. Pierwszym tego przejawem był raport Sekretarza Generalnego ONZ U Thanta z 1969 roku, wyrażony w rezolucji nr 2390 Zgromadzenia Ogólnego ONZ, o charakterze, zakresie i stanie prac nad problemami ochrony i zabezpieczenia środowiska życia człowieka. Realizowane w konsekwencji tego raportu przedsięwzięcia polityczne na szczeblu międzynarodowym doprowadziły do zorganizowania w 1972 roku w Sztokholmie konferencji dotyczącej środowiska życia człowieka, stanowiącej istotny krok w dochodzeniu do koncepcji ekorozwoju. Na spotkaniu tym podkreślono „ważną rolę zarządzania środowiskowego i zastosowania ocen środowiskowych jako narzędzia zarządzania” (Kozłowski, 1998, s. 151–159). Chociaż na konferencji tej nie stosowano terminu „ekorozwój” i „rozwój zrównoważony”, ukształtowano podstawy dla jego rychłego sformułowania. Efektem konferencji było powołanie UNEP (Programu Środowiskowego Narodów Zjednoczonych), który wspólnie z UNCTAD (Konferencją Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju) zorganizował w Cocoyac w Meksyku seminarium dotyczące zasobów środowiska i strategii rozwoju. Jak podaje Friedmann (1992), spotkanie to stanowiło przełom w komplementarnym traktowaniu środowiska i rozwoju, gdyż zdefiniowano na nim po raz pierwszy współzależność pomiędzy priorytetem zaspokojenia „podstawowych potrzeb” ludzi w zakresie pożywienia, wody, schronienia a „zewnętrzными ograniczeniami” zasobowymi środowiska Ziemi dla utrzymania wzrostu. Uznaje się także, że w Cocoyac po raz pierwszy zastosowano termin „rozwój zrównoważony” (*sustainable development*), chociaż nie upowszechnił się on tak szybko i w latach 70. używano częściej sformułowań „środowisko i rozwój”, „rozwój bez zniszczeń” i „rozwój współbrzmiający ze środowiskiem”. W roku 1978 w trakcie przeglądu Programu Środowiskowego Narodów Zjednoczonych wprowadzono także termin „*eco-development*”, oznaczający wprost „ekorozwój” (Mebratu, 1998). Debata środowiskowa początku lat 70. była też bodźcem dla konsolidacji grupy wpływowych naukowców i przedstawicieli biznesu, która przyjęła, od miejsca powstania, nazwę Klubu Rzymskiego. Pierwsze trzy raporty klubu:

- „Granice wzrostu” D.H. i D.L. Meadowsów, J. Randersa i W. Bahrensa (1972, wyd. polskie, 1973),

- „Ludzkość w punkcie zwrotnym” M. Mesaroviča i E. Pestela (1974, wyd. polskie, 1977),
 - „Kształtowanie ładu międzynarodowego” J. Tinbergena (1976)
- wywarły duży wpływ na formułowanie ekorozwojowego podejścia do światowego systemu gospodarczego (Parysek, Dutkowski, 1994). Koncepcje zawarte w tych publikacjach oddziaływały jednak przede wszystkim na środowiska akademickie, w mniejszym stopniu na polityczne, a w znikomym na elity ekonomiczne. Konkluzją pierwszego z tych raportów była prognoza przewidująca katastrofę światowego systemu gospodarczego około 2020 roku w przypadku braku radykalnych zmian dotychczasowego paradygmatu rozwoju.

Jak twierdzi McNeil z zespołem (1992), w latach 70. debata nad ekorozwojem koncentrowała się jednak przede wszystkim na niekorzystnych oddziaływaniach rozwoju na środowisko, a wpływ zdegradowanego środowiska na perspektywy rozwoju był pomijany. Częściowy przełom w kierunku drugiego z tych podejść stanowiła koncepcja przyjęta w 1980 roku przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody i Jej Zasobów (IUCN) w „Światowej strategii ochrony przyrody” (1985). W dokumencie tym sformułowano także jedną z pierwszych definicji trwałego rozwoju⁴ (tab. 2-2) (Tryzna, 1995). Strategia ta stanowiła bardzo istotny postęp w integracji ochrony przyrody z koncepcjami rozwoju i należy ją uznać za jeden z bodźców do powołania Światowej Komisji Środowiska i Rozwoju (WCED) Organizacji Narodów Zjednoczonych, które miało miejsce w 1983 roku. Większość globalnych inicjatyw w zakresie ekorozwoju w kolejnych dziesięciu latach wynikała z działań tej komisji, kierowanej przez byłą premier Norwegii, Gro Harlem Brundtland. Konieczność przemiany sposobu myślenia już nie tylko w zakresie stosunków produkcji i konsumpcji, ale w obrębie całej filozofii podejścia człowieka do przyrody, także w sferze naukowej i mentalnej, została w tym czasie jeszcze silniej uświadomiona dzięki takim publikacjom, jak „Punkt zwrotny” Fritjofa Capry (1982, wyd. polskie 1987). Autor wykazuje nieodwracalność transformacji kartezjańskiego, redukcjonistycznego paradygmatu nauki i wynikającego z niej rozwoju w paradygmat holistyczny. Chociaż podstawy filozoficzne i etyczne stanowiły tylko część przesłanek powstania koncepcji ekorozwoju, powinny one pełnić w niej, jak uważa Kozłowski (1992a), rolę kluczową.

Działalność WCED doprowadziła w 1987 roku do opublikowania raportu „Nasza wspólna przyszłość”, definiującego rozwój zrównoważony jako „rozwój zgodny z potrzebami obecnych pokoleń, nie umniejszający możliwości przyszłych pokoleń do zaspokajania swoich potrzeb”. Takie rozumienie ekorozwoju stało się dominujące w latach 90. Zdaniem Daly’ego (1996), pomimo generalnego politycznego konsensusu dotyczącego znaczenia ekorozwoju, niektóre sposoby jego interpretacji można jednak nadal uznać za niebezpiecznie niejasne.

Przełomowym krokiem w globalnej implementacji koncepcji ekorozwoju miała być, przynajmniej według jej organizatorów, konferencja „Środowisko i rozwój”⁵, zorganizowana przez WCED w Rio de Janeiro w czerwcu 1992 roku. W efekcie konsensusu przyjęto na niej trzy dokumenty: Deklarację z Rio w Sprawie Środowi-

⁴ W ten sposób niekiedy jest tłumaczony termin „sustainable development” (np. Piontek, 2002).

ska i Rozwoju, Agendę 21 i Deklarację o Ochronie Lasów. Dokumenty te, posiadające głównie wymiar polityczny, chociaż w 800-stronicowej Agendzie 21 zawarto także pewne wytyczne operacyjne (wyd. polskie 1993, 1998), zostały na tyle obszernie zaprezentowane i omówione w licznych publikacjach, także w języku polskim (Kozłowski, 1992a, 1992b; Poskrobko, 1997; Kozłowski, 1998; Kozłowski, 2000), iż autor niniejszej pracy czuje się zwolniony z obowiązku ich szczegółowej prezentacji. Podkreślić należy wybrane zasady Deklaracji z Rio i Agendy 21, które, zdaniem Poskrobki (1997), są istotne dla kształtowania polityki ekologicznej, lub szerzej, ekorozwojowej w Polsce :

- traktowania środowiska jako nierozłącznej części procesów rozwojowych;
- eliminowania modeli produkcji i konsumpcji, zakłócających trwałą i zrównoważony rozwój;
- swobodnego przepływu osiągnięć nauki i techniki, szczególnie nowych technologii i systemów organizacji;
- dostępu obywateli do informacji o środowisku i możliwości ich uczestnictwa w procesach podejmowania decyzji dotyczących środowiska;
- dostosowywania prawnych standardów środowiska i ograniczeń w korzystaniu z niego do możliwości przyrodniczych i potrzeb rozwojowych;
- prawnej i finansowej odpowiedzialności za zanieczyszczanie i niszczenie środowiska;
- ciągłej oceny oddziaływania na środowisko i powstrzymywania się przed realizacją działań, które mogą wywołać nieodwracalne zmiany w ekosystemach;
- „zanieczyszczający płaci” (PP) i „użytkownik zasobów naturalnych płaci”;
- wykorzystania lokalnej kultury i tożsamości mieszkańców w programowaniu rozwoju lokalnego;
- równorzędności polityki ekologicznej, gospodarczej, społecznej w skali krajowej, regionalnej i lokalnej;
- integralności polityki ekologicznej ze szczegółowymi politykami sektorowymi (branżowymi);
- międzypokoleniowej sprawiedliwości ekologicznej;
- niepogarszania przyrodniczych i społecznych wyznaczników jakości życia w procesach organizacji życia społecznego.

Pomijając w tym miejscu szczegółową prezentację ustaleń Agendy 21, w tabeli 2–3 na stronie 40 przedstawiono za Kozłowskim (1992b) główne zadania wynikające z zapisów tego dokumentu, które planowano do zrealizowania w Polsce do roku 2000, dokonując jednocześnie oceny stopnia wykonania tych zadań. Konkluzja z zamieszczonej tam oceny nie jest zbyt optymistyczna.

Pomimo dużych nadziei związanych z efektami Konferencji w Rio i uznania, że może ona stać się początkiem nowej ery poprzemysłowej oraz przyjęcia kwestii środowiskowych za priorytet działań na forum międzynarodowym (Kozłowski, 1992a), krytyka jej ustaleń rozpoczęła się praktycznie wraz z zamknięciem obrad.

⁵ Określana też jako „Szczyt Ziemi” ze względu na liczbę uczestników – 116 głów państw, przedstawicieli 172 krajów, 28 000 delegatów, 9000 dziennikarzy i 3000 akredytowanych reprezentacji organizacji pozarządowych (Robinson, 1993).

Uczestnik pozarządowej części obrad w Rio, Andrzej Kassenberg, za podstawowe porażki konferencji uznał (Kassenberg, 1992):

- brak zgody na szybkie ograniczenie emisji dwutlenku węgla (głównie sprzeciw USA i OPEC);
- fiasko rozmów o przepływie dodatkowych 125 mld USD rocznie z krajów bogatych do biednych;
- brak dyskusji na temat zmian stylu życia;
- nieudaną próbę pokonania dominującej pozycji wielkiego biznesu;
- brak wprowadzenia zakazu importu i eksportu odpadów;
- pominięcie kwestii energetyki i broni jądrowej;
- kontrowersje dotyczące konwencji o ochronie różnorodności biologicznej.

Rezultaty konferencji krytykuje także Denisiuk (1992), twierdząc, iż system wolnego rynku, swobodnego przepływu pieniądza, towarów i ludzi oraz współczesny system bankowy nie są w stanie skutecznie rozwiązywać nabrzmiałych problemów ochrony środowiska. Z perspektywy ponadrocznych prób implementacji ustaleń Szczytu Ziemi do głosów tych przyłącza się Kozłowski (1994), podkreślając kontynuację takich procesów sprzecznych z ideą ekorozwoju, jak:

- załamanie się mechanizmu finansowania Agendy 21 w wyniku odmowy przez większość krajów przeznaczenia 0,7% PNB na rzecz globalnego programu ochrony środowiska;
- niesprawność systemu finansowania, wyrażoną kontynuowaniem przez Globalny Fundusz Środowiskowy (GEF) wcześniejszych działań Banku Światowego;
- dalszy wzrost napięć politycznych między krajami Północy i Południa;
- wzrost liczby konfliktów lokalnych, powodujący zwiększenie nakładów na zbrojenia.

Te niekorzystne trendy we wdrażaniu zasad ekorozwoju, pomimo zorganizowania przez WCED w latach 90. jedenastu konferencji im poświęconych, kontynuowane były w kolejnych latach, na co wskazują oceny dokonane na Konferencji Rio+5 w Nowym Jorku w 1997 roku (Kozłowski, 1998) oraz przed kolejnym spotkaniem – w Johannesburgu – mającym na celu podsumowanie działań w ciągu 10 lat po konferencji w Rio de Janeiro (Dodds, red., 2001). W skali globalnej w dziesięcioleciu 1992–2001 postępowały negatywne procesy wynikające z:

- wzrostu emisji dwutlenku węgla, m.in. odpowiadającego za ocieplenie klimatu;
- wzrostu zanieczyszczeń środowiska spowodowanych rozwojem transportu, głównie motoryzacji;
- degradacji i wyniszczania lasów, szczególnie równinowych;
- obniżania się różnorodności biologicznej planety w wyniku zagłady kolejnych gatunków;
- nasilania się konsumpcyjnego stylu życia w krajach wysoko uprzemysłowionych;
- zbyt małego, wobec narastających zagrożeń, wzrostu społecznej świadomości ekologicznej;
- braku realizacji zobowiązań państw bogatych przyjętych w Rio de Janeiro w 1992 roku.

Za przyczynę fiaska globalnego wdrażania koncepcji ekorozwoju uznać można przede wszystkim brak politycznej woli przeprowadzenia zmian oraz precyzyjnych operacyjnych narzędzi jego wprowadzania, czego skutkiem jest powiększanie się różnic między krajami bogatymi a biednymi.

Obraz skutków implementacji ekorozwoju nie byłby jednak w pełni prawdziwy, gdyby nie podkreślono korzystnych procesów zachodzących w tym zakresie. Ograniczają się one przede wszystkim do wysoko rozwiniętych państw zrzeszonych w Unii Europejskiej i mniej licznych państw spoza Europy, zwłaszcza Japonii. Ze względu na pożądaną porównywalność z warunkami polskimi procesy te zostaną przedstawione w odniesieniu do Europy, w której za „lokomotywy” wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju uznawane są państwa skandynawskie (Dania, Szwecja) oraz Holandia, Niemcy i Austria. Należy podkreślić, że zasady ekorozwoju wprowadzane są sukcesywnie do ogólnego prawa wspólnotowego. Intensyfikacja działań prowadzących do ekorozwoju zaznaczyła się wyraźnie w latach 90., co można wiązać zarówno z pełnym wykształceniem się zasad tej koncepcji po roku 1987 (raport „Nasza wspólna przyszłość”) i 1992 (konferencja w Rio), jak i zwiększeniem poziomu integracji państw „15” po przekształceniu EWG w Unię Europejską. W regulującym tę transformację Jednolitym Akcie Europejskim (Traktacie z Maastricht) z 1992 roku określono podstawy polityki ekologicznej Unii Europejskiej, stwierdzając, że jej zadaniem jest „popieranie harmonijnego i zrównoważonego oraz trwałego i nieinflacyjnego rozwoju gospodarczego z poszanowaniem środowiska” (Downar-Lipińska, 2000). Główne działania prowadzące do tego celu mają objąć:

- zachowanie, ochronę i poprawę jakości środowiska;
- ochronę zdrowia człowieka;
- rozsądne i racjonalne użytkowanie zasobów naturalnych;
- zmniejszenie lub wyeliminowanie transgranicznych przepływów zanieczyszczeń.

Zadania te potwierdzono i poszerzono w Traktacie Amsterdamskim z 2 października 1997 roku (obowiązującym od 1 maja 1999 roku), uznając postanowienia o zrównoważonym rozwoju za zadanie całej Unii Europejskiej (Równy, 2000). Te generalne cele polityki unijnej zostały przełożone na bardziej szczegółowe ustalenia polityk ekologicznych wspólnoty. W V Programie Polityki i Działań w stosunku do Środowiska i Zrównoważonego Rozwoju UE na lata 1992–2000 zatytułowanym „Towards sustainability” (Ku zrównoważeniu) strategia ekorozwoju objęła (Kozłowski, 1998, Równy, 2000):

- uznanie, że dalsza działalność ludzka i rozwój gospodarczy zależą od jakości środowiska oraz zasobów środowiska i ich należytej ochrony;
- zachęcanie do odzyskiwania i ponownego użytkowania oraz unikania marnotrawienia surowców i zasobów przepływających przez gospodarkę, ponieważ ich wielkość jest stała;
- uznanie, że konsumpcja jednego pokolenia nie powinna się odbywać kosztem innych pokoleń;
- przyjęcie podejścia zapobiegawczego (*precautionary approach*) i zasady współodpowiedzialności (*shared responsibility*).

Także w VI Programie Działań Środowiskowych UE z 2001 roku, definiującym cele i główne priorytety polityki środowiskowej na kolejne 5–10 lat, jednym z czterech głównych obszarów priorytetowych jest „zrównoważone użytkowanie zasobów naturalnych i zarządzanie zasobami” (CEC, 2001). Główne jego cele to:

- zapewnienie, że konsumpcja odnawialnych i nieodnawialnych zasobów nie przekroczy naturalnej pojemności środowiska;
- osiągnięcie rozłączności zużycia zasobów od wzrostu ekonomicznego poprzez znaczące polepszenie efektywności zasobów, odmaterializowanie gospodarki i ochronę przed odpadami;
- rozdzielenie procesów wytwarzania odpadów od wzrostu gospodarczego i uzyskanie znaczącej ogólnej redukcji ilości odpadów w wyniku poprawy ochrony przed odpadami, lepszej efektywności wykorzystania zasobów i dążeniu ku bardziej zrównoważonym układom konsumpcji.

Zasady ekorozwoju są coraz częściej stosowane w prawie międzynarodowym (Kenig-Witkowska, 1998). Uwzględnienie reguł zrównoważonego rozwoju w zasadach rozwojowych UE zaowocowało także opracowaniem szeregu metod operacjonalizacji działań w tym zakresie, mających szczególne znaczenie w dążeniu ku ekorozwojowi. Najważniejsze z tych metod, określane tu jako modele ekorozwoju, takie jak Mnożnik 4 (Weizsäcker i in., 1999), Mnożnik 10 (Schmidt-Bleek, 1993, 2000) i przestrzeń ekologiczna (Carley, Spapens, 2000), opisano w rozdziale 2.4.3. Inicjatywy te wywierają od połowy lat 90. znaczący wpływ na politykę Unii Europejskiej w zakresie rozwoju i ochrony środowiska, chociaż, jak twierdzi Bringezu (2002): „Wspólnocie nadal brakuje spójnej polityki koncentrującej się na osiągnięciu generalnego rozłączenia zużycia zasobów od wzrostu ekonomicznego”. Pomimo wystąpienia zarysowanych wyżej pozytywnych trendów szereg ekspertów wskazuje na postępującą degradację środowiska i eksploatację zasobów w Unii Europejskiej (Środowisko w Unii..., 1999). Dlatego też konieczne wydaje się zwiększenie wysiłków prowadzących do implementacji koncepcji Mnożnika 4 i 10 oraz przestrzeni ekologicznej do polityk rozwojowych krajów europejskich, w tym Polski. Zdaniem Welfens i in. (1999) nowa strategia ekologiczna Europy, szczególnie w krajach postkomunistycznych, powinna obejmować trzy główne elementy:

- działania na rzecz wzrostu produktywności zasobów, których celem jest odmaterializowanie, jako zasadniczy element przyszłej polityki ekologicznej;
- usprawnienie zarządzania sferą kontroli i przeciwdziałania zanieczyszczeniom środowiska jako dodatkowy element niezbędny w każdej polityce ekologicznej, który jednak nie może rozwiązać wszystkich problemów strategicznych;
- usprawnienie gospodarki gruntami.

W kontekście przeprowadzonej prezentacji ewolucji koncepcji ekorozwoju wydaje się, że za **główny cel ekorozwoju** uznać można **polepszenie jakości życia maksymalnie wysokiej liczby mieszkańców Ziemi** (Oleńska, 1997), przy czym jakość życia obejmuje nie tylko wymiar materialny (ekonomiczny), ale także społeczny i duchowy, zawierając takie elementy, jak dostępność do edukacji, służby zdrowia, wypoczynku i nieskrępowane możliwości zaspokajania potrzeb duchowych. Polepszenie jakości życia musi być sprawiedliwe w ujęciu:

- intrageneracyjnym (wobec wszystkich ludzi żyjących aktualnie na Ziemi);

- intergeneracyjnym (wobec wszystkich następnych pokoleń);
- intergatunkowym (wobec istot pozaludzkich żyjących na Ziemi).

Zaspokojenie potrzeb jednych nie może uszczuplać możliwości zaspokojenia potrzeb żadnego z innych wymienionych podmiotów. Jędrzejczyk (1998) zasadę tę wyraża opinią, że „celem ekorozwoju jest wyrównanie dysparytetów rozwojowych w ujęciu »inter- i intrageneratywnym«, jak również wyrównanie dysparytetów regionalnych, prowadzące do wyrównania szans na poprawę jakości życia mieszkańców”. Jak twierdzi Zaufal (1986), celem ekorozwoju jest zaspokojenie fizycznych i psychicznych potrzeb człowieka poprzez prawidłowe ułożenie jego stosunku do środowiska przyrodniczego. Zdaniem Kołodziejskiego (1997), zbliżanie się ku ekorozwojowi polega na dążeniu do kształtowania ogólnego, zintegrowanego ładu procesów rozwojowych, według kryteriów będących funkcjami:

- efektywnego gospodarowania zasobami przyrodniczymi, społecznymi i ekonomicznymi;
- poprawy jakości życia współczesnego i przyszłych pokoleń poprzez kształtowanie środowiska życia człowieka o wysokich walorach: ekologicznych, użytkowych i estetycznych;
- bezwzględnej ochrony najwyższych wartości przestrzeni przyrodniczej i kulturowej;
- zrównoważonego i stabilnego rozwoju, kształtującego układy równowagi w stosunku do przyjętych celów rozwoju w zgodzie z przyrodą;
- najwyższej sprawności i bezpieczeństwa działania budowanych struktur oraz ich efektywności.

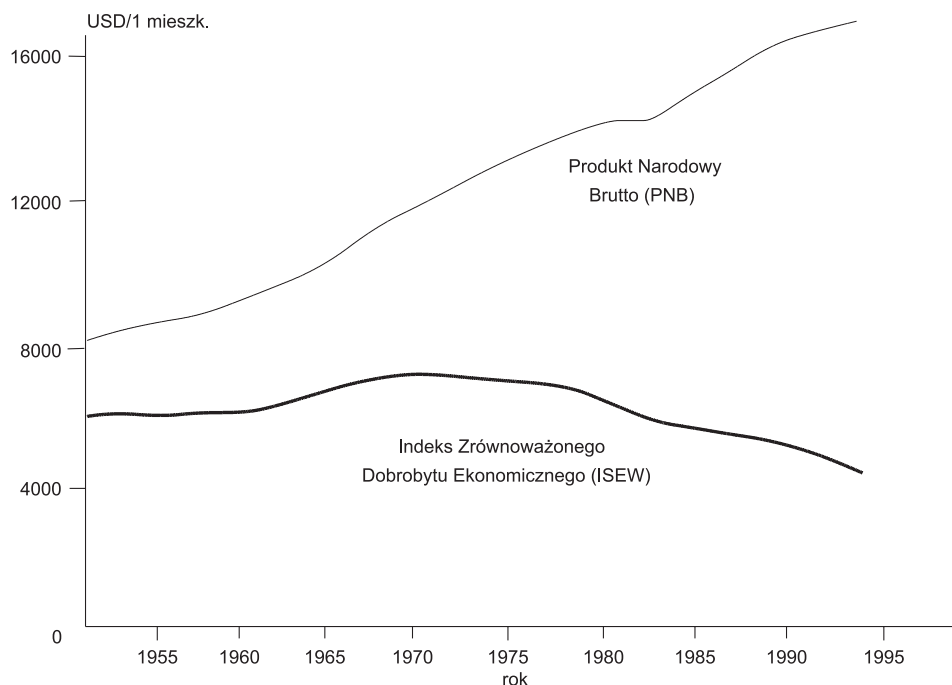
Koncepcja ekorozwoju spowodowała znaczne zmiany w podejściu niektórych badaczy, polityków i reprezentantów gospodarki do wzajemnych relacji między rozwojem a środowiskiem przyrodniczym. Zaowocowało to **powstaniem i ewolucją koncepcji:**

- **ekonomii środowiskowej;**
- **polityki ekologicznej;**
- **ekospołecznej gospodarki rynkowej.**

Od początku przemiany ekorozwojowej krytyce poddawano panujące systemy ekonomiczne. Jak uważa Niedek (1991), historycznie, podstawowym błędem teorii i praktyki zarówno ekonomii socjalistycznej, jak i kapitalistycznej było traktowanie zasobów przyrodniczych jako kapitału „darmowego”, skutkujące marginalnym uwzględnianiem potrzeby oszczędnego zużywania i ochrony tych zasobów. Dołącza się do tego krytyka ekonomii współczesnej jako zawężającej ujmowanie działalności gospodarczej do zagadnień ilościowych i oderwanej od systemów: ekologicznego i społecznego. Główne przyczyny kryzysów społecznych, gospodarczych i ekologicznych upatruje się (Poskrobko, 1997) w zachwianiu proporcji między teorią kapitału, pracy i środowiska (na rzecz tej pierwszej) w badaniach ekonomicznych. Dość powszechna jest także opinia, że społeczeństwo zdolne do przetrwania, czyli ekorozwojowe, nie powstanie nigdy w warunkach gospodarki opartej wyłącznie na działaniu sił rynkowych, chociaż są one tak bardzo potrzebne do podtrzymywania przedsiębiorczości i twórczej wynalazczości (innowacyjności) (King, Schneider, 1992). Odpowiedzią na krytykę ekonomii klasycznej było po-

wstanie ekonomii środowiska i zasobów naturalnych jako nauki zajmującej się badaniem ekonomicznych teorii: wykorzystania zasobów naturalnych, zanieczyszczenia i ochrony środowiska, zachowania środowiska (przyrody) (Fiedor, red., 2002). Konieczność zmiany paradygmatu rozwoju ekonomicznego wynika także z faktu, że dobrobyt, szczególnie w krajach wysoko uprzemysłowionych, nie idzie już w parze ze wzrostem gospodarczym, ale w coraz większym stopniu zależy od czynników pozaekonomicznych (ryc. 2-1).

Kolejny skutek implementacji zasad ekorozwoju to wprowadzenie polityk ekologicznych określanych też jako polityki środowiskowe lub ekopolityki. Parysek i Dutkowski (1994) definiują je jako koncepcje ekologicznej orientacji rozwoju społeczno-gospodarczego, polegające na wypracowaniu takich zasad rozwoju gospodarczego, które uwzględniać będą rozumne i oszczędne gospodarowanie zasobami środowiska. Oprócz koniecznej implementacji polityki ekologicznej do wszystkich polityk sektorowych państwa i regionów, niezbędne jest przestrzeganie zasady regionalizacji ekopolityki (Downar-Lipińska, 2000), a więc jej dostosowanie do istniejącej społeczno-gospodarczo-przyrodniczej rzeczywistości w skali województwa, powiatu, gminy, przedsiębiorstwa. Wyrazem realizacji tej zasady jest regionalny model ekorozwoju przedstawiony w piątej części niniejszej pracy. W skali Polski przejawem uwzględnienia tego narzędzia wdrażania ekorozwoju jest



Ryc. 2-1. Rozchodzenie się krzywych wzrostu gospodarczego (wyrażonego PNB) i poziomu dobrobytu społeczeństwa (wyrażonego ISEW) w II połowie XX wieku na przykładzie Stanów Zjednoczonych

Źródło: Weizsäcker i in., 1999, uproszczone.

przyjęcie I (1991) i II (2000) Polityki Ekologicznej Państwa, natomiast w skali międzynarodowej – sześciu programów ochrony środowiska Unii Europejskiej, opracowywanych od początku lat 70.

W końcu koncepcja rozwoju zrównoważonego, wychodząc od zanegowania zasad dominujących w świecie ustrojów społeczno-gospodarczych, proponuje rozwój „trzeciego” systemu, który Michnowski (1993b) określa jako ekospołeczną gospodarkę rynkową, a Niedek (1991) jako system ideomaterialistyczny. Powinien on być ukierunkowany na dobro wspólne człowieka i przyrody, równoważenie potrzeb materialnych i ideowych ludzi, co wywoła mniejszy nacisk społeczny na produkcję i konsumpcję dóbr materialnych. Michnowski przypisuje duże znaczenie dalekowszocznemu interwencjonizmowi państwa i struktur międzynarodowych, jednak proponuje zachowanie mechanizmów wolnorynkowych, wyzwalających twórczą aktywność indywidualną i grupową. Za podstawę takiej przemiany ustrojowo-cywilizacyjnej autor uznaje (Michnowski, 1993a) zasadę ekorozwojowego posiadania – polegającą na pełniejszym wykorzystaniu potencjału technicznego człowieka i uznaniu, że człowiek powinien dawać więcej niż bierze ze wspólnego dobra. W takim ustroju państwowym czynnikiem działań na rzecz rozwoju nie byłby kapitał, ale informacja oraz powszechna myśl i praca ludzka (Michnowski, 1993c). Pomimo iż koncepcje takiego państwa nadal pozostają w sferze utopii, pewne ich elementy są transformowane do niektórych nurtów politycznych utożsamiających się ze zrównoważonym rozwojem (np. państwa informatycznego).

Omówione koncepcje, rozwijane pod wpływem zasad ekorozwoju, miały także wpływ na studia prezentowane w niniejszym opracowaniu, gdyż autor uznał, że:

- nie ma możliwości równoważenia rozwoju państwa i jego regionów bez stosowania narzędzi ekonomii środowiskowej;
- propozycje zawarte w regionalnym modelu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska Polski mogą stanowić jedną z przesłanek dla kształtowania przyszłej polityki ekologicznej na poziomie państwa i województw;
- docelowym skutkiem implementacji zasad ekorozwoju do polityki rozwoju państwa powinna być transformacja w kierunku ekospołecznej gospodarki rynkowej, co jednak wydaje się celem najbardziej odległym i obciążonym wysokim stopniem niepewności.

Przedstawione tu rozważania poświęcone ewolucji koncepcji ekorozwoju i jej znaczenia dla kierunków rozwoju państwa podsumowano zestawieniem dychotomicznych ustaleń zaczerpniętych z różnych źródeł, którego celem jest porównanie cech rozwoju niezgodnego z zasadami ekorozwoju i cech rozwoju zrównoważonego (tab. 2-1). Zestawienie to było pomocne m.in. w przeprowadzeniu oceny poziomu ekoinnowacyjności strategii rozwoju województw omówionej w trzeciej części pracy.

Rzecz jasna, w zestawieniu zaprezentowano cechy skrajne, a współczesny rozwój większości państw świata przebiega pomiędzy dwiema zarysowanymi opcjami. Miarą zaawansowania równoważenia rozwoju jest stopień zbliżenia się do cech zaprezentowanych jako charakterystyczne dla ekorozwoju.

Tabela 2-1. Porównanie cech koncepcji relacji człowiek – środowisko, koncepcji rozwoju przestrzennego i koncepcji rozwoju ekonomicznego niezgodnych i zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju

Grupy	Koncepcje i ich autorzy	Cechy rozwoju niezrównoważonego	Cechy rozwoju zrównoważonego
Relacje człowiek – środowisko	Paradygmaty relacji człowiek – środowisko (Ślipko, 1995)	Dominacja człowieka nad przyrodą	Partnerstwo człowieka z przyrodą
	Paradygmaty relacji pomiędzy społeczeństwem ludzkim a przyrodą (Catton, Dunlap, 1978)	Paradygmat unikatowości człowieka: <ul style="list-style-type: none"> – człowiek jest unikatowym zjawiskiem wśród istot żywych na Ziemi ze względu na kulturę – kultura może stanowić podstawę nieskończonego zróżnicowania grup ludzkich i może zmieniać swój charakter znacznie szybciej niż zmieniają się cechy biologiczne – akumulacja kultury czyni możliwym nieskończony postęp, a więc wszystkie problemy mogą być kiedyś rozwiązane 	Paradygmat ekologiczny: <ul style="list-style-type: none"> – istoty ludzkie są tylko jednym z gatunków wzajemnie współzależnych w obrębie ekosystemu i włączonych w społeczności biotyczne, kształtujące nasze życie – złożone związki przyczynowo-skutkowe i sprzężenia zwrotne w sieci przyrody wytwarzają wiele niezamierzonych konsekwencji celowych działań społecznych – świat jest skończony, istnieją fizyczne i biologiczne granice wzrostu i postępu społecznego oraz innych zjawisk społecznych
Koncepcje rozwoju przestrzennego	Cechy przestrzeni niezrównoważonej i zrównoważonej (Kukliński, 1995)	<ul style="list-style-type: none"> – zamknięta – monopolistyczna – nieefektywna – brudna i rutynowa – negatywnego uniformizmu 	<ul style="list-style-type: none"> – otwarta – konkurencyjna – efektywna – czysta i innowacyjna – bogatych zróżnicowań technologicznych, kulturowych i ekologicznych
	Cechy planowania regionalnego (Kołodziejski, 1997)	<ul style="list-style-type: none"> – statyczne i docelowe, oparte na zasadzie planowania perspektywicznego – technokratyczne i autorytarne wyznaczanie celów – klasyczne planowanie przestrzenne – planowanie wizji przekształceń – planowanie rozwoju uwarunkowanego przyrodniczo 	<ul style="list-style-type: none"> – ciągłe, elastyczne i otwarte na przyszłość – identyfikowanie i negocjowanie konfliktowych interesów, poszukiwanie konsensusu i budowanie pomostów kooperacji społecznej wokół wspólnych celów – planowanie integralne – planowanie restrukturyzacji – kształtowanie ekorozwoju

Koncepcje rozwoju gospodarczego	Podstawy ideologiczne ekonomii	<ul style="list-style-type: none"> – antropocentryzm – przekonanie o służebnej roli przyrody wobec człowieka – utylitaryzm – brak własnej wartości przyrody, jej wartość określona jest przez użyteczność dla człowieka (wartość instrumentalna) – woluntaryzm – brak ograniczeń i praw dla działalności ludzkiej w przyrodzie – scjentyzm – nieograniczone możliwości postępu naukowo-technicznego i ekonomicznego 	<ul style="list-style-type: none"> – holizm – człowiek i przyroda to jedność, systemy wzajemnie ze sobą powiązane – humanizm ekologiczny – człowiek jako najlepiej ewolucyjnie funkcjonujący organizm uwzględnia wartości przyrody jako „partnera” i wzór dla swego działania – etyka ekologiczna – działalność ludzka zgodna z ideą trwałego rozwoju – ekologizm reformistyczny – uwzględnia w działaniach człowieka współzależności między nim a przyrodą, bez wyłączania rozwiązań technologicznych
	<p>Natura ludzka</p> <p>Cele działania ludzi</p> <p>Cechy gospodarki (Pieńkowski, 1997)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>homo oeconomicus</i> – człowiek racjonalny, kierujący się zyskiem, egoistyczny – opanowanie przyrody przez postęp naukowo-techniczny i gospodarczy w celu maksymalizacji dobrobytu – system zamknięty i autonomiczny – środowisko jest rezerwuarem materii i energii o nieograniczonej pojemności – cel gospodarowania to wzrost produkcji i zysku 	<ul style="list-style-type: none"> – <i>homo oecologicus</i> – człowiek zaspokajający swoje potrzeby w zgodzie z przyrodą i z myślą o innych – zdrowa realizacja potrzeb, poprawa jakości życia zgodnie z ideą trwałego rozwoju – globalny system otwarty, połączony z innymi systemami obiegu materii i energii – środowisko posiada ograniczoną pojemność i ograniczone zasoby – cel gospodarowania to zaspokojenie potrzeb ludzi jako elementu przyrody
Ogólna teoria ekorozwoju	<p>Główne cechy rozwoju nie-zrównoważonego i zrównoważonego</p> <p>Główne warianty rozwoju (Kistowski i in., 1999b)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – niezgodny z polskim prawodawstwem – szybko wyczerpujący zasoby i walory przyrodnicze – przynoszący duży zysk w jednostce czasu po dość krótkim okresie rozwoju, ale z tendencją do szybkiego spadku zysku – tworzący warunki dla rozwoju chorób i patologii społecznych (cywilizacyjnych) – prozyskowy (maksymalizacja zysku) – protechnologiczny (nastawiony na rozwiązania techniczne) 	<ul style="list-style-type: none"> – zgodny z polskim prawodawstwem – wolno wyczerpujący, podtrzymujący i odtwarzający zasoby i walory przyrody – przynoszący przeciętny zysk w jednostce czasu po dłuższym okresie rozwoju, ale w sposób trwały (przez wiele pokoleń) – sprzyjający ograniczaniu chorób i patologii społecznych (cywilizacyjnych) – prośrodowiskowy – prospołeczny – mieszany (optymalny)

Źródło: opracowanie własne na podstawie dzieł wymienionych w tabeli autorów.

2.1.3. Definicje i zakres ekorozwoju

Blisko trzydziestoletni rozwój koncepcji zrównoważonego rozwoju spowodował powstanie licznych podejść do jego interpretacji, skutkujących zarówno różnorodnym definiowaniem terminu „ekorozwój”, jak i wielokierunkowym zastosowaniem koncepcji. Wśród kwestii terminologicznych kluczowymi zagadnieniami wydają się:

- względnie jednoznaczne zdefiniowanie pojęcia;
- ustalenie wzajemnych relacji pomiędzy terminami „rozwój zrównoważony” i „ekorozwój” oraz ich odniesienie do szeroko pojętej „ochrony środowiska”;
- określenie zakresu, do którego stosują się zasady zrównoważonego rozwoju.

Analizę rozumienia zrównoważonego rozwoju przeprowadzono, zestawiając w tabeli 2-2 ponad dwadzieścia jego definicji sformułowanych w latach 1975–2002. Podobne zestawienia definicji ekorozwoju można znaleźć we wcześniejszych pracach Holmberga (1994, za Mebratu, 1998) i Winpenny (1995), którzy łącznie analizują ponad 100 definicji tego pojęcia, a także w pracy Piontek (2002).

Przedstawione w tabeli 2-2 definicje zrównoważonego rozwoju i ekorozwoju reprezentują względnie pełne spektrum podejść do tych terminów, od ujęć bardzo generalnych (WCED, 1987, Madej, 1994) do ujęć szczegółowych (Niedek, 1991, Michnowski, 1993a, b, c, Fiedor, red., 2002); od podejścia bazującego na teorii systemów i cybernetyce (Michnowski, 1993a, b, c, Dobrzański i in., 1997), przez ujęcia oparte na teorii nauk ekonomicznych (np. Fiedor, red., 2002) i podkreślające duchowy aspekt ekorozwoju (Kozłowski, 1998) do definicji podejmujących próbę integracji różnych aspektów działalności człowieka w środowisku przyrodniczym (Ustawa o ochronie..., 1997, POŚ, 2001). Niektórzy autorzy różnie rozumieją terminy „rozwój zrównoważony” i „ekorozwój”, a nawet wyodrębniają termin „równoważenie rozwoju” (Parteka, 1997, 2000). Większość definicji zawiera jednak kilka wspólnych elementów, które można określić jako **paradygmaty** (pewniki) **ekorozwoju**. Należą do nich następujące ustalenia:

- **ekorozwój jest typem rozwoju społeczno-gospodarczego**, a więc jest realizowany przez człowieka i przebiega w technosferze, która musi być traktowana jako część środowiska przyrodniczego; ideę ekorozwoju należy więc uznać za koncepcję antropocentryczną, mającą służyć człowiekowi; nie jest to jednak antropocentryzm wyrastający bezpośrednio z ujęć redukcjonistycznych, ale ewoluujący w kierunku egalitaryzmu środowiskowego, zgodnego z etyką wspólnot Aldo Leopolda;
- **ekorozwój jest koncepcją międzypokoleniową**, a więc może być realizowany tylko przy zachowaniu równowagi w uwzględnianiu potrzeb przyszłych pokoleń z potrzebami obecnie żyjących ludzi – jeśli realizacja wymagań współcześnie żyjących ludzi mogłaby spowodować ograniczenie możliwości realizacji potrzeb człowieka w przyszłości, spełnienie obecnych potrzeb należy ograniczyć co najmniej do takiego poziomu, który będzie możliwy do osiągnięcia także w przyszłości; przyszłość należy rozumieć szeroko, ale rozsądnie z punktu widzenia możliwości prognozowania (kilka pokoleń – około jednego wieku wprzód)⁶; na-

⁶ Oczywiście jest przy tym, że nie można przewidzieć wszystkich potencjalnych potrzeb przyszłych pokoleń i nowych możliwości ich realizacji, które mogą pojawić się w przyszłości.

Tabela 2-2. Zestawienie definicji zrównoważonego rozwoju i terminów pokrewnych w porządku chronologicznym

Rok	Definicje zrównoważonego rozwoju	Źródło
1975	<p>Taki przebieg nieuchronnego i pożądanego rozwoju gospodarczego, który nie naruszałby w sposób istotny i nieodwracalny środowiska życia człowieka, nie doprowadziłby do degradacji biosfery i który godziłby prawa przyrody, ekonomii i kultury.</p> <p>Rozwój, który nie narusza w sposób istotny i nieodwracalny środowiska życia człowieka i który godzi prawa przyrody, ekonomii i rozwoju społeczeństw oraz który równoważy szanse dostępu do zasobów między pokoleniem obecnym a pokoleniami następnymi – a więc rozwój wynikający z działalności człowieka prowadzonej w harmonii z przyrodą.</p>	UNEP – II Sesja Rady Zarządzającej, Definicje pojęć z zakresu ochrony środowiska (1993)
1980	Takie przekształcanie biosfery i wykorzystanie zasobów ludzkich, ekonomicznych oraz zasobów przyrody nieożywionej i ożywionej dla zaspokojenia potrzeb ludzi i poprawy jakości ich życia, które uwzględnia czynniki społeczne, ekologiczne i ekonomiczne, wielkość zasobów przyrody oraz, w przypadku możliwości wyboru jednej z opcji rozwoju, uwzględnia korzyści i straty wynikające z tego wyboru w bliższej i odległej przyszłości.	Światowa strategia ochrony przyrody (1980, wyd. polskie, 1985)
1985	Zespół wszystkich działań, które poprawiają warunki życia człowieka na Ziemi, nie powodując degradacji środowiska przyrodniczego.	Kozłowski (1985)
1986	Prowadzenie wszelkiej działalności gospodarczej w harmonii z przyrodą w taki sposób, aby nie spowodować nieodwracalnych zmian w żywej przyrodzie.	Zaufal (1986)
1987	Rozwój zgodny z potrzebami obecnych pokoleń, nie umniejszający możliwości przyszłych pokoleń do zaspokajania swoich potrzeb.	Nasza wspólna przyszłość, raport WCED (1987, wyd. polskie, 1991)
1989	Taki sposób (model) rozwoju społeczno-gospodarczego konkretnego obszaru, którego założenia wynikają z przyrodniczych uwarunkowań, nie naruszają równowagi ekologicznej oraz gwarantują przetrwanie nie tylko obecnym, ale i przyszłym pokoleniom.	Kozłowski (1989)
1991	Taki rozwój społeczno-gospodarczy, który implikuje poszanowanie zasobów przyrodniczych i opiera się na rachunku sozoeconomicznym, stosowanym w każdej działalności gospodarczej i bytowej człowieka, wyzwalając działania na rzecz energo-, materiało- i transportooszczędności gospodarki narodowej, nie ograniczając możliwości ekonomicznych dla następných pokoleń.	Niedek (1991)

Tabela 2-2. cd.

Rok	Definicje zrównoważonego rozwoju	Źródło
1993	<p>Ekorozwój to rozwój razem ze społecznym i przyrodniczym otoczeniem;</p> <p>rozwój zrównoważony to taka forma rozwoju społeczno-gospodarczego, która prowadziła i przybliżała system światowy lub jego część do stanu ekorozwoju; stan ekorozwoju to taki stan jakości życia rozwiniętego systemu życia, w którym pozytywne dla systemu i otoczenia skutki jego aktywności przewyższają skutki negatywne; podstawą osiągnięcia stanu ekorozwoju jest taki poziom rozwoju, w tym zróżnicowania elementów i potencjału intelektualno-informatycznego systemu, który umożliwi zdobycie i praktyczne wykorzystanie umiejętności uzyskiwania holistycznego efektu synergicznego.</p>	<p>Michnowski (1993c)</p> <p>Michnowski (1993a)</p> <p>Michnowski (1993b)</p>
1993	Rozwój, który zaspokaja terażniejsze potrzeby bez poświęcania zdolności przyszłych pokoleń do zaspokajania swoich potrzeb.	Kiss, Shelton (1993)
1994	Godzenie wymogów efektywności ekonomicznej z wymogami ekologicznymi.	Madaj (1994)
1995	<p>Ma miejsce, gdy pozostawimy całe nasze dziedzictwo (łącznie z walorami środowiska) w stanie nienaruszonym przez pewien czas – jesteśmy zobligowani do przekazania następnym pokoleniom takiego samego „kapitału” – zawierającego w sobie warunki potencjalnego dobrobytu (takiego samego jakim cieszymy się obecnie).</p> <p>Taki przebieg rozwoju gospodarczego, który nie narusza w sposób istotny i nieodwracalny środowiska życia człowieka, godząc prawa przyrody i prawa ekonomii.</p>	<p>Winpenny (1995), za Stępień, Świechowska (1998)</p> <p>Górka, Poskrobko, Radecki (1995)</p>
1997	<p>Taki sposób prowadzenia działalności gospodarczej, kształtowania i wykorzystania potencjału środowiska oraz organizacji życia społecznego, który zapewni dynamiczny rozwój jakościowo nowych procesów produkcyjnych, trwałość użytkowania zasobów przyrodniczych oraz poprawę, a następnie utrzymanie wysokiej jakości życia.</p> <p>Spójnie pożądanym, ekonomicznie uzasadnionym i ekologicznie dopuszczalnym rozwojem gospodarczym, a więc taki model rozwoju, w którym wszelkie procesy zachodzące wewnątrz systemu społecznego są zharmonizowane z procesami zachodzącymi w systemie przyrodniczym, dzięki czemu między obiema sferami utrzymuje się stan równowagi.</p> <p>Zwiększanie dobrobytu społecznego poprzez działania ekonomiczne, z jednoczesnym zachowaniem ochrony zasobów i nie pogarszaniem stanu środowiska.</p>	<p>Poskrobko (1997)</p> <p>Dobrzański, Dobrzańska, Kiełczewski (1997)</p> <p>Domka (1997)</p>

Tabela 2-2. cd.

Rok	Definicje zrównoważonego rozwoju	Źródło
	<p>Ekorozwój – zbiór kryteriów ekologicznych zasad oraz priorytetów rozwoju.</p> <p>Rozwój zrównoważony – pożądaný stan docelowy oczekiwany wobec zagrożeń cywilizacyjnych, kreowany w warunkach społeczeństwa demokratycznego.</p> <p>Równoważenie rozwoju – proces ewolucji, w którym wiązka celów nie ma charakteru statycznego, ale jest w ruchu, podlegając zmiennej hierarchizacji, zależnie od uwarunkowań.</p> <p>Taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym w celu zrównoważenia szans dostępu do środowiska poszczególnych społeczeństw lub ich obywateli – zarówno współczesnego, jak i przyszłych pokoleń – następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych.</p>	<p>Parteka (1997)</p> <p>ustawa o ochronie i kształtowaniu środowiska z dnia 27.08.1997 roku (Dz.U. nr 133, poz. 885)</p>
1998	Konieczność zachowania równowagi w środowisku przyrodniczym i technicznym, a także równowagi duchowej człowieka, prowadząca do pomyślności ekonomicznej nie narażonej na załamania i kryzysy, równowagi międzypokoleniowej, międzyludzkiej, międzyregionalnej, a więc ciągłego i sprawiedliwego rozwoju obejmującego wszystkich ludzi.	Kozłowski (1998)
2001	Taki rozwój społeczno-gospodarczy, w którym następuje proces integrowania działań politycznych, gospodarczych i społecznych z zachowaniem równowagi przyrodniczej oraz trwałości podstawowych procesów przyrodniczych w celu zagwarantowania możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb poszczególnych społeczności lub obywateli zarówno współczesnego, jaki i przyszłych pokoleń.	Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27.04.2001 roku (Dz. U. nr 62, poz. 627)
2002	Rozwój trwały to: niezmnieszenie się żadnego elementu składowego wektora celów społecznych i ekonomicznych związanego z procesem rozwoju ekonomicznego, maksymalizacja korzyści netto z rozwoju ekonomicznego, przy jednoczesnym zachowaniu użyteczności i jakości zasobów naturalnych w długim okresie; konsumpcja dóbr materialnych i usług ograniczona do poziomu, który jest akceptowany z ekologicznego punktu widzenia – zwłaszcza z punktu widzenia potrzeby zachowania właściwej jakości środowiska dla przyszłych pokoleń – i dostępny dla wszystkich ludzi.	Fiedor (red.) (2002)

Źródło: opracowanie własne na podstawie wymienionych w tabeli autorów.

- leży też pamiętać, że kluczową rolę w zaspokajaniu potrzeb społecznych odgrywają, i prawdopodobnie będą odgrywać, zasoby i walory przyrodnicze;
- **ekorozwój jest procesem integrującym wszelkie działania człowieka**, realizowane przez niego w powszechnie przyjmowanych sferach: ekologicznej (przyrodniczej), społecznej i gospodarczej oraz w przenikającej je sferze przestrzennej, a więc, aby został osiągnięty, musi być koncepcją powszechnie stosowaną i wnikającą we wszystkie sfery życia człowieka;
 - **ekorozwój powinien prowadzić do maksymalnego zrównania możliwości zaspokojenia potrzeb wszystkich mieszkańców Ziemi**; aktualna nierealność tego założenia wynikająca ze stanu świata (Brown i in., 2000) powoduje, że jest ono obecnie uwzględnione w niewielu definicjach ekorozwoju, jednak jako jedno z pierwotnych i podstawowych założeń koncepcji nie może zostać pominięte.

Zaprezentowane cztery paradygmaty ekorozwoju zakreslają pole rozumienia tego terminu w niniejszym opracowaniu. Wątpliwości mogą natomiast budzić relacje między zakresami pojęciowymi terminów „ekorozwój” i „rozwój zrównoważony”, stosowanymi w pracy zamiennie. Angielski termin „*sustainable development*”, tłumaczony na język polski jako „rozwój zrównoważony”, rzadziej jako „rozwój trwały, ciągły”⁷ lub „samopodtrzymujący się”⁸, jest historycznie wcześniejszy (stosowany od 1973 roku, a zdefiniowany w 1975 roku) niż termin „*eco-development*”, stosowany wprost jako ekorozwój i użyty po raz pierwszy w przeglądzie programu środowiskowego ONZ z 1978 roku (Mebratu, 1998). W języku polskim przyjęło się, że zarówno „ekorozwój”, jak i „rozwój zrównoważony” są stosowane częściej w znaczeniu „*sustainable development*” niż „*eco-development*”. Nie oznacza to jednak, że zakres znaczeniowy tych terminów zawsze jest rozumiany jednakowo (ryc. 2-2).

Najpowszechniejsze jest wymienne stosowanie obu terminów. Jednak nurt badawczy związany ze zrównoważonym rozwojem w planowaniu regionalnym (Parteka, 1997, 2000, Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju, 2001) reprezentuje niekiedy pogląd o szerszym zakresie ekorozwoju niż zrównoważonego rozwoju, uznając, że dopiero synergiczne osiągnięcie ładów: ekologicznego, społecznego, ekonomicznego i przestrzennego, jako efektu zrównoważonego rozwoju w tych czterech sferach (zrównoważony rozwój ekologiczny itd.) może doprowadzić do pełnego wprowadzenia koncepcji ekorozwoju. Natomiast, zdaniem Kozłowskiego (1998), w literaturze angielskojęzycznej dominuje pogląd o nadrzędności rozwoju zrównoważonego nad ekorozwojem, gdyż ten ostatni stosowany jest głównie w znaczeniu rozwoju opartego na kryteriach ekologicznych. Nie wdając się w szerszą dyskusję nad semantyką tych terminów i poprawnością prezentowanych ujęć, autor przychyliła się do równorzędnego ujmowania obu terminów, opierając się na dotychczasowej polskiej praktyce i kilkunastoletniej tradycji stosowania tych terminów w kraju. Za dopuszczalny uznaje się także pierwszy z wariantów, zaprezentowany na rycinie 2-2 A. W konsekwencji powyższych ustaleń terminy „rozwój zrównoważony” i „ekorozwój” stosowane są w pracy wymiennie.

⁷ Niektórzy wręcz uważają takie tłumaczenie tego terminu za jedyne dopuszczalne (Kenig-Witkowska, 1998).

⁸ Tak brzmi dosłowne tłumaczenie angielskiego terminu „*sustainable*”.



Ryc. 2-2. Dopuszczalne relacje pomiędzy zakresami znaczeniowymi terminów „ekorozwój i rozwój zrównoważony”

Jednak najbardziej niejednoznaczny jest zakres coraz częściej stosowanego terminu „równoważenie rozwoju” (ang. *development sustainability*), odnoszonego z reguły do wyodrębnionych branż, np. rolnictwa, transportu lub rekreacji. O ile można się zgodzić z generalnym ujęciem tego terminu, sformułowanym na gruncie planowania regionalnego (Parteka, 1997), jako ewolucyjnego procesu zmieniającego się w czasie w zależności od uwarunkowań, polegającego na dochodzeniu do zrównoważonego rozwoju, to wiele wątpliwości musi budzić stosowanie tego terminu przez przedstawicieli różnych branż i grup interesów (Kistowski, 2001b). Wynika to z faktu niedefiniowania przez osoby stosujące termin „równoważenie rozwoju” swojego rozumienia jego znaczenia. Dlatego też często nie ma się pewności, czy osoby piszące o „zrównoważonym rozwoju transportu” lub wręcz „zrównoważonym transporcie” mają na myśli bardziej równomierne rozmieszczenie i zagęszczenie tras szybkiego ruchu lub autostrad, czy też raczej odchodzenie od indywidualnej komunikacji samochodowej na rzecz transportu publicznego i rowerowego albo zintegrowanie obu tych podejść. Od kilku lat upowszechnienie terminu „równoważenie”, tak jak na przełomie lat 70. i 80. terminu „ekologia” w znaczeniu „ochrony środowiska”, doprowadziło do wielu wypaczeń w jego użyciu. Konieczna jest zatem koncentracja czytelnika lub słuchacza tekstów dotyczących „równoważenia”, aby zrozumiał on rzeczywiste intencje osób stosujących ten termin, gdyż mogą one często ukrywać się za fasadowo stosowaną terminologią. O ile „równoważenie rozwoju” stosowane jest w niniejszej pracy, rozumie się je jako **całokształt działań i procesów służących jak najlepszemu spełnieniu zasad ekorozwoju**, we wcześniej zdefiniowanym znaczeniu.

Przy szerokim pojmowaniu ekorozwoju jest oczywiste, że **ochrona środowiska, rozumiana ogólnie jako wszystkie działania prowadzące do powstrzymania degradacji i poprawy stanu (jakości) środowiska przyrodniczego** (Kistowski, 1999a), jest pojęciem węższym niż ekorozwój⁹, stanowi jego element i

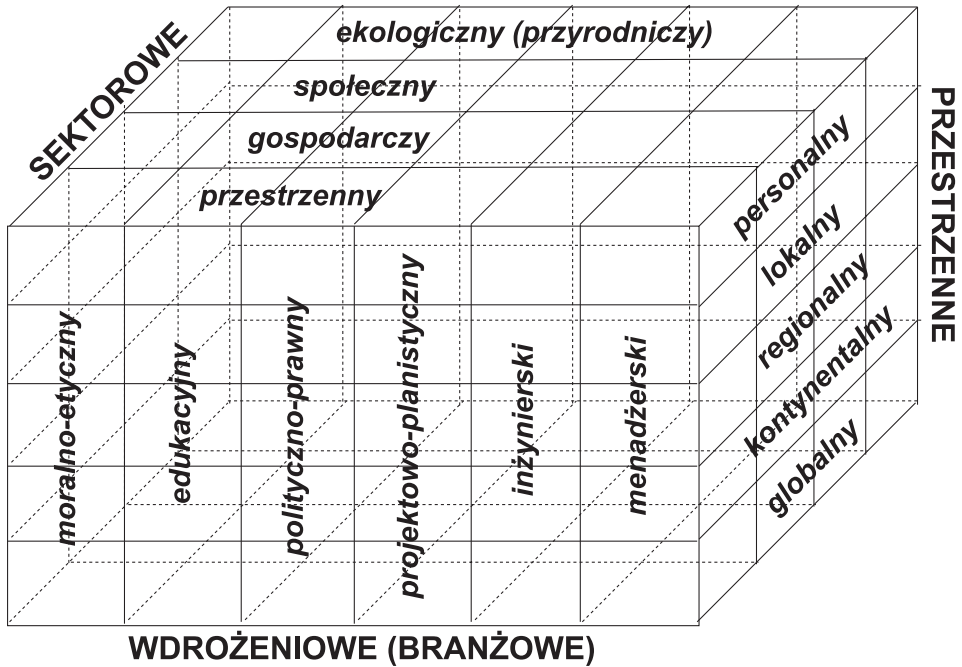
⁹ Opinia ta jest także zgodna z literą Prawa Ochrony Środowiska, w którym „ochrona środowiska” jest definiowana jako „podjęcie lub zaniechanie działań, umożliwiające zachowanie lub przywracanie równowagi przyrodniczej” polegające w szczególności na: „a) racjonalnym kształtowaniu środowiska i gospodarowaniu zasobami środowiska zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju, b) przeciwdziałaniu zanieczyszczeniom, c) przywracaniu elementów przyrodniczych do stanu właściwego”.

obejmuje część metod służących jego osiągnięciu. Przy takim podejściu można by co prawda zrezygnować ze stosowania w tytule pracy terminu „model zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska”, zastępując go „modelem zrównoważonego rozwoju”, jednak uznano, że pozostawienie pełnej nazwy pozwoli na uwypuklenie znaczenia metod i działań w zakresie ochrony środowiska w dochodzeniu do zrównoważonego rozwoju. Wpłynął na to także fakt, że większość zmian, które mogłyby nastąpić w wyniku potencjalnej implementacji zaproponowanego modelu do zasad rozwoju kraju i regionów, powinna skutkować ostatecznymi transformacjami w podsystemie przyrodniczym, a zmiany w podsystemach: społecznym, gospodarczym i przestrzennym stanowią z reguły niezbędny, ale tylko środek, do osiągnięcia ostatecznych skutków w przyrodzie.

Dokonany w trakcie przygotowań do prezentowanych w pracy studiów przegląd publikacji dotyczących zrównoważonego rozwoju wskazał na stosowanie tej koncepcji w prawie wszystkich wymiarach działania społeczności ludzkiej. Odnosi się to zarówno do wymiarów przestrzennych (od jednostki ludzkiej do Ziemi jako całości), sfer działalności człowieka oraz konkretnych dziedzin wdrażania koncepcji ekorozwoju. W latach 90. XX wieku zaznaczył się wzrost zainteresowania ekorozwojem w teorii nauk ekonomicznych i zarządzania, jednak dotyczy on głównie środowisk akademickich (Bartosik, 1996; Poskrobko, 1997; Stępień, Świechowska, 1998; Jeżowski, 1999; Kryk, Nowak-Lewandowska, 1999; Borys, red. 1999; Fiedor, red., 2002). Ukształtowały się także poglądy na moralno-etyczne i filozoficzne przesłanie ekorozwoju (Grzesica, 1983; Michnowski, 1994b; Zawadzki, 1996; Bohdanowicz, 2001) i prawne podstawy jego wdrażania w praktyce krajowej i międzynarodowej (Ciechanowicz, 1996, 1997; Kośmicki, 1996; Kenig-Witkowska, 1998; Równy, 2000). Coraz więcej miejsca znajduje koncepcja ekorozwoju w planowaniu architektonicznym i planowaniu przestrzennym na różnych poziomach – od miejscowego do krajowego (Palej, Schneider-Skalska, 1992; Kołodziej-ski, 1997; Parteka, 1997, 2000; Baranowski, 1998; Jędrzejczyk, 1998) oraz w planowaniu działań gospodarczych (Uchman, 1999).

Liczne odniesienia do zrównoważonego rozwoju znaleźć można w naukach przyrodniczych. Obejmują one przede wszystkim studia nad takimi sposobami kształtowania przyrodniczych struktur przestrzennych, które sprzyjają osiągnięciu celów zrównoważonego rozwoju, a więc ograniczają nieracjonalne przepływy materialno-energetyczne pomiędzy podsystemem przyrodniczym a antropogenicznym. Ważną rolę można tu przypisać badaniom z zakresu ekologii krajobrazu i geologii prowadzonym z reguły na poziomie lokalnym i krajobrazowym (Richling i in., red. 1997, Kowalczyk, red. 2001, Chmielewski, 2001a, Macias, 2001) oraz na szczeblu regionalnym (Kistowski, 1994, 1995; Sołowiej, Błoszyk, red. 1999). Na poziomie krajowym, szczególnie dorobek w zakresie identyfikacji przyrodniczych uwarunkowań zrównoważonego rozwoju zawierają prace Kozłowskiego (m.in. 1983, 1991, 1996).

Wśród wymiarów ekorozwoju przedstawionych na rycinie 2-3, najbliższy ujęciu prezentowanemu w niniejszej pracy, jest przestrzenny wymiar regionalny. Wśród wymiarów sektorowych podnoszone w pracy problemy koncentrują się na zagadnieniach ekologicznych (przyrodniczych), lecz ze względu na sprzężenia pomiędzy



Ryc. 2-3. Wymiary ekorozwoju

narzędziami wdrażania ekorozwoju w pewnym stopniu ujęto także sektor społeczny, ekonomiczny i gospodarkę przestrzenną. Pomimo iż sama praca mieści się z pewnością w nurcie projektowo-planistycznym, to jednak omawiane w rozdziale 2.2. narzędzia wdrażania ekorozwoju muszą obejmować szersze spektrum, uwzględniające instrumenty polityczno-prawne, edukacyjne, ekonomiczne lub menadżerskie. Sytuacja ta dowodzi, że ekorozwój nie może być realizowany metodami redukcjonistycznymi – musi być holistyczny, a jego programowanie prowadzone przez pojedyncze osoby, może stanowić tylko wstęp do dalszych rozwiązań, których powodzenie zależy od szerokiej współpracy wielu grup społecznych.

2.1.4. Ekorozwój w Polsce

Ze względu na zakres przestrzenny opracowania obejmujący Polskę za celowe uznano przedstawienie rozwoju omawianej koncepcji w naszym kraju. Jest to istotne także dlatego, że nie przebiegał on paralelnie do swojej ewolucji w skali globalnej. W pierwszym okresie rozwoju tej koncepcji, do 1989 roku, było to niemożliwe ze względu na panujący w Polsce niedemokratyczny ustrój polityczny, polegający na państwowym uznaniu teorii marksistowsko-leninowskiej za system wiodący we wszystkich sferach rozwoju społecznego i gospodarczego. Zasoby i walory przyrodnicze były traktowane „przedmiotowo” jako środek do zaspokojenia egalitarnych, jednak tylko w założeniach, potrzeb społecznych. Nasilające się przede wszystkim w sferze ekologicznej, ale wskutek mechanizmów sprzężeń odbijające się także w sferach społecznej i gospodarczej, przejawy kryzysu spowodowały, że

już w 1979 roku Liga Ochrony Przyrody – przy współpracy grupy naukowców – opracowała „Raport o stanie środowiska w Polsce”, który został skierowany do Rady Państwa. Utworzony w 1980 roku Polski Klub Ekologiczny (PKE) zapisał ideę ekorozwoju w programie swojego działania (Szewczyk, 1998). Jednak ta ograniczona aktywność nie zdążyła przybrać szerszych rozmiarów, gdyż została dramatycznie przerwana wprowadzeniem stanu wojennego, skrajnie ograniczającym namiastkę swobód demokratycznych. O ignorancji ówczesnych decydentów, ale także większości środowisk naukowych i społeczeństwa wobec kwestii rozwoju zharmonizowanego z prawami przyrody, świadczyć może zaprzepaszczenie dorobku profesora Walerego Goetla, który jeszcze w latach 60. sformułował koncepcję sozologii i sozotechniki jako nauki i praktyki ochrony środowiska przyrodniczego (Goetel, 1963, 1966). Jego idee, rewolucyjne jak na tamte czasy, szczególnie w obrębie tzw. państw socjalistycznych, nie zostały szeroko rozpowszechnione i na przełomie XX i XXI wieku znajdują terminologiczne odzwierciedlenie jedynie w sporządzaniu map sozologicznych.

Pomimo ograniczeń polityczno-ustrojowych koncepcja ekorozwoju przenikała sukcesywnie do kręgów działaczy organizacji społecznych (głównie PKE) i części środowisk naukowych¹⁰, skoncentrowanych przede wszystkim wokół opozycji demokratycznej związanej z „Solidarnością”. W okresie 1985–1989 zainicjowano szereg działań, które zaowocowały pierwszymi w Polsce publicznymi prezentacjami zasad ekorozwoju (Kozłowski, 1985; Ekorozwój szansą przetrwania cywilizacji, 1986; Kassenberg, Marek, 1986), opracowaniem kodeksu ekorozwoju (Zaufal, 1987) i pierwszą koncepcją ekorozwoju w warunkach polskich (Kozłowski, 1989). Osoby skupione wokół tych działań weszły w większości w skład podzespołu ekologicznego Okrągłego Stołu, obradującego na przełomie 1988 i 1989 roku, kształtującego podstawy przyszłego ustroju państwa w zakresie polityki ekologicznej. Podzespół ten, kierowany przez profesora Stefana Kozłowskiego, w trakcie negocjacji ze stroną rządową, której przewodniczył profesor Jerzy Kołodziejski, przyjął 27 postulatów w zakresie szeroko pojętej ochrony środowiska, wśród których za najważniejsze z punktu widzenia ekorozwoju uznano:

- przyjęcie zasad ekorozwoju i ekopolityki jako przewodnich dla dalszego społecznego i gospodarczego rozwoju kraju;
- przeniesienie zakresu gospodarki leśnej i planowania przestrzennego do Ministerstwa Środowiska wraz ze zmianą funkcji i zadań tego ministerstwa;
- ustalenie zasad zarządzania wodą w regionach wodno-gospodarczych;
- zmianę polityki rolnej i urbanizacyjnej;
- weryfikację polityki energetycznej i motoryzacyjnej;
- wzmocnienie roli Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska;
- stworzenie społecznego systemu ochrony środowiska i rozwój edukacji ekologicznej.

Niestety, z ponaddziesięcioletniej perspektywy można stwierdzić, że wiele tych postulatów nie zostało zrealizowanych (Kozłowski, 1998). Intensyfikacja działań

¹⁰ Często te środowiska wzajemnie się przenikały, czego najlepszym przykładem był i jest Polski Klub Ekologiczny.

w zakresie implementacji zasad ekorozwoju do polityki rozwojowej państwa nastąpiła w latach 1990–1991 w trakcie prac pierwszego niekomunistycznego (tzw. kontraktowego) sejmu i rządu, w którym ministrem środowiska był profesor Stefan Kozłowski. W tym okresie sejm przyjął I Politykę Ekologiczną Państwa, nową ustawę o ochronie przyrody, ustawę o lasach i o Państwowej Inspekcji Ochrony Środowiska, a także stworzył podwaliny pod system finansowania ochrony środowiska w kraju poprzez fundusze ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz Ekofundusz. Entuzjazm dla koncepcji ekorozwoju wyrażał się m.in. poprzez uznanie w coraz szerszych kręgach społeczeństwa, iż skierowanie zainteresowań na osiągnięcie celów ekorozwoju może mieć podstawowe znaczenie dla przewyżczenia kryzysu społeczno-gospodarczego i ekologicznego, zwrotnie ze sobą sprzężonych (Niedek, 1991). Wydawało się także, że zaistniał konsensus polityczny w sprawie ekorozwoju kraju, o czym świadczyć mogła np. uchwała Sejmu RP z 10 maja 1991 roku w sprawie polityki ekologicznej stwierdzająca, że „polityka ekologiczna powinna doprowadzić do sformułowania założeń polityki społeczno-gospodarczej na rok 1992 i lata następne, zgodnie z założeniami ekorozwoju, czyli zrównoważonego rozwoju. Rozwój ten powinien być oparty na zasadach ekologiczno-społecznej gospodarki rynkowej...”. Z polityki ekologicznej i ekorozwoju uczyniono zatem wiodącą przesłankę dla całego rozwoju państwa. Gdyby rzeczywiście uchwała ta została wdrożona w latach 90. XX wieku, być może nie spełniłoby się, szczególnie wyraziście prawdziwe w roku 2002, ostrzeżenie profesora Macieja Nowickiego z 1993 roku, iż „stwarzanie złudzeń, że w niedługim czasie będziemy w stanie osiągnąć standard życiowy krajów zachodnich, jest niebezpiecznym procederem, który prędzej czy później musi wywołać frustrację i rozczarowanie do reform znacznej części społeczeństwa, z powodu niespełnionych obietnic w sferze politycznej i gospodarczej. Negatywne skutki takiego rozgoryczenia mogą być nieobliczalne” (Nowicki, 1993). Rozgoryczenie już nastąpiło, lecz nie wobec niezrealizowanych reform ekorozwojowych, ale wobec zrealizowanych reform ekonomicznych, kształtowanych głównie przez ministrów finansów w latach 1992–2002.

W początku lat 90. istotne znaczenie miały także inicjatywy społeczne i naukowe wychodzące ze środowiska PKE oraz Instytutu Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, których inicjatorami byli Z. Bochniarz i A. Kassenberg. Zespół przez nich powołany, z pomocą ekspertów amerykańskich, sformułował w 1990 roku deklarację ekorozwoju „Środowisko a rozwój Polski” (1990), która odegrała pewną rolę w kształtowaniu polityki ekologicznej kraju. Z inicjatywy A. Kassenberga w 1991 roku powstał Instytut na rzecz Ekorozwoju (InE), będący także w roku 2002 najważniejszym pozarządowym instytutem badawczym, zajmującym się problematyką zrównoważonego rozwoju w Polsce. W tym środowisku narodziła się również koncepcja ekorozwoju Polski północno-wschodniej (tzw. Zielonych Płuc Polski), opracowana przez kilkudziesięcioosobowy zespół w latach 1990–1992 (Założenia polityki..., 1991, Kistowski, 1995). Szereg innych inicjatyw w zakresie regionalnych i lokalnych programów ekorozwoju omawia Kozłowski (1994, 2000). Polska wniosła zatem bogaty dorobek ukształtowany na przełomie lat 80. i 90., zarówno w sferach rządowych, jak i społecznych oraz naukowych, do

koncepcji ekorozwoju rozwiniętej na konferencji „Środowisko i rozwój” w Rio de Janeiro w 1992 roku w postaci dokumentu Agendy 21. Po tej konferencji Kozłowski (1992b) sformułował listę zadań wynikających z Agendy 21, które należy zrealizować w Polsce w perspektywie średnio- (do 1995) lub długoterminowej (do 2000 roku). Listę tę zaprezentowano w tabeli 2-3, podejmując jednocześnie próbę oceny wykonania zadań do 2002 roku. Próba ta wskazuje jednoznacznie na negatywną ocenę implementacji ekorozwoju w Polsce.

Brak realizacji założeń ekorozwoju kraju, silnie eksponowanych w początku lat 90. (Nowicki, 1993), wynikał przede wszystkim ze stopniowego spadku zainteresowania gremiów politycznych (sejmu, senatu, rządu, samorządów lokalnych) zagadnieniami ekorozwoju i przesuwania uwagi na wzrost gospodarczy, co wiązało się także z obniżaniem zainteresowania społecznego dla ekorozwoju i nasilaniem się w społeczeństwie postaw konsumpcyjnych w wyniku przyjęcia głęboko liberalnej koncepcji gospodarki rynkowej, przy jednoczesnym niedostatku znajdującego się w obiegu kapitału. Prędko pojawiły się opinie o „ryśowaniu się procesu ekorozwoju jako niewyraźnego, powolnego i odległego w efektach, ze względu na słabą kondycję finansową państwa i jednostek samorządowych jednak, mimo to koniecznego do uruchomienia i możliwie pełnej realizacji” (Parysek, 1993). Jednocześnie w środowiskach naukowych pojawiły się głosy sprzeciwiające się bezkrytycznemu przyjmowaniu wzorców rozwoju obowiązujących w Unii Europejskiej (Bahrenberg, Dutkowski, 1992). Opinie o niemożności szerokiego wprowadzenia ekorozwoju w Polsce ze względu na brak przygotowania: społeczeństwa, administracji, kadr naukowych, rzadkie w początku lat 90., z czasem upowszechniały się (Szewczyk, 1998). Dowodem na stagnację w działaniach ekorozwojowych i służących ochronie środowiska, poza aspektem infrastrukturalnym, panującą pomiędzy ro-

Tabela 2-3. Zadania wynikające z ustaleń Agendy 21 z 1992 roku, proponowane do zrealizowania w Polsce do roku 2000, wraz z próbą oceny stopnia ich realizacji do 2002 roku

Lp.	Treść zadania (zalecenia)	Ocena stopnia realizacji
1	Potrzeba zdecydowanej polityki rządowej w zakresie środowiska i zrównoważonego rozwoju	O
2	Stworzenie ogólnonarodowego konsensusu i stworzenie strategii rozwoju przez realizację Agendy 21	-
3	Integracja procesu planowania i zarządzania środowiskiem	-
4	Usprawnienie polityki decyzyjnej i poprawa zarządzania środowiskiem	-
5	Opracowanie narodowej strategii zachowania różnorodności biologicznej	+
6	Opracowanie narodowej strategii zintegrowanego zarządzania strefami przybrzeżnymi	-
7	Tworzenie naukowych programów badawczych cykli biologicznych, różnorodności biologicznej, systemu atmosferycznego, hydrosferycznego, litosferycznego oraz ekosystemów lądowych i wodnych	O

8	Stworzenie banku informacji o zasobach wodnych	O
9	Stworzenie struktur polityczno-gospodarczych w zakresie gospodarki wodnej	+
10	Konieczność gromadzenia na szczeblu krajowym, regionalnym i lokalnym informacji o zasobach naturalnych i zanieczyszczeniach środowiska	-
11	Opracowanie narodowego programu powtórnego wykorzystania i recyklingu odpadów	-
12	Zidentyfikowanie narodowych zasobów i potrzeb kooperacji technologicznej w ramach strategii sektorowych	-
13	Eliminacja skażenia żywności	-
14	Promowanie upraw i technologii bezpiecznych dla środowiska	O
15	Ulepszenie krajowych zdolności wykrywania i powstrzymywania wwozu odpadów niebezpiecznych	O
16	Opracowanie klasyfikacji zagrożeń substancjami toksycznymi i jednolitego systemu znakowania środków chemicznych, wprowadzenie Międzynarodowej Karty Bezpieczeństwa Chemicznego	O
17	Utworzenie dynamicznego i wspierającego ekorozwój międzynarodowego środowiska gospodarczego	-
18	Stworzenie otwartego, sprawiedliwego, bezpiecznego, niedyskryminacyjnego systemu handlowego	-
19	Zdefiniowanie i wdrożenie przez rząd systemu instrumentów ekonomicznych promujących czystą produkcję	-
20	Opracowanie wskaźników zrównoważonego rozwoju dla stworzenia podstaw podejmowania decyzji sprzyjających samoregulującemu się równoważeniu systemów środowiska przyrodniczego	O
21	Wprowadzenie bodźców cenowych dla produktów wytwarzanych metodami ekologicznymi oraz etykietowanie produktów ekologicznych	O
22	Zapewnienie proekologicznego wykorzystania odnawialnych źródeł energii oraz surowców odpadowych	O
23	Utworzenie rady ds. dynamiki zrównoważonego rozwoju przez sfery biznesu i przemysłu	-
24	Stworzenie podstaw wspólnej polityki ochrony środowiska przez związki zawodowe i pracodawców	-
25	Powołanie ciał koordynująco-doradczych ds. kształcenia w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju	O
26	Stworzenie programów szkoleniowych dla nauczycieli w zakresie środowiska i zrównoważonego rozwoju	+
27	Stworzenie programów szkolenia zawodowego w dziedzinie ochrony środowiska	O
28	Stworzenie skutecznych mechanizmów udziału organizacji pozarządowych w procesie przeglądu i oceny realizacji postanowień Agendy 21	O

+ zadanie w pełni zrealizowane; O zadanie częściowo zrealizowane; - zadanie nie zrealizowane

Źródło: Kozłowski (1992b), poszerzone.

kiem 1992 a 2000 jest szereg wezwań środowisk naukowych i intelektualnych do ponownego podjęcia wyzwań ekorozwoju. Za najważniejsze z nich można uznać:

- Apel Warszawski do społeczeństw, rządów i elit świata, sformułowany przez Lesława Michnowskiego na Światowym Kongresie Uniwersalizmu w Warszawie w sierpniu 1993 roku, wzywający do ekorozwojowej przemiany cywilizacyjnej poprzez obniżenie społecznych i przyrodniczych kosztów życia oraz tworzenie ekospołecznej użyteczności;
- prognoza ostrzegawcza zmian środowiskowych warunków życia człowieka na początku XXI wieku, opracowana w 1996 roku przez Komitet Naukowy „Człowiek i Środowisko” PAN;
- memoriał w sprawie strategii wprowadzania ekorozwoju w Polsce autorstwa Kozłowskiego (1998), poszerzony i uaktualniony w 2001 roku (Kozłowski, 2001);
- Manifest Ochrony Przyrody. Apel do Rodaków o sprzeciw wobec kontrrewolucji ekologicznej w Polsce autorstwa Ludwika Tomiałojcia (2001).

Najważniejsze wnioski wynikające z memoriału S. Kozłowskiego dotyczą:

- realizacji polityki ekologicznej państwa, wymagającej woli politycznej od koalicji rządzącej, która musi chcieć realizować założenia ekorozwoju kraju i wkomponowywać problematykę ekologiczną we wszystkie makrodziałania społeczne, gospodarcze i ekonomiczne;
- konieczności zmiany tendencji w wydatkowaniu środków z NFOŚiGW oraz WFOŚiGW – znacznego wzrostu nakładów na edukację ekologiczną i ochronę przyrody (z obecnych 3,4%) oraz ograniczanie zanieczyszczeń obszarowych;
- konieczności opracowania regionalnych polityk ekologicznych dla województw kraju.

Jedną z przesłanek dla realizacji ostatniego z wymienionych postulatów mogą stanowić ustalenia zawarte w niniejszym opracowaniu.

Obrazu defensywnej polityki w stosunku do ekorozwoju nie zmieniły z gruntu fasadowe działania, jak powołanie w 1992 roku Rady Ekologicznej przy Prezydencie RP i Narodowej Komisji ds. Ekorozwoju w roku 1994. Opinie środowisk naukowych i społecznych, wyrażone m.in. w krytycznych raportach InE (Baturó i in., 1997, Stodulski, 1999, Burger, 2000), ale przede wszystkim konieczność dostosowania się Polski do wymogów prawa międzynarodowego (Ciechanowicz, 1996), głównie w procesie akcesyjnym do UE, wymusiły podjęcie w końcu lat 90. szeregu działań, które doprowadziły m.in. do przyjęcia następujących dokumentów strategicznych i aktów prawnych:

- długookresowej strategii trwałego i zrównoważonego rozwoju Polski do 2025 roku (1999);
- II Polityki Ekologicznej Państwa (2000);
- nowego Prawa Ochrony Środowiska (2001);
- ustawy o odpadach (2001).

Dokumenty te w większości wytyczają prawidłowe, z punktu widzenia ekorozwojowej poprawności, kierunki rozwoju kraju, wprowadzając szereg nowych instrumentów, głównie organizacyjnych i ekonomicznych, umożliwiających lepszą harmonizację rozwoju z kryteriami przyrodniczymi. Można się jednak obawiać, czy

wystarczy politycznej woli rządowi i parlamentowi, aby konsekwentnie realizować zapisy przyjętych aktów. Kryzys ekonomiczny zarysowujący się ponownie wyraźnie w 2001 i 2002 roku nie napawa optymizmem w tym względzie. Widoczne są coraz wyraźniejsze tendencje do rozchodzenia się dróg polityki ekologicznej i innych polityk sektorowych, np. transportowej (program budowy autostrad i dróg ekspresowych) i rolnej (farmeryzacja rolnictwa wzorowana na państwach UE). Przyjęta w 2001 roku „Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju”, pomimo deklarowanego uwzględnienia zasad ekorozwoju, stanowi w znacznym stopniu kontynuację opracowanej przed ponad 20 laty koncepcji pasmowo-węzłowej zagospodarowania kraju (Malisz, 1980), stanowiącej negatywne „odwrócenie” koncepcji ekologicznego systemu obszarów chronionych. Niespójność tej polityki z zasadami ekorozwoju dotyczy w szczególności (Kassenberg, 2001):

- ograniczenia ekorozwoju do obszarów, gdzie nie będzie on „przeszkadzał” tradycyjnie rozumianemu wzrostowi gospodarczemu;
- braku propozycji zarządzania popytem na zagospodarowanie przestrzenne;
- wzajemnej niespójności proponowanych struktur przestrzennych, np. układów osadniczo-infrastrukturalnych z układami wiejsko-leśnymi uzupełnionymi siecią ekologiczną;
- proponowania tradycyjnych rozwiązań pozbawionych ekoinnowacyjności i niezintegrowanych z polityką ekologiczną (np. rozwój energetyki i zabudowy hydrotechnicznej).

Przedstawione niespójności stwarzają obawy, że rola ekorozwoju będzie sukcesywnie ograniczana do sfery tradycyjnie pojmowanej ochrony środowiska. Z drugiej strony, pewne nadzieje na wzrost rangi rozwoju zrównoważonego, wbrew niektórym opiniom, stwarza szansa przystąpienia do Unii Europejskiej i wynikająca z niej konieczność implementacji Strategii Zrównoważonego Rozwoju Europy, przyjętej w Goeteborgu w roku 2000 oraz zasad VI Programu Ochrony Środowiska UE. Przykłady działań będących konsekwencją integracji z Unią Europejską stanowi wprowadzanie sieci ekologicznej Natura 2000, a przede wszystkim wzrost poziomu odmaterializowania produkcji i konsumpcji (Welfens i in., 1999, Bringezu, 2002).

Z punktu widzenia niniejszego opracowania szczególnie ważne wydają się ustalenia I i II Polityki Ekologicznej Państwa dotyczące regionalizacji polityki środowiskowej, wyrażone w tzw. zasadzie regionalizmu. Stwierdzono w niej, że polityka ekologiczna powinna być prowadzona z uwzględnieniem uwarunkowań regionalnych, przede wszystkim w odniesieniu do trzech typów regionów: silnie zdegradowanych, o wysokich walorach przyrodniczych i pośrednich. Zdefiniowanie tych typów regionów i odniesienie do nich działań w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz ochrony środowiska zostało uwzględnione przy konstrukcji regionalnego modelu ekorozwoju Polski, omówionego w piątej części opracowania.

Przewyciężenie niemocy w zakresie równoważenia rozwoju państwa panującej w mijającej dekadzie wymaga komplementarnego wdrażania szeregu instrumentów, obejmujących wszystkie sfery ekorozwoju. Może ono napotykać na szereg barier i zagrożeń które, obok metod wdrażania ekorozwoju i ochrony środowiska, zostały omówione w kolejnym rozdziale.

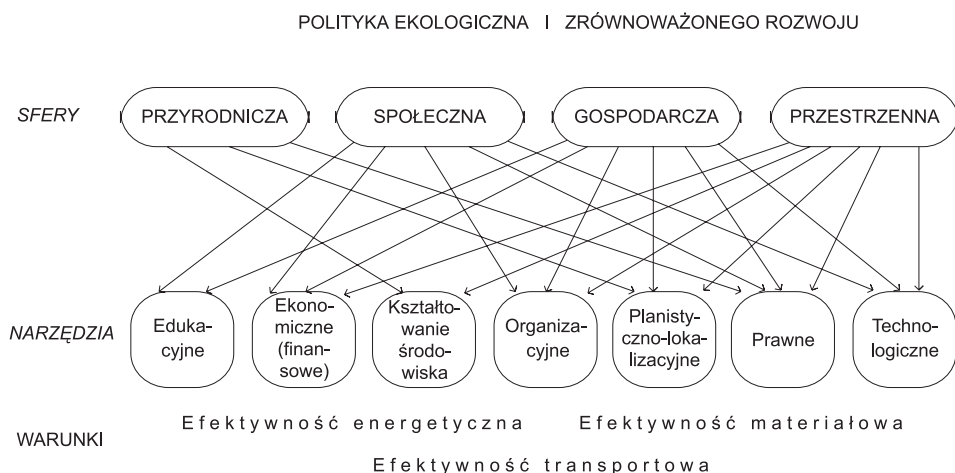
2.2. Metody, bariery i zagrożenia ekorozwoju w warunkach polskich

2.2.1. Instrumenty wdrażania ekorozwoju i ochrony środowiska na poziomie regionalnym

Cele polityki ekologicznej i zrównoważonego rozwoju województw i całego państwa będą możliwe do osiągnięcia jedynie przy implementacji jak najszerszego zakresu narzędzi i metod. Powinny one być wdrażane w odniesieniu do wszystkich sfer (podsystemów globalnego systemu ziemskiego) objętych procesami ekorozwoju, czyli sfery: przyrodniczej, społecznej i gospodarczej oraz przenikającej je sfery będącej przedmiotem działania gospodarki przestrzennej. Liczne przesłanki wskazują na to, iż w większości regionów kraju największy wysiłek powinien być skierowany na działania w sferach społecznej i gospodarczej oraz przestrzennej, natomiast działania w sferze przyrodniczej powinny być realizowane z dużą ostrożnością, aby nie naruszyć istniejących układów strukturalnych i funkcjonalnych przyrody, czyli aby nie „poprawiać natury”. Istnieją oczywiście regiony, w których niezbędne jest podjęcie rozbudowanych działań z zakresu kształtowania i ochrony środowiska, prowadzących do jego restytucji, rewaloryzacji lub rekultywacji, jednak na większości obszarów kraju powinny one koncentrować się na czynnej lub biernej ochronie oraz pielęgnacji środowiska przyrodniczego.

System metod i narzędzi wdrażania ekorozwoju obejmuje ogromny zakres działań, które należą do kilku podstawowych grup przedstawionych na rycinie 2-4. Wszystkie proponowane działania, aby mogły zostać uznane za sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi, muszą zachować trzy podstawowe warunki dotyczące efektywności:

- energetycznej – polegającej na racjonalizacji i minimalizacji zbędnych przepływów energetycznych w gospodarce, społeczeństwie i przestrzeni geograficznej;



Ryc. 2-4. Główne grupy narzędzi wdrażania ekorozwoju a sfery rozwoju, w których są one wykorzystywane

- materiałowej – polegającej na zmniejszaniu zbędnych i racjonalizowaniu koniecznych wydatków i przepływów materiałowych zachodzących w gospodarce, społeczeństwie i przestrzeni;
- transportowej – związanej z wyżej wymienionymi typami efektywności, polegającej na minimalizacji nakładów energetycznych i materiałowych przeznaczonych na jednostką odbytej podróży (np. pasażerokilometr).

Narzędzia edukacyjne, których celem jest przede wszystkim podnoszenie poziomu wiedzy społeczeństwa o procesach zachodzących w środowisku i interakcjach człowiek – środowisko oraz potrzebie zrównoważonego rozwoju, prowadzące do zwiększania poziomu tzw. świadomości ekologicznej, skierowane są głównie na sferę społeczną, a w pewnym stopniu także na kreatorów procesów gospodarczych, od których zależy kierunek rozwoju ekonomicznego kraju i jego regionów.

Narzędzia ekonomiczne należące do stosunkowo silnie rozbudowanych obejmują różnego rodzaju instrumenty finansowe, które powinny stymulować zmniejszenie presji na środowisko, a co za tym idzie stopniowe polepszanie jego jakości oraz tworzyć warunki sprawiedliwego dostępu do zasobów i walorów przyrodniczych. Instrumenty te mają podstawowe znaczenie dla sfery gospodarczej, jednak oddziałują też na sferę społeczną i przestrzenną.

Metody kształtowania środowiska, formułujące cele, sposoby i środki kompleksowego i zrównoważonego oddziaływania człowieka na podsystem przyrodniczy, służące poprawie jego stanu, obejmują ochronę i pielęgnację wybranych obszarów, przekształcanie i przystosowywanie środowiska dla potrzeb działań człowieka sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi oraz odnowie terenów zdegradowanych (Somorowski, 1996). Odnoszą się one przede wszystkim do sfery przyrodniczej, a co za tym idzie także do kształtowania przestrzeni otaczającej człowieka. Projektowanie działań z zakresu kształtowania środowiska prowadzone jest głównie przy zastosowaniu metod planowania przyrodniczo-krajobrazowego.

Narzędzia organizacyjne definiowane na gruncie teorii organizacji i zarządzania mają prowadzić do takiego sposobu organizacji życia społecznego, gospodarczego i w pewnym stopniu przestrzeni kształtowanej przez człowieka, który będzie sprzyjać zmniejszaniu presji na środowisko, polepszaniu jego jakości i intensyfikacji procesów ekorozwoju. Działania organizacyjne prowadzone są przede wszystkim w sferach: społecznej i gospodarczej, częściowo także w przestrzennej, ale w tej ostatniej wiążą się one głównie z ustaleniami planistycznymi i wynikającymi z nich decyzjami lokalizacyjnymi.

Właśnie instrumenty planistyczno-lokalizacyjne są podstawowymi narzędziami przesądzającymi o kształcie przestrzeni wypełnionej obiektami antropogenicznymi. Ich celem jest takie zaplanowanie i zrealizowanie lokalizacji określonych struktur i obiektów umieszczanych przez człowieka w przestrzeni geograficznej, które będzie w minimalnym stopniu kolidować ze strukturą i procesami zachodzącymi w środowisku przyrodniczym oraz sprzyjać zrównoważonemu rozwojowi społecznemu. Działania z zakresu planowania przestrzennego są głównym narzędziem kształtowania sfery przestrzennej, ale wpływają też istotnie na pozostałe sfery rozwoju zrównoważonego.

Narzędzia prawne, czyli stanowienie prawa regulującego zasady funkcjonowania społeczeństwa i gospodarki, a także działań prowadzonych w przestrzeni geograficznej, są często decydujące z formalnego punktu widzenia dla szans na realizację koncepcji ekorozwoju. Chociaż procesy zachodzące w środowisku przyrodniczym nie są regulowane prawem stanowionym, ale tzw. prawami natury, nie oznacza to, że prawo tworzone przez człowieka nie może mieć wpływu również na sferę przyrodniczą, chociażby poprzez tworzenie obszarów chronionych lub poddawanie pod ochronę gatunków roślin i zwierząt, co stwarza warunki dla lepszego funkcjonowania przyrody. Pamiętać też należy, że istnieje nie tylko prawo stanowione, ale także prawo moralne, które często może mieć decydujące znaczenie dla zrównoważonego sposobu funkcjonowania podsystemu społecznego.

W końcu, instrumenty technologiczne (techniczne) mają na celu taką konstrukcję urządzeń wytwarzanych przez człowieka, która sprzyjałaby minimalizacji zużycia energii i materiałów oraz transportochłonności w procesach produkcji i wytwarzania usług w gospodarce oraz w funkcjonowaniu społeczeństw korzystających z urządzeń technicznych. Odpowiednie innowacje i wybory technologiczne mogą być szczególnie istotne dla zrównoważonego rozwoju w sferze gospodarki, ale nie są obojętne dla sfery społecznej i przestrzennej.

Wymienione grupy instrumentów ekorozwoju posiadają, w zależności od celów pożądaných do osiągnięcia, różne znaczenie praktyczne, jednak trudno którąś z nich uznać za ważniejszą, a inne za podrzędne. Tylko jednoczesne stosowanie zróżnicowanych narzędzi, uwarunkowanych potrzebami i wywołujących synergiczne skutki, stwarza nadzieje na osiągnięcie sukcesu w zrównoważonym rozwoju. Dlatego też kolejność poniższego opisu narzędzi nie ma związku z hierarchią ich ważności.

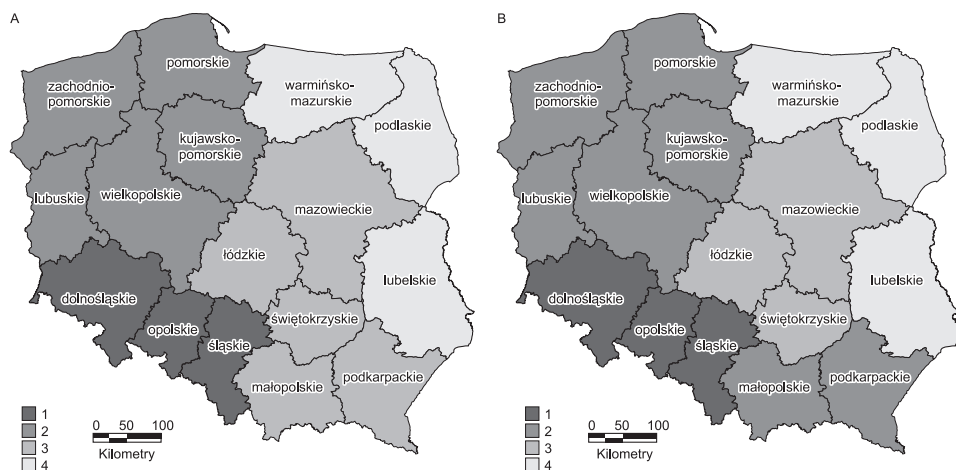
Edukacja ekologiczna to instrument, bez którego nadzieje na ekorozwojową przemianę są minimalne, gdyż ma ona przede wszystkim prowadzić do zmian w świadomości społeczeństwa, skutkujących zmianami pola wyborów dokonywanych przez ludzi, np. w zakresie konsumpcji, środków transportu, form rekreacji lub edukacji. Celem prowadzenia edukacji ekologicznej jest uświadomienie jak najszerszym kręgom społeczności regionalnych i lokalnych znaczenia koncepcji rozwoju zrównoważonego, możliwości, które stwarza jej realizacja dla rozwoju kraju i regionów, oraz sposobów jego osiągnięcia. Zwiększony powinien zostać nie tylko poziom wiedzy dotyczącej samego środowiska przyrodniczego, ale także powiązanych z nim procesów zachodzących w sferze społecznej i ekonomicznej, oraz zrozumienia często zawiłych przesłanek wyborów politycznych dotyczących rozwoju regionalnego i państwa jako całości. Dopiero pełne zrozumienie przesłanek tych wyborów może dać przedstawicielom społeczeństwa rzetelne podstawy do wpływania na polityków w celu zmiany ich decyzji na takie, które będą bardziej sprzyjać zrównoważonemu rozwojowi.

Ranga edukacji ekologicznej, czy może szerszej – ekorozwojowej, wynika również z dramatycznej zmiany postaw społecznych na mniej sprzyjające ekorozwojowi, która miała miejsce w latach 90. XX wieku (Burger, 2000). Badania prowadzone przez Instytut na rzecz Ekorozwoju w latach 1992, 1993, 1997 i 2000 wykazały wyraźny spadek wiedzy i akceptacji społecznej dla działań związanych z ochroną środowiska i

ekorozwojem. Liczebność tzw. grupy proekologicznej, wynosząca w 1992 roku 43% badanych respondentów, a w 1997 – 32%, w roku 2000 spadła do 22%. Podobny jest spadek liczby osób twierdzących, że ochrona środowiska powinna być priorytetem w stosunku do rozwoju przemysłu. Znamienny jest też fakt, że o ile stan środowiska w 1992 roku stanowił źródło niepokoju dla 80% osób, to w roku 2000 odsetek ten zmalał do 71%. Niepokoi także zjawisko bagatelizacji kwestii ochrony środowiska w regionach, gdzie stan środowiska jest najlepszy, szczególnie w północno-wschodniej części kraju (ryc. 2-5). Nie rokuje to najlepiej dla szans na wdrażanie ekorozwoju, szczególnie w regionie podlaskim i lubelskim.

Wydaje się, że aby szanse na zwiększenie poziomu i skuteczności edukacji ekologicznej wzrosły, należy spełnić następujące warunki:

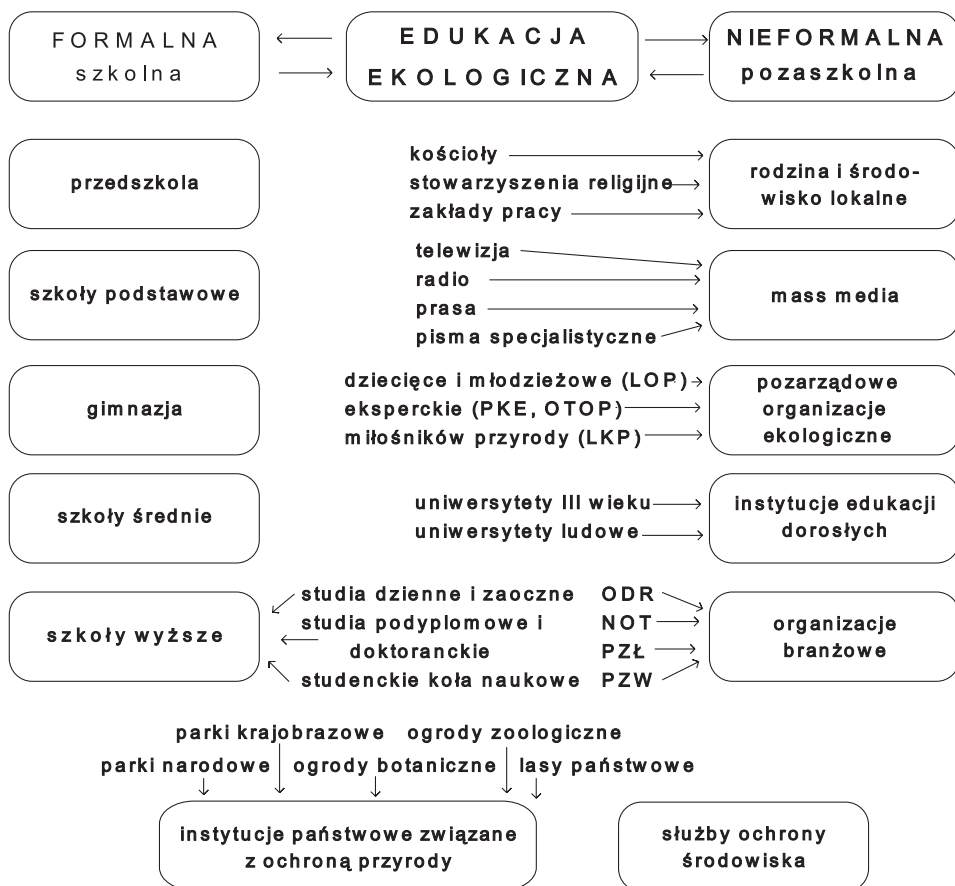
- uznać ją za jeden z priorytetów wdrażania polityki ekologicznej państwa;
- objąć nią jak najszersze grupy wiekowe i zawodowe społeczeństwa, wychodząc poza szkolną edukację formalną;
- poszerzać zakres zagadnień objętych tą edukacją, wykraczając poza konwencjonalne kształcenie przyrodnicze;
- zwiększać zakres i możliwości dostępu społeczeństwa do informacji¹¹;
- kształtować narzędzia edukacyjne oddziałujące na ludzi w praktyce życia codziennego, nie odbierane bezpośrednio jako świadome kształcenie (korzystne ekorozwojowo oddziaływania na podświadomość).



Ryc. 2-5. Zróżnicowanie postaw społecznych w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju w roku 2000 (Burger, 2000, uszczegółowione); A – mieszkańcy regionów należący do tzw. grupy proekologicznej: 1 – 27%, 2 – 24–25%, 3 – 19–29%, 4 – 15%; B – odsetek mieszkańców deklarujących chęć systematycznej segregacji odpadów domowych: 1 – 51–60%, 2 – 41–50%, 3 – 31–40%, 4 – 25–30%

¹¹ Pomimo wprowadzenia w roku 2000 narzędzi prawnych, które mają ten dostęp ułatwiać (Prawo Ochrony Środowiska, ustawa o dostępie do informacji), w praktyce nadal przepływy informacji, głównie z administracji, a częściowo z nauki, do społeczeństwa są ograniczane barierami finansowymi oraz procedurami nie zawsze zgodnymi z duchem stanowionego prawa.

Szczególnie ważną kwestią jest dotarcie do jak najszerszych kręgów społeczeństwa poprzez jak najliczniejsze instytucje, dla których edukacja stanowi podstawową lub uzupełniającą formę działalności. Propozycję zakresu instytucji, które powinny realizować te zadania, przedstawiono na rycinie 2-6 (Domka, 1997).



Ryc. 2-6. Główni realizatorzy edukacji ekologicznej w Polsce (Domka, 1997, uzupełnione)

Instrumenty ekonomiczne należą w świecie do najsilniej rozbudowanych narzędzi, które mogą sprzyjać ochronie środowiska i ekorozwojowi. Fiedor i in. (2002) dzielą je najogólniej na:

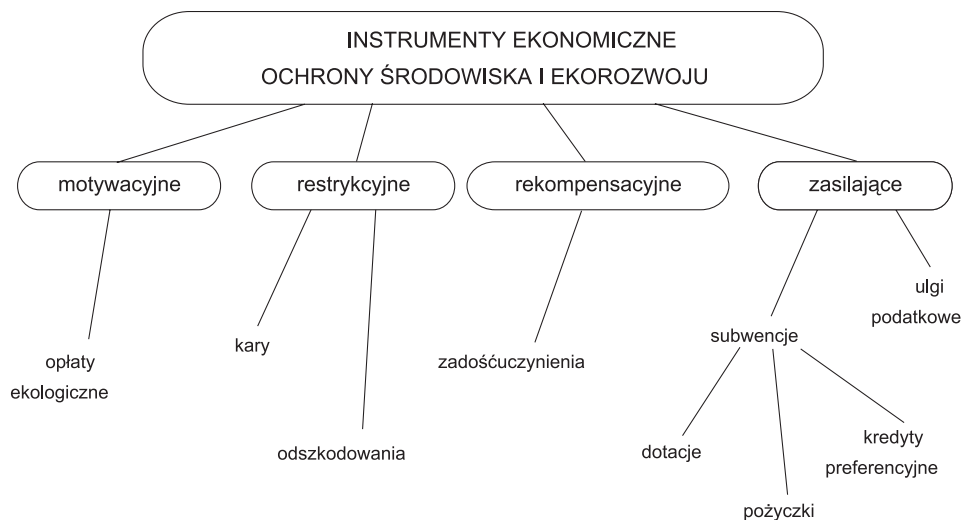
- podatki lub opłaty od emisji określonych zanieczyszczeń;
- subsydia publiczne dla podmiotów gospodarczych, służące sfinansowaniu kosztów instalacji urządzeń lub przeprowadzeniu działań, które mają na celu zmniejszenie oddziaływania na środowisko lub poprawę jego jakości;
- prawa do emisji zanieczyszczeń, umożliwiające emisję określonych ilości zanieczyszczeń, podlegające transferowi (zakupowi lub sprzedaży) na „rynku zanieczyszczeń” lub w tzw. bankach emisyjnych.

Bardziej szczegółowa lista narzędzi ekonomicznych obejmuje:

- opłaty za gospodarcze korzystanie ze środowiska (np. eksploatację kopalin);
- opłaty za ilościową degradację środowiska (przestrzeni), np. zmiany przeznaczenia gruntów;
- opłaty za zanieczyszczanie środowiska (np. emisję gazów do atmosfery, ścieków do wód);
- podatki ekologiczne pobierane także za zanieczyszczanie środowiska, ale włączane do budżetu ogólnego;
- kary za przekraczanie dopuszczalnych poziomów emisji zanieczyszczeń;
- ubezpieczenia (dobrowolne lub obowiązkowe) od odpowiedzialności cywilnej za szkody ekologiczne;
- systemy depozytowe na produkty szczególnie uciążliwe po zakończeniu fazy użytkowej ich „cyklu życiowego” (np. opony, akumulatory);
- opłaty produktowe pobierane od towarów uciążliwych dla środowiska w całym ich „cyklu życiowym”, ale szczególnie w fazie użytkowej;
- opłaty użytkowe za korzystanie z publicznych urządzeń technicznych ochrony środowiska;
- „ekologiczne” podatki od paliw (kopalnych), których wysokość jest uzależniona od szkodliwości dla środowiska, np. wielkości emisji dwutlenku węgla przy spalaniu danego paliwa;
- zastawy ekologiczne pobierane jako zabezpieczenia dla wywiązania się ze zobowiązań ekologicznych podjętych przez podmioty gospodarcze;
- instrumenty pochodne, np. premie za ograniczenie działalności uciążliwej dla środowiska, ulgi podatkowe itp.

Spośród tych różnorodnych narzędzi finansowych w Polsce na szerszą skalę stosowana jest dotychczas tylko niewielka część, chociaż planuje się wdrożenie kolejnych, wśród których za najważniejsze uznać można systemy depozytowe i opłaty produktowe oraz zbywalne prawa do emisji zanieczyszczeń. Z praktycznego punktu widzenia Kryk i Nowak-Lewandowska (1999) podzieliły instrumenty stosowane w kraju na motywujące, restrykcyjne i zasilające, biorąc pod uwagę skutek finansowy, jaki ma przynieść zastosowanie danego instrumentu dla podmiotu gospodarczego (ryc. 2-7). Aby instrumenty finansowe sprzyjały zrównoważonemu rozwojowi, muszą one posiadać silne umocowanie prawne, a także podlegać szerokiej implementacji i propagacji w praktyce działalności gospodarczej.

Kształtowanie środowiska przyrodniczego obejmuje bardzo szeroki zestaw działań, które realizowane są w odniesieniu do komponentów i elementów (abiotycznych i biotycznych) środowiska przyrodniczego, służących utrzymaniu lub przywróceniu jak najbardziej zbliżonych do naturalnych cech jego struktury i funkcjonowania. Praktyki korzystnego ekologicznie kształtowania krajobrazu powinny być stosowane we wszystkich przejawach działalności gospodarczej, lecz szczególnie istotne są w obrębie tych kierunków aktywności człowieka, które bezpośrednio oddziałują na przyrodę, jak górnictwo, rolnictwo, gospodarka leśna, turystyka. Proekologicznym i proekorozwojowym sposobom prowadzenia działalności gospodarczej poświęcono dużą liczbę publikacji. Najobszerniej omawiane są metody



Ryc. 2-7. Podstawowe instrumenty ekonomiczne ochrony środowiska i ekorozwoju stosowane w Polsce (Kryk, Nowak-Lewandowska, 1999, uzupełnione)

prowadzenia zharmonizowanej ze środowiskiem gospodarki rolnej (np. Bałazy, Ryszkowski, red, 1995), leśnej (Barzdajn i in., 1999), turystyki (np. Iwicki, 1998). Opracowano także szereg syntez w tym zakresie (Buchwald, Engelhardt, red., 1975; Mazur, red., 1991). Przykładowo, Przewoźniak (1987) dzieli domenę kształtowania krajobrazu na jego: ochronę, pielęgnację, restytucję, rewaloryzację i rekultywację, stopniując zakres działań od realizowanych w odniesieniu do najmniej ku najbardziej przekształconym fragmentom środowiska.

W zakresie rolnictwa ekologicznego lub zrównoważonego (określanego też jako zintegrowane) wprowadza się takie instrumenty kształtowania środowiska (Durydiwka, 1998), jak:

- utrzymanie żyzności gleby poprzez dostarczanie odpowiednich związków flo-
ry i fauny glebowej;
- prawidłowe planowanie płodozmianów w cyklu minimum 4-letnim;
- płytkie zabiegi uprawowe, utrzymujące naturalny skład mikroorganizmów gle-
bowych;
- dobór rodzimych gatunków i ras zwierząt hodowlanych oraz roślin uprawnych;
- wykluczenie lub ograniczone stosowanie nawozów mineralnych i chemicznych
środków ochrony roślin;
- zabiegi z zakresu pielęgnacji i wzbogacania krajobrazu rolniczego.

Wśród tych ostatnich, szczególnie istotnych z ekologiczno-krajobrazowego punktu widzenia, można wymienić takie działania, jak (Ryszkowski i in., 1999):

- zwiększanie retencji wody przez tworzenie nowych i utrzymanie istniejących
zbiorników wodnych, regulację przepływu wody w ciekach i rowach melioracyj-
nych, ochronę mokradeł;
- ograniczanie spływu powierzchniowego w wyniku zagęszczenia barier przeci-
werozyjnych i zwiększenia lesistości terenu;

- tworzenie barier geochemicznych, powstrzymujących spływ nawozów mineralnych i pestycydów do wód powierzchniowych oraz ich migrację z wodami gruntowymi.

Bardzo istotną rolę w propagowaniu zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich mogą odegrać programy rolno-środowiskowe stanowiące instrument polityki rolnej Unii Europejskiej. Są one realizowane już obecnie na 20% powierzchni użytków rolnych państw „15” (Pilotażowy program..., 2001, za Kozłowskim, 2001b). Programy te można realizować z różnym natężeniem, uzależnionym od warunków przyrodniczych oraz stopnia intensywności presji na środowiska i jego ochrony w różnych regionach kraju (tab. 2-4).

Polityka promowania programów rolno-środowiskowych powinna być także zróżnicowana w obrębie regionów. Propozycję takiego różnicowania dla województwa śląskiego przedstawiono na przykładzie opracowania autora (Kistowski, 2002) (ryc. 2-8). Niestety, strategię rozwoju województw nie uwzględniły potrzeby wprowadzania programów rolno-środowiskowych, podobnie jak zostały one wykluczone z finansowania ze środków przedakcesyjnego programu SAPARD. To kolejne dowody na krótkowzroczność naszych polityków na szczeblu centralnym i regionalnym, a także nasilenie tendencji antyekorozwojowych w polityce rozwoju państwa i regionów na przełomie XX i XXI wieku.

W gospodarce leśnej stosowanie metod sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi może np. obejmować (Barzdajn i in., 1998):

- utrzymywanie trwałości lasu poprzez rezygnację z rębni zupełnych;
- powszechne stosowanie naturalnego odnowienia lasu;
- ograniczanie użytkowania do najcenniejszych gospodarczo części biomasy, przy pozostawieniu reszty w stanie możliwie niezmienionym;
- traktowanie funkcji ekologicznych lasu jako nadrzędnych w stosunku do funkcji gospodarczych.

Podobne zestawienia działań można sformułować także dla innych form gospodarowania człowiekiem w środowisku, jednak w związku z coraz większym ich upowszechnieniem w licznych publikacjach autor uznał, że nie wymagają one tutaj szerszej prezentacji.

Warto natomiast zwrócić uwagę na kwestie ochrony przyrody, które w najbliższych latach będą prawdopodobnie koncentrować się na wdrażaniu europejskiej sieci ekologicznej NATURA 2000. Do ostatecznego sformułowania listy obszarów proponowanych do włączenia w tę sieć Polska będzie zobligowana po wejściu do Unii Europejskiej, jednak przygotowania do tego trwają już od drugiej połowy lat 90. Na sieci NATURA 2000 będzie koncentrować się ochrona na poziomie ekosystemowym i gatunkowym¹². Formalne utworzenie tej sieci pociągnie za sobą konieczność powołania nowych obszarów chronionych. Należy jednak pamiętać, że sposób ochrony tych terenów powinien być inny niż często miało to miejsce dotychczas. Powinien on odbywać się zgodnie z regułami zarządzania ekosystemowego, w wyniku *konsensusu* ze społecznościami lokalnymi zamieszkującymi te tereny,

¹² Nie należy przy tym pomijać ochrony przyrody realizowanej na poziomie krajobrazowym.

Tabela 2-4. Typy (pakiety) programów rolno-środowiskowych Unii Europejskiej i propozycje ich wprowadzenia w różnych regionach Polski

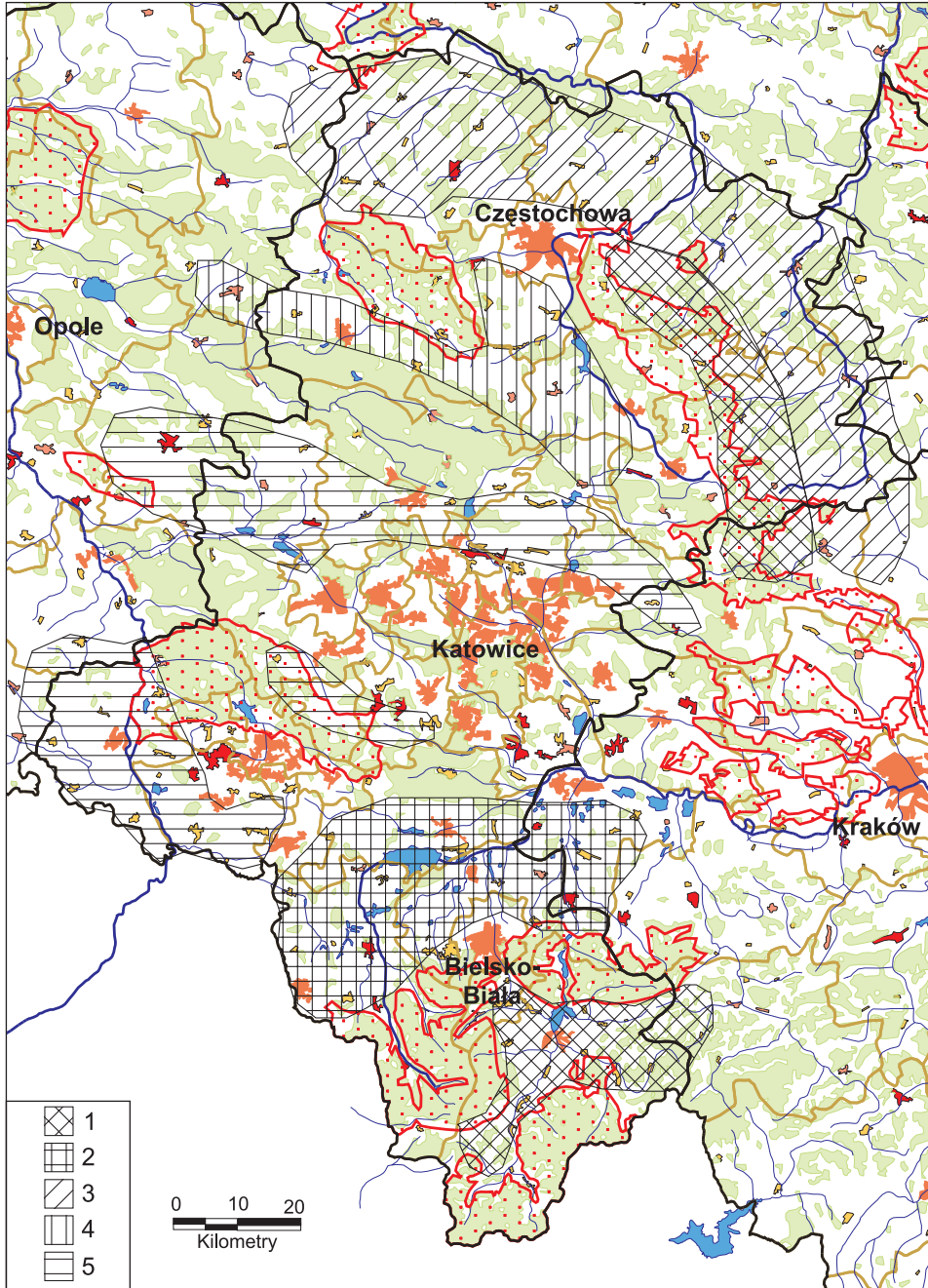
Pakiet	Charakterystyka	Regiony o preferencji wprowadzania określonych typów programów
Podstawowy	minimum rolno-środowiskowe – obowiązujące zakazy i nakazy prawne	wszystkie regiony
Systemowy	rolnictwo zrównoważone – racjonalne dozowanie i limitowanie środków plonotwórczych, rolnictwo ekologiczne – przestrzeganie wymogów ustawy o rolnictwie ekologicznym	lubelskie, łódzkie, mazowieckie, pomorskie, świętokrzyskie, zachodniopomorskie
Przyrodniczy	przestrzeganie dyrektywy ptasiej i siedliskowej na terenach sieci ekologicznej Natura 2000 i innych obszarach przyrodniczo cennych	lubuskie, podkarpackie, podlaskie, warmińsko-mazurskie
Środowiskowy	ochrona środowiska przyrodniczego i kulturowego oraz krajobrazu obszarów wiejskich, m.in. poprzez kształtowanie nowych elementów krajobrazu	dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, małopolskie, opolskie, śląskie, wielkopolskie
Uzupełniający	niszczenie inwazyjnej roślinności, zwiększanie dostępności gruntów rolnych, dni otwarte	wszystkie regiony

Źródło: Kozłowski (2001b), uzupełnione.

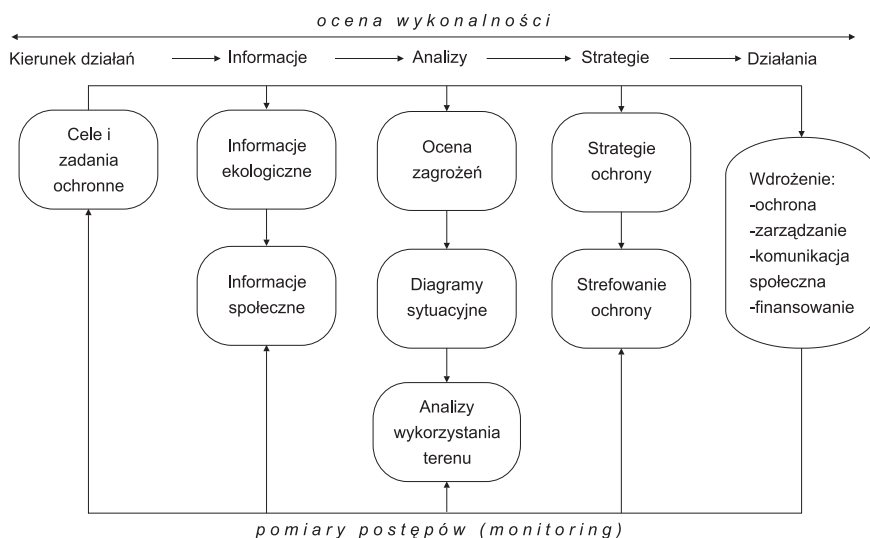
a nie *pro forma* (ryc. 2-9). Szereg uwag metodycznych dotyczących takiego podejścia do ochrony przyrody prezentuje opracowanie Jermaczka i Pawlaczyka (2000).

Niestety brak szerokiej popularyzacji koncepcji NATURA 2000 prowadzi do niezrozumienia jej założeń i korzyści, także ekonomicznych, które mogą uzyskać mieszkańcy obszarów „naturowych”. Dlatego często wybijają się głosy reprezentantów partykularnych interesów wąskich grup, np. myśliwych (Dzięciołowski, 2002), dyskredytujące tę koncepcję, a głosy propagatorów koncepcji ekorozwoju pozostają w tle. Ale to głównie problem braku komunikacji społecznej, omawianej w grupie instrumentów edukacyjnych.

Prawidłowa organizacja to kolejna grupa narzędzi posiadających duże znaczenie dla procesów gospodarczych, społecznych i zarządzania przestrzenią, które powinny się stać bardziej sprzyjające ekorozwojowi na poziomie regionalnym. Problemy zarządzania, jak się wydaje, były dotychczas często bagatelizowane w badaniach nad systemem ochrony środowiska i równoważenia rozwoju w Polsce. Efektem tego jest duży chaos kompetencyjny, brak spójności pomiędzy wynikającymi z przepisów zadaniami, a możliwościami ich realizacji. Upraszczając kwestię, można stwierdzić, że „aby zarządzać, trzeba mieć władzę” (Zimniewicz, 2002). Powinna zatem istnieć równowaga pomiędzy zadaniami przypisanymi do



Ryc. 2-8. Schematyczna propozycja strefowania różnych typów programów rolno-środowiskowych w woj. śląskim; rolnictwo: 1 – ekologiczne – profil przyrodniczy, 2 – ekologiczne – profil środowiskowy, 3 – zintegrowane – profil systemowy, 4 – zintegrowane – profil przyrodniczy, 5 – zintegrowane – profil środowiskowy



Ryc. 2-9. Schemat realizacyjny planowania ostoji przyrody zgodnie z koncepcją zarządzania środowiskowego (Poiani i in., 1998)

wykonania, uprawnieniami (kompetencjami) do ich realizacji (z którymi są związane także środki finansowe) a odpowiedzialnością za wdrażanie tych zadań. O ile zarządzanie na poziomie przedsiębiorstwa można uznać za problem lokalny, rozwiązywalny metodami opisywanymi w obszernej literaturze, to zarządzanie środowiskiem i ekorozwojem w regionie jawi się jako zadanie dużo bardziej złożone. W przypadku przedsiębiorstw dowodem uznania prawidłowego zarządzania środowiskowego może być przyznanie certyfikatu zgodności z normą ISO 14001 (Pochyluk, Szymański, 1998), natomiast w przypadku regionów ocena poprawności procesów organizacji i zarządzania jest dużo trudniejsza, a błędne praktyki w tym zakresie mogą mieć negatywne skutki o znacznie większym zasięgu niż w przypadku indywidualnej firmy. Dlatego też, aby prawidłowo zarządzać środowiskiem i ekorozwojem, należy precyzyjnie zdefiniować:

- przedmioty, które będą podlegać temu procesowi;
- zadania, które będą przypisane do konkretnych wykonawców procesu zarządzania;
- kompetencje i uprawnienia przypisane tym wykonawcom oraz możliwości finansowe wykonania określonych zadań;
- zakres odpowiedzialności za realizację tych zadań.

Dopiero jasne ustalenie „aktorów” uczestniczących w całości wyżej wymienionych procedur może pozwolić na właściwe sformułowanie schematu struktury zarządzania, które powinno być korzystne zarówno z punktu widzenia presji na środowisko, jak i wspierania procesów ekorozwoju w szerszym znaczeniu. W odniesieniu do aktualnej sytuacji kraju najpilniejsze do racjonalizacji wydają się struktury zarządzania:

- zasobami wodnymi państwa (zarówno wód powierzchniowych, jak i podziemnych);

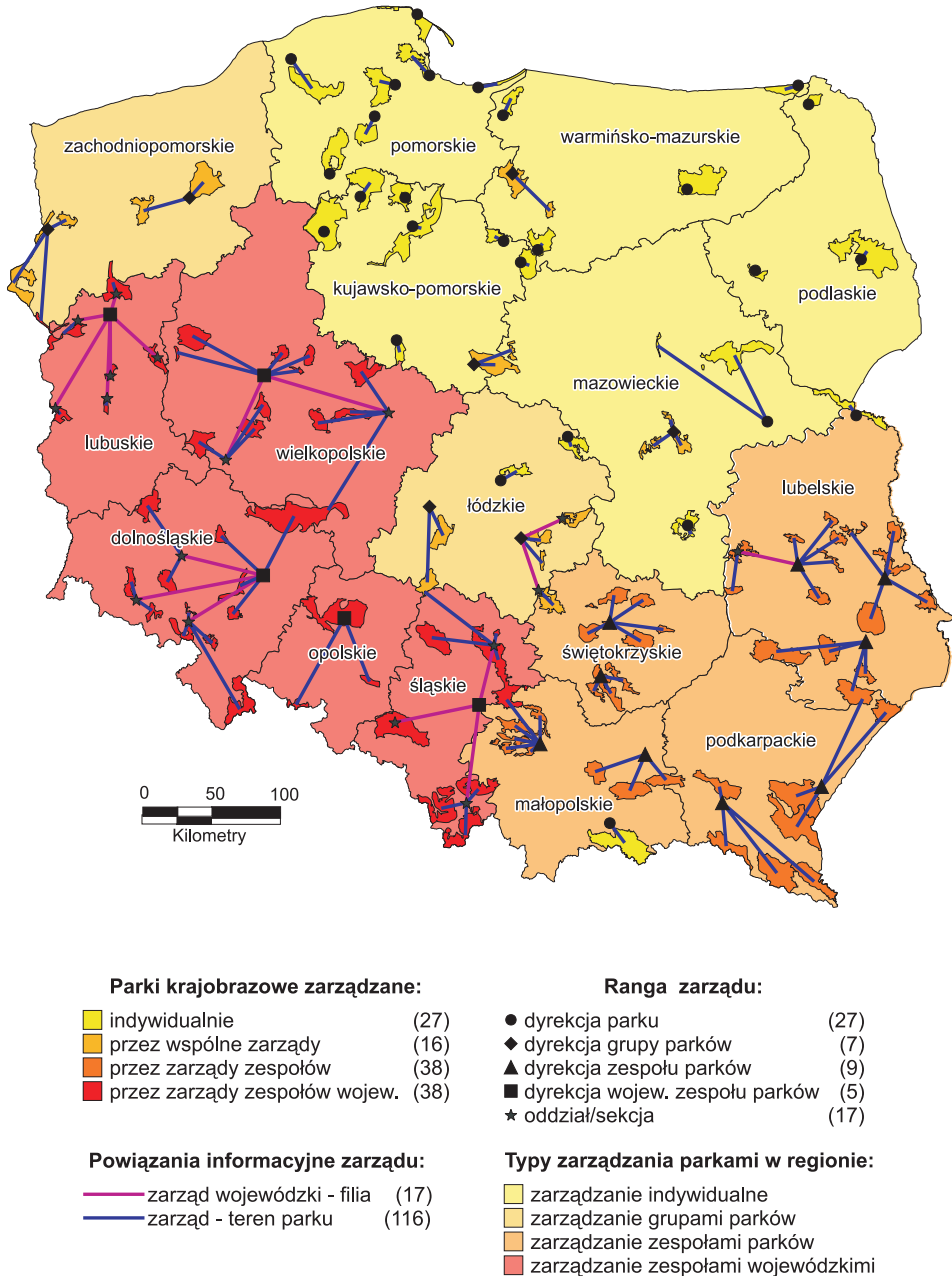
- gruntami rolnymi pozostającymi w gestii Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa;
- zasobami przyrody ożywionej (ochroną przyrody) z wyłączeniem zasobów leśnych, które posiadają, pomimo pewnych zastrzeżeń, stosunkowo silną i prawidłową strukturę organizacyjną.

Instrumentami, pomocnymi w ocenie i optymalizacji zarządzania środowiskiem i ekorozwojem mogą być przeglądy ekologiczne i oceny oddziaływania na środowisko. Powinny one jednak w większym stopniu niż dotychczas zwracać uwagę na problemy struktur zarządzania środowiskiem i efektywność ich funkcjonowania, tak jak ma to np. miejsce w przeglądach ekologicznych sporządzanych przez OECD (Przeglądy ekologiczne..., 1995).

Problemy związane z prawidłową organizacją struktur zarządzania środowiskiem przedstawiono na przykładzie prowadzonych przez autora badań dotyczących zarządzania polskimi parkami krajobrazowymi (Kistowski, Majchrowska, 2002). Zidentyfikowano cztery podstawowe typy zarządzania tymi obszarami (ryc. 2-10), przy czym można wśród nich wyróżnić typy zdecydowanie korzystne, zrównu pod względem ekonomicznym, jak i ekologicznym (województwa: kujawsko-pomorskie, podlaskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie), jak i typy dalekie od zrównoważenia układów zarządzania (dolnośląskie, lubuskie, opolskie, śląskie, wielkopolskie). Podobnych analiz wymagałyby także inne struktury zarządzania środowiskiem w Polsce.

Kolejną grupę instrumentów wdrażania ekorozwoju stanowi **polityka planistyczno-lokalizacyjna**. System planowania przestrzennego obowiązujący w danym państwie w znaczącym stopniu wpływa na równowagę nowo lokalizowanych struktur przestrzennych oraz poprawę struktur już istniejących. Niestety, obowiązujący aktualnie polski system planowania przestrzennego krytykowany jest od momentu jego wejścia w życie w 1994 roku. Praktycznie, implementacja zasad ekorozwoju i uwarunkowań ekologicznych do planów przestrzennych jest niedostateczna, a przesłanki przyrodnicze są często traktowane bardziej pobieżnie niż np. uwarunkowania komunikacyjne lub gospodarcze. Przyznanie jedynie planom miejscowym, sporządzanym z reguły dla drobnych działek lub ich zespołów, rangi prawa miejscowego spowodowało polski system planowania przestrzennego do pozycji narzędzia mającego zaspokoić indywidualne potrzeby inwestorów, a nie kształtować harmonijne zagospodarowanie przestrzeni. Skutkiem tego są liczne procesy zachodzące w przestrzeni, szczególnie na terenach podmiejskich i atrakcyjnych rekreacyjnie, polegające m.in. na masowej lokalizacji nowych osiedli mieszkaniowych – „rozpełzaniu” się miast (Kamieniecki, red., 2002), budowie wielkopowierzchniowych obiektów handlowo-usługowych i kompleksów zabudowy lotniskowej. Skutki antyekorozwowej polityki przestrzennej dostrzec można także w programie budowy autostrad i dróg ekspresowych oraz programach rozwoju infrastruktury technicznej.

Dlatego też, wydaje się, że konieczne byłoby opracowanie „kodeksu dobrych praktyk planistycznych”, które większości urbanistów są znane, ale stosowanie ich pozostawia wiele do życzenia. Próbę sformułowania licznych zasad dotyczących planowania zagospodarowania przestrzeni podjął Jędraszko (1998). Pomimo iż dotyczą one warunków niemieckich, w których system planowania przestrzennego



Ryc. 2-10. Struktura zarządzania parkami krajobrazowymi w Polsce

znacznie bardziej niż w Polsce sprzyja proekorozwojowemu zagospodarowaniu przestrzennemu, m.in. poprzez realizację, obok planów przestrzennych, także planów środowiska i krajobrazu, część z nich może z powodzeniem być również stoso-

wana w naszym kraju. Można wśród nich np. wymienić sprzyjanie w planach zagospodarowania przestrzennego:

- utrzymaniu ciągłości biotopów;
- ograniczaniu użytkowania środków ochrony roślin i ochronie bioróżnorodności;
- renaturalizacji elementów sieci hydrograficznej;
- odtwarzaniu zieleni na terenach zabudowanych;
- usuwaniu powierzchni nieprzepuszczalnych;
- zmianom w sieci drogowej poprzez preferowanie transportu rowerowego, kosztem transportu samochodowego;
- wykorzystywaniu ziemi przemieszczanej w trakcie prac budowlanych.

Należy też wspomnieć, że system planowania w Niemczech wspomagają liczne instrumenty wcześniej już omawiane: edukacyjne, finansowe i z zakresu kształtowania środowiska przyrodniczego. Interesującą koncepcję systemu planowania przestrzennego umożliwiającego harmonizację ochrony przyrody z działalnością gospodarczą przedstawia także Chmielewski (2001a).

Oprócz wymienionych przykładów działań w trakcie realizacji procesów zagospodarowania przestrzennego można stosować także liczne instrumenty łagodzenia wpływu na środowisko wdrażane w wielu regionach kraju. Niektóre z nich przedstawiono w tabeli 2-5.

Oczywiste jest znaczenie **narzędzi prawnych** dla wdrażania ekorozwoju. Z pozoru polski system prawny sprzyja mu, chociażby poprzez umieszczenie w Konstytucji RP zapisu o konieczności przestrzegania zasady ekorozwoju, którą szerzej zdefiniowano w Prawie Ochrony Środowiska. Jednak litera prawa, a praktyka jego realizacji to dwie różne kwestie. Przykładów nieprzestrzegania lub „omijania” zasad ekorozwoju w polityce prowadzonej na wszystkich szczeblach zarządzania państwem można by wymienić tak wiele, że zostaną tu one przemilczane. Dość tylko wspomnieć o sprzeczności niektórych aktów prawnych z zasadami rozwoju zrównoważonego, np. w odniesieniu do priorytetu własności prywatnej lub publicznej (samorządowej) nad ochroną walorów przyrodniczych, który zdaniem wielu prawników wynika z zapisów ustawy o ochronie przyrody, a przecież także, w pewnym sensie, z Konstytucji RP¹³. Instrumenty prawne regulują w znacznej części sposób realizacji opisywanych w tym rozdziale narzędzi ekorozwoju (np. finansowych, organizacyjnych, planistycznych), jednak można też wskazać wiele metod, których implementacja nie zależy od regulacji prawnych, ale od świadomości i dobrej woli społeczności regionalnych. Należą do nich przede wszystkim narzędzia edukacyjne i kształtowanie środowiska, które stają się powoli domeną organizacji społecznych, takich jak np. Polski Klub Ekologiczny, Liga Ochrony Przyrody (edukacja), Klub Przyrodników, PTOPI Salamandra, Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków (kształtowanie środowiska, ochrona przyrody) oraz przedsiębiorców (eko-innowacyjne technologie). Instrumenty prawne są natomiast wdrażane przede wszystkim przez administrację publiczną (rządową, samorządową i specjalną). Ich ogólny podział został zaprezentowany na rycinie 2-11.

¹³ O licznych niespójnościach prawa, które wymagają pilnej poprawy, można się dowiedzieć np. ze strony internetowej Klubu Przyrodników.

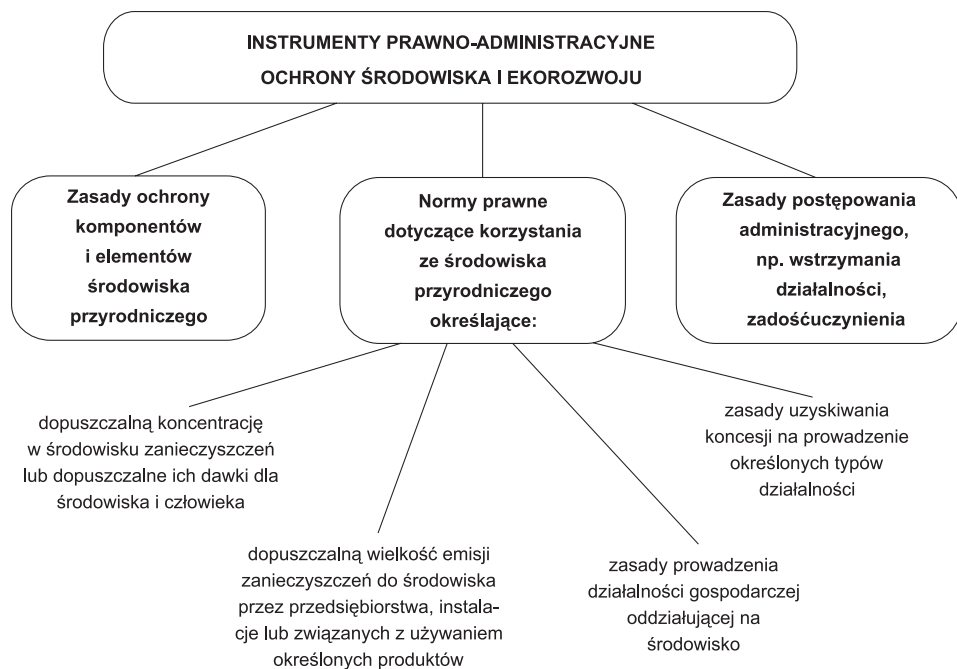
Tabela 2-5. Propozycje środków łagodzenia skutków zagospodarowania przestrzennego jako instrumentów wspomagających zrównoważony system planowania przestrzennego

Struktury zagospodarowania przestrzennego	Proponowane środki łagodzenia i kompensacji wpływu struktur zagospodarowania przestrzennego na środowisko przyrodnicze i warunki równoważenia rozwoju
Autostrady i drogi ekspresowe	<p>autostradę należy wyznaczyć w ten sposób, aby na jak najkrótszych odcinkach przebiegała przez tereny zalesione i o najwyższych walorach przyrodniczych (np. hydrogeniczne) oraz obszary gleb o klasie wyższej niż V i aby omijała obszary chronione (parki krajobrazowe, parki narodowe, rezerваты przyrody);</p> <p>w przypadku przecinania przez autostradę bardziej rozległych kompleksów leśnych konieczna jest budowa przejść dla zwierząt nad drogą (ekoduktów) o szerokości co najmniej 60 m, z zachowaniem wszystkich zasad budowy tego typu przejść; w niektórych przypadkach celowe jest instalowanie osłon przeciwhałasowych i blokujących wejście dużej zwierzyny na jezdnię;</p> <p>powierzchnia leśna planowana do wycięcia w celu budowy autostrady i towarzyszącej jej infrastruktury powinna być jak najszybciej zrekompensowana w postaci nowych nasadzeń leśnych, w miarę możliwości położonych w odległości nie większej niż kilka kilometrów od autostrady;</p> <p>autostrada powinna być tak wkomponowana w krajobraz, aby nie obniżała jego walorów wizualno-estetycznych;</p> <p>należy stworzyć alternatywne środki transportu pasażerów i towarów;</p> <p>należy stosować zabudowę biologiczną dróg, szczególnie w kontakcie z terenami rolniczymi i osadniczymi</p>
Składowiska odpadów komunalnych o znaczeniu ponadlokalnym	<p>składowanie tylko odpadów całkowicie nieprzetwarzalnych;</p> <p>likwidacja składowisk nielegalnych i nie odpowiadających przepisom o ochronie środowiska i odpadach;</p> <p>harmonijne wkomponowywanie składowisk odpadów w krajobraz, zagospodarowywanie zielenią składowisk i stref ich ograniczonego użytkowania;</p> <p>wskazanie konkretnych rejonów lokalizacji składowisk i stref przez nie obsługiwanych (np. zespołów gmin)</p>
Tereny wysokotowarowej (intensywnej) gospodarki rolnej	<p>bezwzględne dostosowywanie nawożenia i chemizacji upraw do pojemności gleb;</p> <p>dostosowanie form użytkowania ziemi i upraw do warunków przyrodniczych;</p> <p>zwiększanie roli gospodarstw rodzinnych na terenach popegeerowskich;</p> <p>kształtowanie równoległych z rolnictwem funkcji obszarów wiejskich (usługi, turystyka, ochrona środowiska) jako dodatkowego źródła dochodu dla rolników</p>

Ośrodki rekreacyjne o znaczeniu ponadlokalnym	<p>takie kształtowanie przestrzeni turystycznej, które w minimalnym stopniu koliduje ze środowiskiem przyrodniczym;</p> <p>lokalizowanie bazy rekreacyjnej w sąsiedztwie, a nie na terenach najatrakcyjniejszych przyrodniczo;</p> <p>w miejscowościach turystycznych stymulowanie ruchu samochodowego – tworzenie stref wyłączonych z tego ruchu (przeznaczonych dla pieszych i rowerzystów), umożliwianie korzystania z publicznych środków transportu (kolej, autobus, ryksza, dorożka), stworzenie sieci wypożyczalni rowerów i dróg rowerowych pomiędzy miejscami i obszarami zamieszkania turystów a miejscami ich aktywnego wypoczynku;</p> <p>wzbogacanie oferty rekreacyjnej i podwyższanie jej standardu;</p> <p>przestrzeganie zasady priorytetu ochrony środowiska i krajobrazu nad lokalizowaniem bazy rekreacyjnej</p>
Tereny podmiejskie podlegające suburbanizacji	<p>należy przykładać ogromną wagę do ograniczenia zabudowy terenów podmiejskich; należy przede wszystkim dążyć do pozostawienia jak największej powierzchni terenów biologicznie aktywnych, w tym obiektów hydrograficznych (oczek, podmokłości, potoków) w stanie jak najmniej zmienionym oraz nasycić zielenią tereny zabudowane (np. poprzez ustalanie w planach miejscowych części lub odsetka powierzchni działek, które nie mogą być pokryte powierzchniami nieprzepuszczalnymi);</p> <p>stosowanie nawierzchni półprzepuszczalnych i przepuszczalnych tam, gdzie jest to możliwe, stosowanie ulg dla inwestorów wprowadzających ekologizację zabudowy; stosowanie opłat (podatków) od spływu wód deszczowych z nieprzepuszczalnych powierzchni działek i dachów (głównie dotyczy to hipermarketów i hal produkcyjno-usługowych); na większych budowlach wprowadzanie zieleni na dachy i ściany;</p> <p>ograniczanie indywidualnego ruchu samochodowego na ulicach osiedlowych, wprowadzanie łatwo dostępnego transportu publicznego z peryferii do centrów miast;</p> <p>ograniczanie wywozu ziemi (gleby) z terenów zabudowywanych; budowanie tylko na gruntach najmniej przydatnych dla rolnictwa</p>

Źródło: opracowanie własne.

Ostatnią omawianą grupę stanowią **instrumenty techniczne (technologiczne)**. Ponieważ ich rola polega przede wszystkim na takim konstruowaniu urządzeń i wytwarzaniu produktów, które maksymalnie ograniczy presję na środowisko, dogodne jest ich omówienie w odniesieniu do ograniczania presji wynikającej z trzech wymienionych wcześniej aspektów: materiało-, energo- i transportochłonności. Szczególnie liczne przykłady tego typu technologii podają Brown i in. (1994) oraz cytowany dalej wielokrotnie Weizsäcker z zespołem (1999), twórca koncepcji Mnożnika 4.



Ryc. 2-11. Podstawowe prawno-administracyjne instrumenty ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju (Kryk, Nowak-Lewandowska, 1999)

W zakresie oszczędności materiałów, w szczególności surowców naturalnych, konieczne jest:

- zmniejszenie wykorzystania tych surowców do produkcji przemysłowej, np. samochodów;
- upowszechnianie elektronicznych form zapisu informacji, oszczędzających ogromne ilości papieru;
- wprowadzanie technologii wodoszczędnych w przemyśle¹⁴;
- wprowadzanie urządzeń wodoszczędnych w gospodarstwach domowych;
- powszechniejsze wykorzystanie materiałów odnawialnych (np. drewna) w budownictwie.

Zmniejszanie energochłonności można uzyskać m.in. poprzez:

- lepszą konstrukcję samochodów;
- lepszą izolację cieplną budynków, a także systemów przesyłu ciepła od miejsc jego wytwarzania do odbiorców;
- zmniejszanie zapotrzebowania na energię urządzeń gospodarstwa domowego i biurowych;
- stosowanie energooszczędnych urządzeń oświetleniowych;
- zwiększanie produkcji energii ze źródeł odnawialnych.

¹⁴ Przykładem może tu być produkcja papieru, w której na wytworzenie 1 kg papieru używano w Niemczech w początku XX wieku 100 litrów wody, w początku lat 90. – 18 litrów, a w roku 1995 – 1,5 litra.

Często okazuje się, że stosowanie technologii energooszczędnych może być korzystne nie tylko z ekologicznego, ale i z ekonomicznego oraz społecznego punktu widzenia. Jak podają Brown i in. (1994), zainwestowanie równorzędnych środków w technologię energooszczędną i energetykę słoneczną daje dwa razy więcej miejsc pracy niż inwestowanie w eksploatację ropy naftowej i gazu ziemnego oraz budowę konwencjonalnych elektrowni. To jeden z licznych przykładów synergii zachodzących pomiędzy oddziaływaniem procesów zrównoważonego rozwoju na różne sfery życia społeczeństw.

Efektywność transportowa może być polepszana wskutek:

- zwiększania stopnia wykorzystywania technologii informatycznych do komunikowania się (wideokonferencje, poczta elektroniczna);
- ograniczania transportu towarów osiąganego w efekcie zwiększania konsumpcji produktów regionalnych i lokalnych;
- wprowadzania transportu szynowego nowej generacji;
- udoskonalania środków transportu publicznego napędzanych energią elektryczną (szybkie tramwaje, trolejbusy).

Przy wyborze środków transportu, kierując się kryteriami sprzyjania ekorozwojowi, należy także uwzględniać energochłonność tych środków (tab. 2-6).

Zaprezentowane przykłady instrumentów i metod ekorozwoju oraz ochrony środowiska stanowią tylko ich niewielką część, reprezentującą różne grupy działań i pozwalającą uzyskać orientację w zakresie złożoności wysiłków, które muszą być podjęte, aby zaistniały szanse na zrównoważony rozwój kraju i jego regionów.

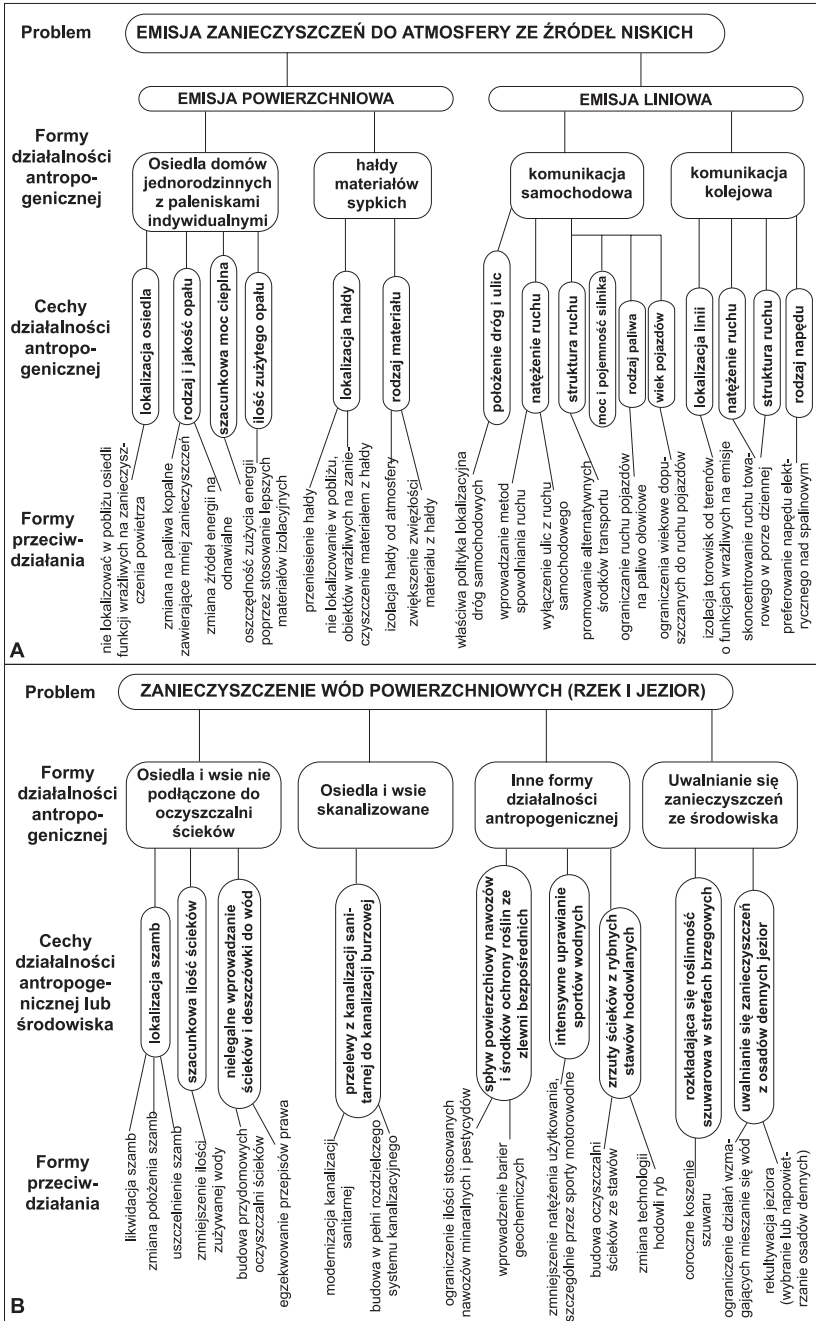
Przedstawione narzędzia ekorozwoju w przypadku konkretnych problemów związanych z występowaniem regionalnych skutków degradacji środowiska i nierównoważonego rozwoju wymagają z reguły uszczegółowienia. Dokładne omówienie metod przeciwdziałania tym skutkom wykracza poza ramy niniejszego opracowania. Jednak warto na wybranych przykładach prześledzić procedurę służącą wyborowi tych metod. Podstawowe jej etapy obejmują:

- identyfikację problemu wpływającego negatywnie na stan środowiska lub warunki równoważenia rozwoju;

Tabela 2-6. Energochłonność wybranych środków transportu w początku lat 90. XX wieku

Środek transportu	Zużycie energii (Kcal na pasażerokilometr)
Przeciętny nowy samochód z 1973 roku (<i>dla odniesienia</i>)	699
Chrysler Le Baron, przeciętny nowy model z 1990 roku	349
Advanced Honda Civic, model z 1992 roku	151
Autobus międzymiastowy (początek lat 90.)	120
Kolej międzymiastowa (początek lat 90.)	111
Pieszy	100
Rowerzysta	35

Źródło: Brown i in. (1994).



Ryc. 2-12. Przykłady przebiegu procedury wyboru metod przeciwdziałania degradacji środowiska i niezrównoważonemu rozwojowi dla dwóch wybranych problemów środowiskowych: A – emisji zanieczyszczeń do atmosfery ze źródeł niskich, B – zanieczyszczenia wód powierzchniowych

- określenie form działalności antropogenicznej, które powodują wystąpienie danego problemu;
- zaproponowanie działań, które powinny być zrealizowane w celu likwidacji lub ograniczenia źródeł oddziaływania na środowisko lub warunki równoważenia rozwoju;
- sukcesywne wprowadzanie zaproponowanych działań przez zdefiniowane podmioty.

Przykłady zastosowania takiej procedury postępowania zostały zaprezentowane na podstawie dwóch problemów środowiskowych, analizowanych we wcześniejszych pracach autora (Kistowski, 1995b, Kistowski i in., 1996) (ryc. 2-12).

2.2.2. Bariery i zagrożenia zrównoważonego rozwoju

Rozważania nad barierami i zagrożeniami ekorozwoju w Polsce warto rozpocząć od cytatu z artykułu Michnowskiego (1993c), w którym streszczono większość omawianych tu problemów. Pomimo upływu dekady od jego powstania nie stracił on na aktualności. Autor napisał: „... wzrasta śmiertelność i skraca się średnia trwania życia, zarówno biologicznego, jak i okresu zewnętrznie konstruktywnej aktywności twórczej. Pogorszeniu ulega powszechnie dostępna opieka lekarska, zwiększa się bezrobocie, narastają zjawiska patologiczne. Pomniejszają się szanse korzystnego dla wszystkich rozwiązania problemu mieszkaniowego. Degradacji ulega system powszechnej oświaty, nie widać postępów w realnej humanizacji pracy, zwłaszcza jej intelektualizacji. Rozproszeniu ulegają zespoły naukowców. Brakuje korzystnych zmian w technologii, niezbędnych dla zapewnienia dostępu do alternatywnych źródeł zasobów paliwowo-surowcowych, gdy źródła obecnie nam dostępne ulegną wyczerpaniu”. Diagnoza ta, chociaż brzmi nieco katastroficznie, obnaża większość przyczyn, z powodu których ostatnia dekada została w Polsce stracona, jeśli chodzi o postępy zrównoważonego rozwoju. Pogarszanie się warunków życia społecznego, błędne wybory polityczne, kryzys nauki, niedorozwój technologii ekoinnowacyjnych – to jedne z głównych przyczyn takiego stanu rzeczy. Przyczyny te stają się często także jego skutkami, czego wynikiem są trudności w wyborze takich dróg przeciwdziałania niezrównoważonym formom rozwoju, które niwelowałyby ich źródła, a nie tylko „leczyły” skutki tych procesów. Aby zdiagnozować, dlaczego rozwój postępuje w tak niekorzystnym kierunku, należy zdefiniować podstawowe bariery i zagrożenia dla ekorozwoju.

Rozróżnienie barier od zagrożeń w praktyce często jest utrudnione. Tu przyjęto, że bariera to element względnie stabilny, którego istnienie nie stanowi celowego działania skierowanego przeciw regułom zrównoważonego rozwoju, ale ma miejsce obiektywnie, w związku z zachodzącymi procesami rozwoju społecznego, gospodarczego i przestrzennego. Natomiast przez zagrożenia rozumiane są celowe działania, sprzeczne z zasadami ekorozwoju, których geneza leży w przyjęciu innej filozofii rozwoju kraju lub regionów lub też w niewiedzy osób wpływających na rozwój w zakresie zasad, którymi należy się kierować przy jego kreowaniu. Można również stwierdzić, że bariery częściej występują wówczas, gdy pojawia się „grzech zaniechania” pewnych działań, głównie z powodu nieumiejętności ich zrealizowania, a zagrożenia, gdy pojawia się niechęć do określonych kierunków działań oraz

prowadzone są aktywne działania o przeciwnym „wektorze”. Sytuację terminologiczną komplikuje dodatkowo fakt, że bariery w prezentowanym tu ujęciu mogą niekiedy stanowić także zagrożenie dla zrównoważonego rozwoju.

W efekcie analizy barier i zagrożeń zidentyfikowano siedem ich grup, których przykłady zaprezentowano w tabeli 2-7. O wzajemnym splataniu się barier i zagrożeń świadczyć może także zakres zróżnicowania utrudnień dla ochrony przyro-

Tabela 2-7. Najważniejsze bariery i zagrożenia dla wprowadzania modelu ekorozwoju w Polsce

Typy barier i zagrożeń	Przykłady barier	Przykłady zagrożeń
Finansowe	ogólny kryzys finansowy państwa brak w wielu przedsiębiorstwach zasobów finansowych, które mogłyby być przeznaczone na ekorozwojowe inwestycje	zmniejszanie się środków na realizację przedsięwzięć proekologicznych udzielanie nieuzasadnionych subwencji dla niektórych działów gospodarki rozwijających się w kierunkach sprzecznych z zasadami ekorozwoju, np. rolnictwa, górnictwa i energetyki, transportu drogowego, gospodarki wodnej niespójność i wąski zakres stosowanych ekologicznych instrumentów finansowych
Organizacyjne	dominacja sektorowego modelu zarządzania gospodarką	wadliwa struktura zarządzania środowiskiem (np. w zakresie gospodarki wodnej i ochrony przyrody) wadliwe przypisanie kompetencji w zakresie ochrony środowiska różnym szczeblom administracji rządowej i samorządowej
Polityczne	wybór niekorzystnego dla ekorozwoju modelu skrajnie liberalnej gospodarki rynkowej	upolitycznienie (upartyjnienie) decyzji dotyczących wyboru kierunków rozwoju państwa i regionów oraz ochrony środowiska nieuwzględnienie i niespójność ustaleń polityk sektorowych (i regionalnych) z zaleceniami I i II Polityki Ekologicznej Państwa (np. polityki rolnej) niewykorzystanie procesów prywatyzacji i restrukturyzacji gospodarki dla celów ochrony środowiska i ekorozwoju (np. nastawienie działań AWRSP głównie na efekt ekonomiczny, przy pominięciu ochrony rolniczej przestrzeni produkcyjnej) propozycje prywatyzacji lasów

dy jako jednego z nurtów działań sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi, przedstawiony na rycinie 2-13 na podstawie wcześniejszych prac autora.

Bariery i zagrożenia zrównoważonego rozwoju Polski należy postrzegać przez pryzmat zachowań podmiotów, od których zależy realizacja tych procesów. Wydaje się, że można tu wymienić dwie podstawowe grupy podmiotów, kluczowe dla procesów ekorozwoju:

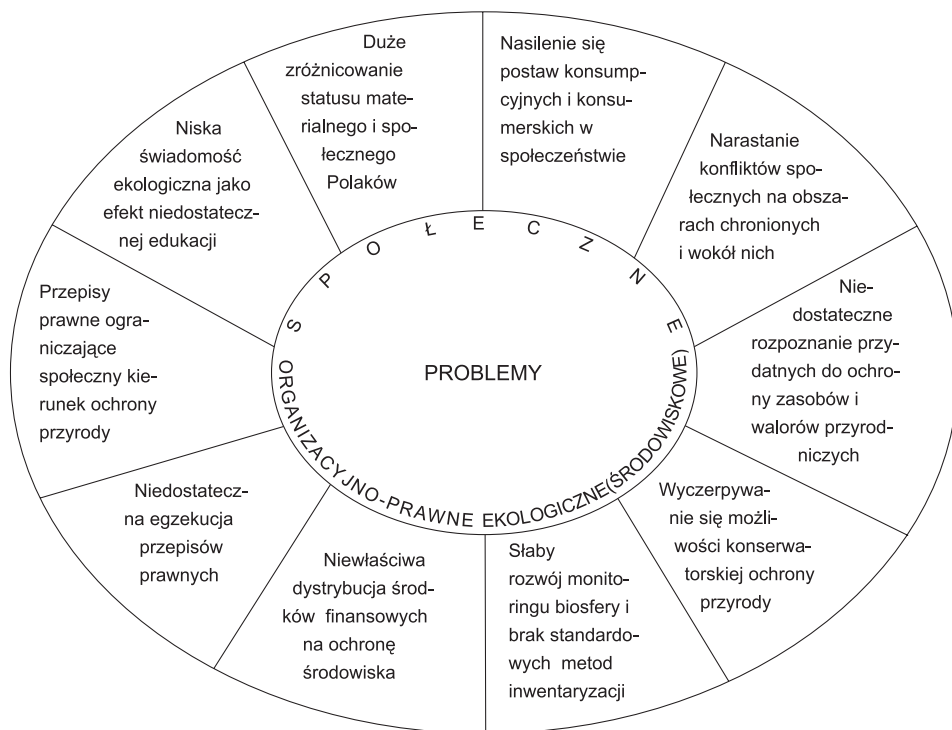
- kreatorów polityki państwa, realizowanej na wszystkich szczeblach: centralnym, regionalnym i lokalnym, których decyzje mają wpływ na procesy rozwojowe zachodzące na obszarach podlegających ich kompetencjom;

Prawne	kryzys legislacyjny parlamentu trwający od 1992 roku do końca lat 90. XX w.; wadliwy system prawny planowania przestrzennego	tworzenie prawa niesprzyjającego procesom ekorozwoju, np. ograniczenie kompetencji zarządów parków krajobrazowych i WKP w ustawie o ochronie przyrody dopuszczenie importu towarów traktowanych za granicą jako zużyte lub odpadowe (np. odzież, samochodów)
Spoleczne	wysokie bezrobocie; powszechnie panujący niedorozwój edukacji ekologicznej; spadek akceptacji społecznej dla ochrony środowiska; kryzys społecznych ruchów ekologicznych	niedostateczny udział społeczny w procesach zarządzania środowiskiem; kreowanie postaw konsumpcyjnych
Świadomościowe (mentalne)	ogólny brak w społeczeństwie wiedzy o procesach rozwoju, w tym ekorozwoju niedostateczny poziom świadomości społecznej w tym zakresie wąska perspektywa postrzegania rozwoju przez samorządy (tylko przez pryzmat interesów lokalnych) niska umiejętność korzystania z prognoz naukowych	niedoinformowanie społeczeństwa o kwestiach ochrony środowiska i ekorozwoju
Technologiczne	koncentracja na technicznych wymiarach kryzysu ekologicznego niedobór działań innowacyjnych w gospodarce, w tym ekoinnowacji	nadanie priorytetu inwestycjom infrastrukturalnym w zakresie ochrony środowiska, w tym inwestycjom typu „końca rury”

Źródło: opracowanie własne na podstawie Baturó i in. (1997), Kozłowski (1998, 2000), Bołtromiuk (1999), Welfens i in. (1999).

- członków społeczności regionalnych i lokalnych, którzy mogą sprzyjać ekorozwójowi w swojej przestrzeni życiowej, z reguły ograniczonej do miejsc zamieszkania, pracy, wypoczynku i zakupów.

Komplementarność działań obu tych grup wydaje się kluczem do zrównoważonego rozwoju. Uplývająca dekada świadczy o tym, że władza publiczna, szczególnie na szczeblu centralnym i wojewódzkim, nie dostrzega potrzeby równoważenia rozwoju w takim sensie, w jakim ujęto go w niniejszej pracy. Deklaratywność niektórych oświadczeń dotyczących ekorozwoju nie dowodzi rzeczywistych intencji wypowiadających je osób. Niezależnie od reprezentowanych poglądów politycznych wśród polityków przeważają wybory nie sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi. Przejawia się to prymatem rozwoju ekonomicznego nad ochroną środowiska, działalności infrastrukturalnej nad „miękkimi” formami aktywności, rozwiązań nakazowych nad konsyliacyjnymi. Można więc uznać, że stopniowo spełnia się scenariusz zarysowany dla Polski w 1993 roku przez profesora Nowickiego (1993), który twierdził, iż „realizacja modelu skrajnie liberalnej gospodarki rynkowej doprowadziłaby w krótkim czasie do kryzysu ekonomicznego, ekologicznego i społecznego, co stanowiłoby barierę dla dalszego rozwoju kraju (szczególnie zrównoważonego) i podnoszenia standardu życia obywateli”. Upartijnienie decy-



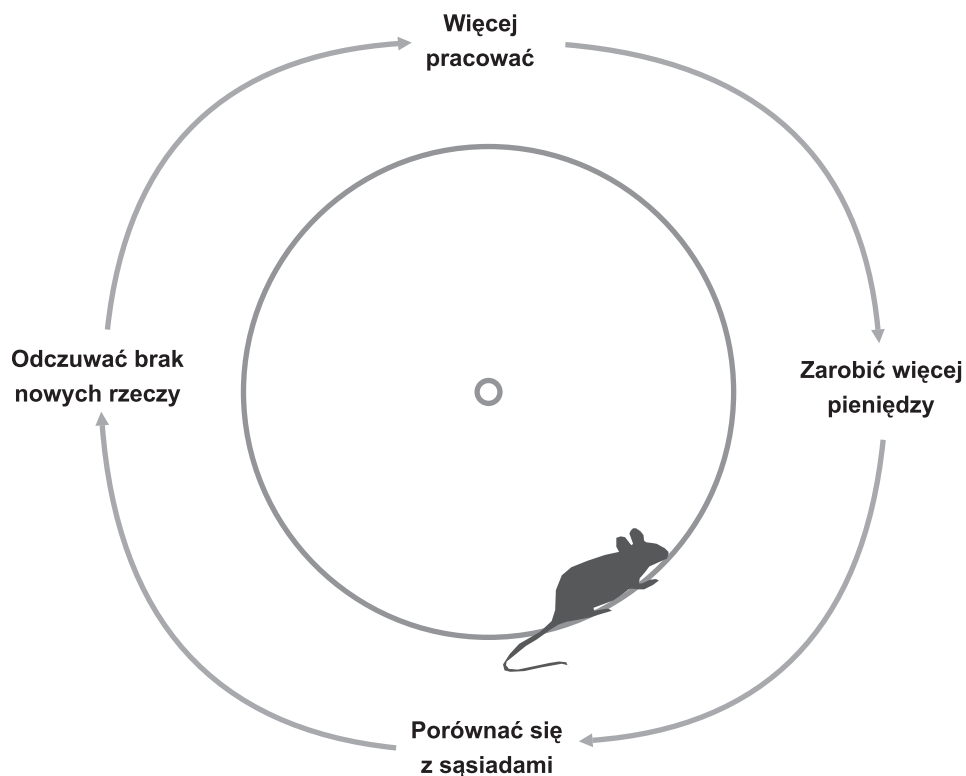
Ryc. 2-13. Podstawowe problemy utrudniające ochronę przyrody w Polsce na przełomie XX i XXI wieku

zji politycznych na wszystkich szczeblach często wyklucza działania sprzyjające dobru większości mieszkańców danego obszaru – co stanowi jeden z kluczowych warunków zrównoważonego rozwoju – kosztem uprzywilejowania wąskich grup interesu. Bagatelizowanie opinii eksperckich, ostrzegających o błędnym kierunku rozwoju kraju lub też dobór ekspertów w ten sposób, aby wyrażali oni opinie zgodne z antyekorozwojowymi poglądami polityków, np. w zakresie rozwoju energetyki jądrowej jako jednej ze „zrównoważonych” metod wytwarzania energii (Ney, 1994), stało się częstą praktyką. Trudno prognozować, na ile ewentualna integracja Polski z Unią Europejską będzie sprzyjać procesom ekorozwoju, a na ile wzmocni nasilające się w naszym kraju negatywne skutki globalizacji. Opinie są tu podzielone. Należy jednak przyznać, że elementy polityki wspólnotowej dotyczące ochrony środowiska, jak i zapowiedzi zmian w polityce rolnej Unii, stwarzają nadzieję na większy zakres implementacji ekorozwoju w naszym kraju niż to miało miejsce dotychczas. Wspominał już instrumenty polityki unijnej, takie jak dyrektywa ptasia, siedliskowa i azotanowa, czy też rozporządzenie Rady Europy o metodach łagodzenia wpływu rolnictwa na środowisko przyrodnicze (27/78/92), będą prawdopodobnie wymuszać na polskich politykach zmianę perspektywy postrzegania kierunku rozwoju. Na ile staną się one skuteczne, okaże się pod koniec pierwszej dekady XXI wieku. Największe nadzieje stwarza rozwój samorządności i prawdziwej demokracji na szczeblu lokalnym. Tu też można znaleźć chyba najwięcej przykładów prób praktycznej realizacji zasad ekorozwoju, jak choćby w Ełku, w którym od 1992 roku wdrażany jest program ekorozwoju miasta (Kistowski, 1998). Nie zmienia to jednak generalnie negatywnej opinii na temat poziomu wiedzy administracji samorządowej dotyczącej koncepcji zrównoważonego rozwoju i możliwości jej wprowadzania.

Z drugiej strony znajdują się społeczności regionalne i lokalne, działające z reguły w swoim wąskim otoczeniu. Jednak to właśnie ich działania mogą wymusić na politykach, urzędnikach, przedstawicielach gospodarki lub nauki zachowania, które w większym stopniu niż obecnie będą sprzyjać ekorozwojowi. W świetle przywoływanych już badań Burgera (2000) niestety i na tym polu sytuacja ulega pogorszeniu. Maleje akceptacja społeczna dla ochrony środowiska, problemy „życia codziennego”, np. trudności finansowe rodzin, odsuwają na plan dalszy rozważania nad etycznymi aspektami wizji państwa i regionów, w tym także społeczeństwa, w perspektywie kolejnych kilku lub kilkunastu lat, nie wspominając już o w pełni ekorozwojowej perspektywie życia kilku przyszłych pokoleń. Ekonomizacja prywatnego życia obywateli wiąże się także z ogromnymi zmianami modeli życia, pracy i konsumpcji oraz związanej z nimi mobilności ludzi. Przyspieszone tempo życia, podporządkowanego z reguły pracy zawodowej lub jej poszukiwaniu, a nie rozwojowi jednostki ludzkiej i rodziny, powoduje narastanie patologii społecznych i chorób cywilizacyjnych, zarówno w wymiarze fizycznym, jak i psychicznym. Odhumanizowanie pracy przejawia się narastaniem zjawiska „wyścigu szczurów”, w którym podstawowym wyznacznikiem rozwoju osobowego jest kariera zawodowa. Nie przypadkiem symbol szczura jest też często wykorzystywany do krytyki modelu masowej konsumpcji, realizowanej z reguły w wielkopowierzchniowych centrach handlowych, przeniesionego do Europy z Ameryki Północnej, a wywołu-

jącego zjawisko, które Carley i Spapens (2000) określili jako „kierat kapitalizmu” (ryc. 2-14). Z kolei model wypoczynku preferuje odległe, często zagraniczne podróże, realizowane z reguły nieekologicznymi środkami transportu (samochód, samolot). Model transportu popierany przez politykę państwa wywołuje ogromny wzrost motoryzacji, przekraczający w warunkach polskich pojemność infrastruktury komunikacyjnej. Marginalizowane są publiczne i niezmotoryzowane sposoby przemieszczania się ludzi w przestrzeni. Cały ten splot uwarunkowań i wynikających z nich zachowań społecznych powoduje, że polskie społeczeństwo coraz bardziej odchodzi od zrównoważonego modelu życia i rozwoju.

W końcu także relacje pomiędzy rządzącymi (oraz administracją) a społeczeństwem pozostawiają wiele do życzenia. Reprezentanci narodu wybrani w powszechnej elekcji prędko zapominają o swojej misji służenia społeczeństwu, niezależnie od jego preferencji w zakresie polityki rozwojowej. Przepływ informacji między administracją a reprezentantami społeczności regionalnych jest niedostateczny, podobnie jak uczestnictwo tych ostatnich w procesach podejmowania decyzji dotyczących rozwoju swoich terytoriów. To jeden z przejawów kryzysu aktywności społecznej, także tej podejmowanej przez pozarządowe organizacje ekologiczne (POE).



Ryc. 2-14. „Kierat kapitalizmu” zmuszający społeczeństwo do nadmiernej konsumpcji (Carley, Spapens, 2000)

Być może rozwiązanie tego „gordyjskiego węzła” problemów i zagrożeń dla zrównoważonego rozwoju Polski nie jest w obecnych warunkach w ogóle możliwe. Może jednak wymaga ono szukania „trzeciej drogi” rozwoju, która leżałaby gdzieś między skompromitowanymi u nas koncepcjami socjalizmu, z nieco inną – bardziej ludzką, np. „szwedzką” twarzą, a liberalną gospodarką rynkową. Może warto przypomnieć sobie o koncepcji ekospołecznej gospodarki rynkowej, sformułowanej w końcu lat 80. XX wieku, w toku narodzin nowej polskiej demokracji i akceptowanej w początku lat 90. przez parlament i wielu przedstawicieli kół rządzących. Sposób politycznego wprowadzenia Polski na ścieżkę zrównoważonego rozwoju to już jednak temat, któremu można by poświęcić odrębną, obszerną publikację.

2.3. Rola nauk geograficznych w badaniu procesów zrównoważonego rozwoju

Znaczenie nauk geograficznych dla badania ekorozwoju nie było dotychczas szerzej dyskutowane w literaturze, a wydaje się, że ze względu na geograficzne, odniesione do przestrzeni i jej zróżnicowania, ujęcie badanego w pracy problemu, zagadnienie to wymaga omówienia. Geografia, jedna z najstarszych nauk, pierwotnie utożsamiana z opisem Ziemi i przejawów działalności człowieka na niej występujących, należy, obok historii, do podstawowych dziedzin nauki o charakterze syntetyzującym. Jednak zajmuje się nie tylko, jak historia, procesami przeszłymi, ale także obejmuje zagadnienia prognozowania zmian zachodzących w sferze przyrodniczej i antropogenicznej. Oprócz tego, o ile historia lokowana jest jednoznacznie w grupie nauk humanistycznych, geografia jest najstarszym i najbardziej trwałym łącznikiem pomiędzy naukami humanistycznymi a przyrodniczymi, jak to określił Wilczyński (1996), stanowi dziedzinę przyrodniczo-humanistycznego *kon-sensu*. Nie przez przypadek zatem Kant umieścił geografę w centralnym miejscu swojego systemu wiedzy, o czym dawno zapomnieli już w większości sami geografowie. Ta pierwotna właściwość geografii do syntetyzowania wiedzy i integrowania badań społecznych z przyrodniczymi stopniowo zanikała w wyniku specjalizacji zachodzącej w obrębie geografii, początkowo polegającej na wyodrębnieniu geografii fizycznej i ekonomicznej (gospodarczej), a następnie społecznej, które dalej, szczególnie w XIX i XX wieku, dzieliły się na kolejne szczegółowe subdyscypliny (ryc. 2-15). W wyniku tych podziałów geografia traciła właściwości syntetyzujące na rzecz ujęć analitycznych i redukcjonistycznych, co w wielu przypadkach na przełomie XX i XXI wieku doprowadza do rozmywania się bardzo szczegółowych dyscyplin geograficznych pośród dyscyplin niegeograficznych. Procesowi temu dodatkowo sprzyja powszechne korzystanie przez geografów z metodologii dyscyplin przyrodniczych i humanistycznych *stricte* niegeograficznych. Owa „ewolucja” geografii jest raczej inwolucją i nie przebiega rzecz jasna tak schematycznie, jak to przedstawiono na rycinie 2-15.

Schemat ten może jednak stanowić jeden z wielu sygnałów dotyczących postępującej utraty tożsamości geografów. Stan ten wydaje się jedną z głównych przyczyn trudności geografów w znalezieniu swojego miejsca w badaniach nad zrównoważonym rozwojem, pomimo iż dwa podstawowe elementy łączą tę dziedzinę z

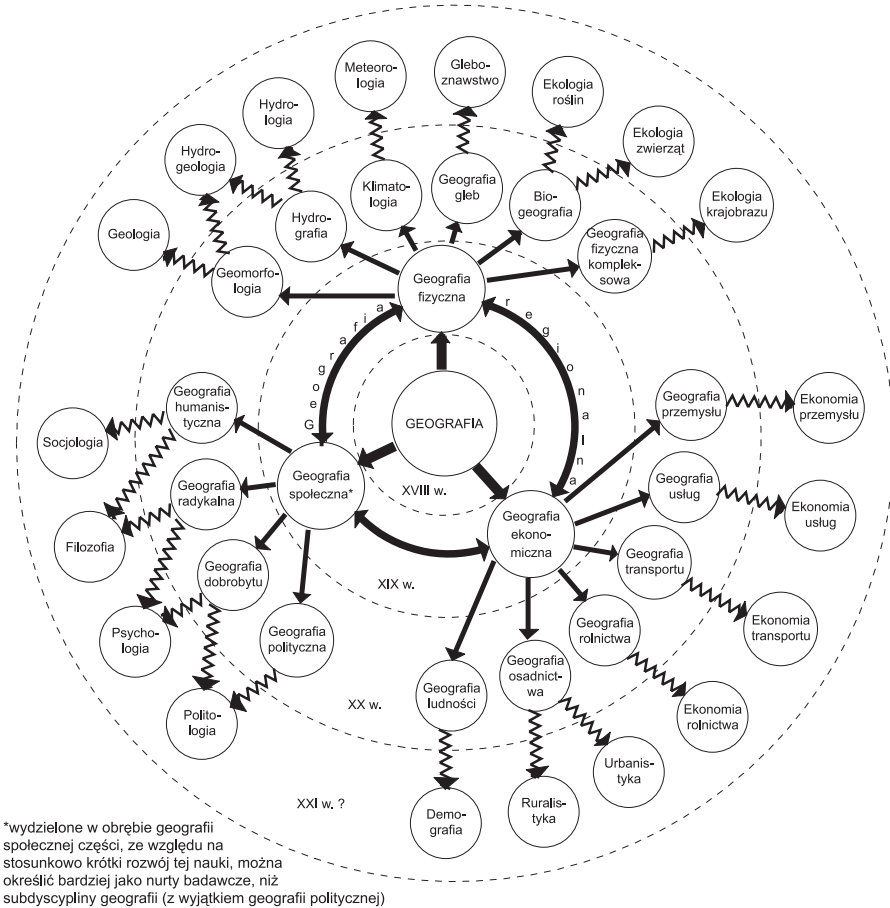
procesami rozwoju w ogóle, a z ekorozwojem w szczególności. Elementy te można scharakteryzować następująco:

- po pierwsze, rozwój jest procesem zachodzącym w przestrzeni i tylko jego przestrzenne ujęcie, właściwe geografii, pozwala na w pełni właściwe wnioskowanie o zakresie dysproporcji rozwojowych oraz kierunkach przepływów materii, energii i informacji, które mogą wpłynąć na zmniejszenie tych dysproporcji;
- po drugie, rozwój, a w szczególności ekorozwój, zachodzi w procesie ścisłych powiązań pomiędzy antroposferą (sferą gospodarczą i społeczną, uzupełnioną technosferą) a sferą przyrodniczą (geo- i biosferą), a geografia jest podstawową dyscypliną tradycyjnie badającą interakcje pomiędzy tymi sferami.

Ten imperatyw związków geografii z badaniem ekorozwoju znajduje swoje potwierdzenie w szerokim udziale geografów w pracach z zakresu planowania społeczno-gospodarczego i przestrzennego, regionalnego i strategicznego oraz tworzenia bazy dla jego potrzeb w postaci studiów diagnostycznych, np. opracowań ekofizjograficznych (patrz: Kistowski, 2001a) oraz planowania krajobrazowego (Richling, Solon, 1996), stosunkowo słabo rozwiniętego w Polsce w porównaniu z niektórymi krajami Europy Zachodniej, np. Niemcami lub Holandią.

Przedstawiony proces specjalizacji i atomizacji geografii spowodował znaczne rozluźnienie więzi pomiędzy jej subdyscyplinami i utracenie umiejętności holistycznego ujmowania rozwoju. Należy jednak podkreślić, że zdolności tych nie utraciła geografia sama w sobie, a jedynie część geografów przyjęła podejście redukcjonistyczne jako podstawę swoich badań.

Skoro jednak geografowie mają swój niezaprzeczalnie szeroki wkład do teorii i praktyki planowania, a programowanie ekorozwoju jest przecieź, z definicji, procesem planowania rozwoju społeczno-gospodarczego z elementami planowania przestrzennego i krajobrazowego, należy postawić pytanie, dlaczego tak rzadko utożsamiają się oni z badaniami nad rozwojem zrównoważonym. Przegląd około 1000 artykułów opublikowanych w latach 90. w polskich czasopismach geograficznych oraz w kilkunastu wydawnictwach zwartych (monograficznych, pokonferencyjnych) wykazał zaledwie kilkanaście publikacji, których autorzy podejmowali problematykę związaną z ekorozwojem. Jeśli porównać tę liczbę choćby z publikacjami reprezentantów nauk ekonomicznych (np. Górka i in., 1995, Borys, red. 1999, Fiedor i in., 2002), w których problematyka ekorozwoju zajmuje istotne miejsce, dorobek ten musi wydawać się mało imponujący. Z drugiej strony to właśnie geografowie, przede wszystkim związani z teorią i praktyką planowania przestrzennego, tworzyli podwaliny pod ewolucję koncepcji rozwoju zrównoważonego w Polsce (Kassenberg, Marek, 1986; Planowanie przestrzenne jako narzędzie..., 1988), uczestnicząc m.in. w pracach Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju PAN i CPBP 04.10 „Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego” w latach 1987–1991, chociaż ich udział w tym ostatnim programie można uznać za zbyt ograniczony. Podejmowano także badania nad wpływem jakości środowiska na możliwości rozwoju regionalnego, należące wówczas do prekursorskich w skali światowej (Kacprzyński, 1979).



Ryc. 2-15. Proces specjalizacji i rozmywania się nauk geograficznych wśród dyscyplin niegeograficznych

W latach 90. pozostało stosunkowo niewiele z tego dorobku, a kierunki udziału geografów w tworzeniu teorii i aplikacjach ekorozwoju, przebiegały dwoma podstawowymi torami:

- geografowie fizyczni rozwijali nurt badań nad przyrodniczymi (abiotycznymi) aspektami rozwoju zrównoważonego przy pomijaniu lub marginalizowaniu przesłanek społecznych i gospodarczych, o ile nie powodują one bezpośredniej presji na środowisko przyrodnicze (np. w trakcie działalności rekreacyjnej lub emisji zanieczyszczeń do środowiska);
- geografowie społeczni, a w pewnym stopniu i ekonomiczni, prowadzili badania nad socjalnymi i gospodarczymi oraz technologicznymi uwarunkowaniami ekorozwoju przy ograniczonym uwzględnianiu aspektów przyrodniczych¹⁵.

¹⁵ Parysek i Dutkowsky (1994) wręcz rozdzielają przyrodniczy (za Kassenbergiem, 1988) i społeczno-gospodarczy (za van den Berghem i Nijkampem, 1991) punkt widzenia ekorozwoju, wskazując na słabe ich dążenie do integracji.

Wśród geografów fizycznych dominowały prace mające charakter badań podstawowych nad przyrodniczymi, głównie abiotycznymi, uwarunkowaniami kształtowania struktur przestrzennych, chociaż w nurcie wiążącym geografie fizyczną z ekologią, tzw. ekologii krajobrazu (Maruszczak, 2001, Richling, 2001), prowadzone były także prace nad elementami biotycznymi. Prace te miały w większości charakter wyrwykowy i dotyczyły niewielkich obszarów. Do nielicznych prac syntetycznych w tej grupie można zaliczyć monografie Richlinga i Solona (1996) oraz Chmielewskiego (2001a, 2001b). Drugi nurt obejmowały prowadzone w skali regionalnej badania nad przyrodniczymi przesłankami ekorozwoju wybranych części kraju: Polski północno-wschodniej (Kistowski, Szczepaniak, 1990; Kistowski, 1993, 1995) i zachodniej (Sołowiej, Błoszyk, red., 1999), ograniczone jednak w zakresie prezentacji narzędzi implementacji zrównoważonego rozwoju na tych terenach. Trzeci nurt, który wydaje się najważniejszy i najbardziej perspektywiczny w kontekście pożądanego kierunku wdrażania ekorozwoju poprzez odmaterializowanie produkcji i konsumpcji, to badania przepływów materialno-energetycznych w krajobrazie, prowadzone przez geografów w różnorodnych typach krajobrazów, z położeniem nacisku na obszary miejskie (Mizgajski, 1994, Mizgajski, 2000, Macias, 2001). Podobne badania na terenach wiejskich są powszechnie realizowane przez agroekologów w nurcie studiów ekologiczno-krajobrazowych (Ryszkowski, Bałazy, red., 1995). Ze względu na ogromną praco- i czasochłonność tych badań były one jednak prowadzone tylko w niewielkich jednostkach osadniczych i wybranych agroekosystemach. W przypadku prac geograficznych ograniczają się one głównie do badań podstawowych, pomijając aplikacyjny aspekt wykorzystania wyników studiów do osiągnięcia zrównoważonego rozwoju.

W obrębie geografii społeczno-ekonomicznej dominowały prace dotyczące technologicznych i społeczno-politycznych uwarunkowań ekorozwoju (Parysek, 1993; Parysek, Dutkowski, 1994), przy czym wyraźna jest w nich teza o postępie technologicznym jako głównym czynnikiem gwarantującym ekorozwój poprzez wprowadzanie rozwiązań zmniejszających tempo wyczerpywania zasobów i ograniczających niekorzystne dla środowiska zmiany ze strony człowieka. W tym nurcie badań spotyka się jednak także propozycje zgoła utopijne, jak strategia ekoregionalna, zakładająca maksymalną samowystarczalność surowcowo-żywnościową małych społeczności regionalnych (Bahrenberg, Dutkowski, 1992). Wśród badań nad społecznymi, w tym politycznymi uwarunkowaniami ekorozwoju, istotny krok metodologiczny stanowiła praca Dutkowskiego (1995), poświęcona konfliktom w gospodarowaniu środowiskiem, przy czym materiał empiryczny dla jej potrzeb stanowiły przede wszystkim badania lokalne. Teoria „konfliktów ekologicznych” odnosząca się do skali regionalnej tworzona była przede wszystkim na gruncie studiów w zakresie planowania regionalnego (Kołodziejski, 1988).

Przedstawiony w zarysie dorobek polskiej geografii w dziedzinie studiów nad ekorozwojem uzupełniają prace podejmujące próby integracji problematyki przyrodniczej i społeczno-gospodarczej w odniesieniu do zrównoważonego rozwoju, dotyczące problemów branżowych, np. zrównoważonego rozwoju turystyki (Iwiczki, 1998), lub też mające charakter poradników dla programowania i wdrażania ekorozwoju na szczeblu gminy i powiatu (Kistowski, Staszek, 1999; Kistowski i

in., 1999, Dysarz, red., 2001). Jednak najważniejsze z praktycznego punktu widzenia wydają się prace aplikacyjne, głównie programy zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska zrealizowane dla konkretnych jednostek administracyjnych przez geografów (Strategia zrównoważonego rozwoju Kwidzyna, 1999) lub przy ich istotnym udziale (Kozłowski, red. 1999a, 1999b). Prace te dotyczą wyłącznie niewielkich obszarów, gmin lub ich zespołów. Trzeba także podkreślić, że strategie rozwoju województw, w których opracowaniu brali udział geografowie (pomorskie, mazowieckie, wielkopolskie), należą, zgodnie z oceną dokonaną w kolejnych częściach pracy, do poprawnych pod względem ujęcia problemów ekorozwoju i ochrony środowiska.

W końcu nurt najbardziej innowacyjny i praktyczny z punktu widzenia wdrażania ekorozwoju stanowią prace wykonane w Instytucie na rzecz Ekorozwoju, kierowanym przez geografa – planistę z wykształcenia (A. Kassenberga) – i zatrudniającym kilku geografów. Obejmują one badania w zakresie najnowszych narzędzi wdrażania ekorozwoju w skali krajowej: przestrzeni ekologicznej (1997), Mnożnika 4 i 10 (Ekorozwój poprzez..., 1999), eko innowacyjności (2001) oraz oceny procesu ekorozwoju (Baturó i in., 1997) i jego składowych w Polsce (Stodulski, 1999, Burger, 2000). Te i wiele innych prac InE można uznać za kanon metodologiczno-aplikacyjny polskiego rozwoju zrównoważonego, nie w pełni doceniony dotychczas przez polityków i naukowców.

Ten z pozoru dość rozległy zakres polskich studiów geograficznych nad ekorozwojem wydaje się jednak nikły w porównaniu z zakresem tych badań prowadzonych w Europie Zachodniej i Ameryce Północnej. Pomijając omówienie zagranicznych doświadczeń na tym polu, można stwierdzić, że główne nurty geograficznych badań zrównoważonego rozwoju są zgodne z tymi, które omówiono dla Polski. Zaznacza się jednak dominacja prac nurtu geografii społecznej (np. Bradbury, Kirkby, 1996; Chipeniuk, 1999), co generalnie odpowiada anglosaskim strukturom umiejscowienia geografii bliżej nauk społecznych niż przyrodniczych, chociaż liczne są także prace nawiązujące do metodologii nauk przyrodniczych, np. badania przepływów materialno-energetycznych (patrz: Newman, 1999).

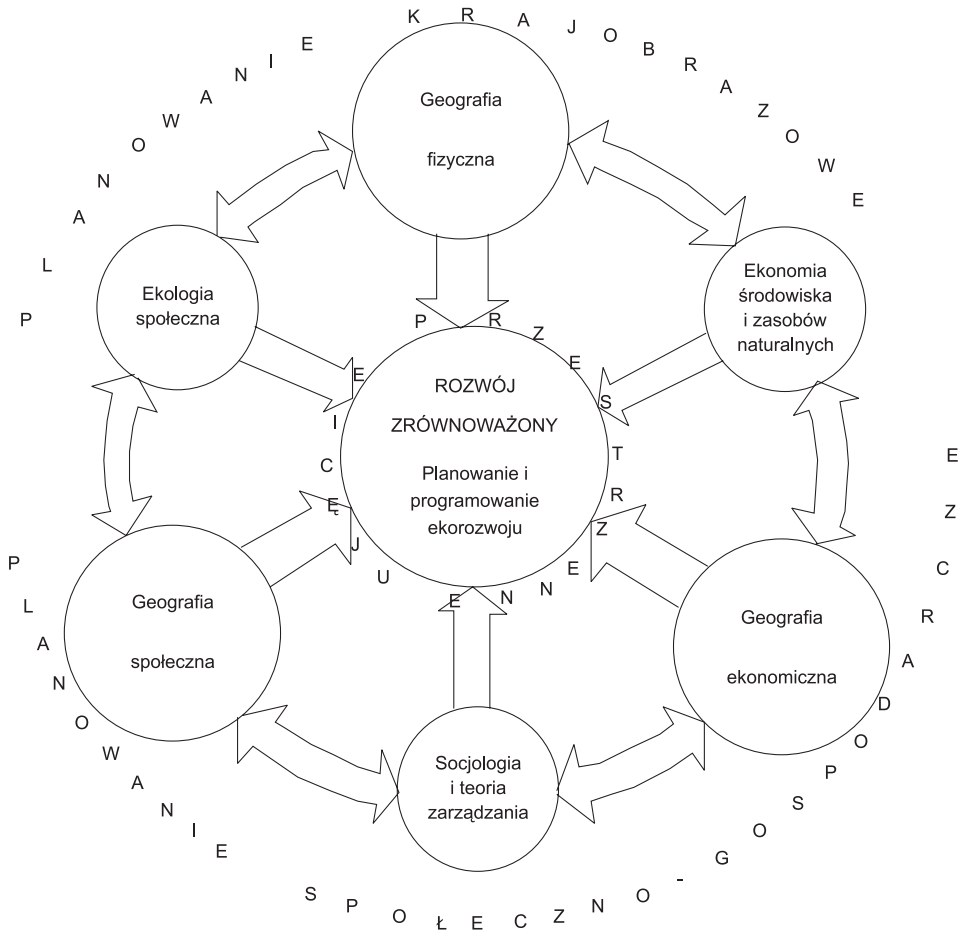
Dokonany przegląd publikacji i projektów wskazuje, że wśród geograficznych badań nad ekorozwojem dominują studia prowadzone na poziomie lokalnym i krajowym. Przyczyną tego jest fakt, iż dane podstawowe niezbędne dla badań w skali kraju stosunkowo łatwo można uzyskać z systemu statystyki państwowej, a w skali lokalnej realne jest samodzielne ich zgromadzenie. Najślabiej w tym względzie prezentuje się szczebel regionalny, w Polsce odpowiadający województwom lub zespołom powiatów, dla którego dane statystyczne są często niezadowalające, a możliwość ich samodzielnego zgromadzenia jest niewielka. Zdaniem Szewczyka (1998) właśnie województwo jest najślabszym ogniwem wdrażania ekorozwoju w Polsce – ze względu na brak programów ekorozwoju¹⁶, prowadzenie własnej polityki ekologicznej przez wojewodów (a obecnie także przez samorządy wojewódzkie), nieskoordynowanej pomiędzy różnymi regionami. Braków w zakresie regionalnej polityki ekorozwoju nie wypełniły także ustalenia II Polityki Ekologicznej Państwa. Lukę tę w pewnym stopniu może wypełnić regionalny model zrównoważonego rozwoju zaprezentowany w niniejszym opracowaniu.

Jak zatem można ocenić nadzieje na szerszy udział geografów w badaniach nad zrównoważonym rozwojem, opracowaniem teoretycznych podstaw jego kształtowania i programów realizacyjnych (operacyjnych) w tym zakresie? Głównym i niezbędnym warunkiem poszerzenia tego udziału jest zintegrowanie badań geografii fizycznej, społecznej i ekonomicznej. Trudno współcześnie wyobrazić sobie jednego badacza, który byłby w stanie ogarnąć zakres wiedzy wszystkich tych dyscyplin. Jednak wspólna praca ich reprezentantów mogłaby przynieść najlepsze rezultaty. Istotny jest także warunek, aby badacze podejmujący się studiów nad ekorozwojem byli reprezentantami nurtów badawczych lub subdyscyplin, które nie koncentrują się na badaniu pojedynczych elementów lub procesów o ograniczonym zasięgu, ale obejmują studia nad całością elementów i procesów zachodzących przynajmniej w obrębie jednej ze sfer: przyrodniczej, społecznej lub gospodarczej. W obrębie geografii fizycznej warunek ten najlepiej spełniają reprezentanci geologii, w ramach geografii ekonomicznej – przedstawiciele nurtu badań nad rozwojem regionalnym obejmującego swoim zakresem większość zagadnień rozwoju gospodarczego i społecznego zachodzącego w regionach różnej rangi. Najmniejsze „problemy” w tym zakresie dotyczą geografów społecznych, wśród których stopień zaawansowania specjalizacji jest w naszym kraju jeszcze stosunkowo niewielki.

Takie zintegrowane badania powinny mieć, z natury rzeczy, charakter holistyczny i unikać podejść redukcjonistycznych. Coraz częściej jednak zdarza się, że reprezentanci głównych dyscyplin geograficznych kontaktują się ze sobą poprzez współpracę z przedstawicielami innych dyscyplin, np. ekologii społecznej, badającej podsystem społeczny narzędziami nauk przyrodniczych, socjologii i teorii zarządzania lub ekonomii środowiska i zasobów naturalnych (ryc. 2-16). Postępowania takiego nie można uznać za naganne – wręcz przeciwnie – współpraca geografów z reprezentantami innych dyscyplin naukowych jest z reguły kolejnym warunkiem koniecznym do osiągnięcia sukcesu w programowaniu i wdrażaniu ekorozwoju. W trakcie tej współpracy istotne jest, aby tożsamość i podejście geograficzne nie rozmyły się wśród innych dyscyplin, ale by stanowiły one ich integrator i wykazywały koncepcyjną aktywność w podejściu do ekorozwoju. To, czy subdyscypliny geograficzne rozpląną się w XXI wieku w „morzu” pokrewnych dyscyplin pozageograficznych, tak jak pokazuje zewnętrzny krąg na rycinie 2-15, czy też zintegrują się i stworzą wspólną „szkołę” prowadzącą np. badania nad ekorozwojem, będzie stanowić jeden z warunków utrzymania się geografii wśród kanonu nauk.

Ponieważ, jak ustalono w poprzednich rozdziałach, planowanie (programowanie) ekorozwoju można uznać za zintegrowany wyraz realizowanego specyficzny-

¹⁶ W latach 1998–2001 istniał ustawowy obowiązek opracowania „programów zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska” dla województw; wówczas wykonano je jednak dla niewielu regionów (np. lubelskie, świętokrzyskie). Od października 2001 roku przyjęto dla nich nazwę „programów ochrony środowiska”, za których opracowanie odpowiada samorząd województwa; dla większości regionów sporządzanie ich zostanie zakończone w 2002 lub 2003 roku; niewielkie są jednak szanse, szczególnie w sytuacji „usunięcia” z nazwy programu terminu „rozwój zrównoważony”, na wieloaspektowe programowanie ekorozwoju przy wykorzystaniu tych dokumentów. Z drugiej strony kwestią dyskusyjną jest, czy łączenie branżowego programu ochrony środowiska z programem ekorozwoju nie ograniczyłoby jego zakresu do kwestii „ekologicznych”.



Ryc. 2-16. Badania nad zrównoważonym rozwojem jako szansa na bezpośrednią i pośrednią integrację nauk geograficznych

mi metodami i mającego specyficzne cele planowania społeczno-gospodarczego i krajobrazowego wraz z integrującym je planowaniem przestrzennym, reprezentanci wszystkich nauk geograficznych mogą znaleźć swoje miejsce w tym procesie. Osiąganie równowagi krajobrazowej – jej ochrona, wzmacnianie i kształtowanie – to jeden z ważniejszych elementów ekorozwoju (Kozłowski, 1998), a proces planowania sposobów osiągnięcia tego celu odbywa się głównie poprzez planowanie krajobrazowe, będące tradycyjną domeną geografów fizycznych, przede wszystkim tzw. kompleksowych (geoekologów). Implementacja planowania krajobrazowego¹⁷ w naszych warunkach jest jednak trudna ze względu na stosunkowo ograniczony rozwój jego metod (Richling, Solon, 1996; Chmielewski, 2001a) oraz słabe

¹⁷ Określanego też jako planowanie ekologiczno-krajobrazowe.

umocowanie prawne, np. w porównaniu z Niemcami (Jędraszko, 1998, Krönert i in., red., 2001).

W planowaniu społeczno-gospodarczym geografowie uczestniczą od kilku dziesięcioleci i w tym zakresie podstawowym zadaniem powinno być utrzymanie i wzmocnienie ich roli.

Natomiast planowanie przestrzenne, integrujące poprzednie nurty planowania z położeniem nacisku na aspekt przestrzenny, także tradycyjnie jest bardzo silnie osadzone w aplikacjach badań geograficznych (Bartkowski, 1986, Różycka, 1986, Domański, 1989), przy czym w warunkach polskich szczególnie wkład w jego teorię i zastosowania mają przedstawiciele Instytutu Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej (np. Stala, 1990, Teisseyre-Sierpińska, red., 1997). Zintegrowanie tych trzech kierunków planowania dla potrzeb programowania ekorozwoju, prowadzone na bazie studiów geograficznych, wydaje się celem wykonalnym, jednak wymagającym od geografów intelektualnego i organizacyjnego wysiłku, prowadzącego do przełamania barier współpracy międzydyscyplinarnej, wewnątrz geografii i poza nią oraz ukształtowania koncepcji i metodologii integrowania badań. Do podstawowych kierunków geograficznych studiów nad ekorozwojem, które mogą być rozwijane lub względnie szybko podejmowane, należą przykładowo badania nad:

- optymalizacją struktur przyrodniczych i antropogenicznych w krajobrazie z punktu widzenia minimalizowania zbędnych przepływów materii i energii lub maksymalizowania przepływów sprzyjających osiągnięciu celów ekorozwoju;
- pojemnością środowiska przyrodniczego dla materialno-energetycznych skutków działalności człowieka;
- skutkami obciążania środowiska funkcjonowaniem gospodarki i konsumpcji społecznej.
- społecznymi uwarunkowaniami wprowadzania koncepcji ekorozwoju;
- dyfuzją innowacji, za jaką można uznać rozwój zrównoważony i narzędzia jego implementacji;
- środowiskowymi i społecznymi skutkami przemian technologicznych zgodnych z zasadami i celami ekorozwoju;
- modelowaniem i prognozowaniem skutków rozwoju zrównoważonego i dla porównania innych, niezrównoważonych modeli rozwoju.

Ta wstępna lista propozycji powinna zostać znacznie poszerzona w miarę podejmowania przez geografów kolejnych studiów nad ekorozwojem.

Badania te powinny być realizowane na wszystkich poziomach przestrzennych, z naciskiem na poziom lokalny i regionalny, chociaż ze względu na dostępność danych aktualnie najpełniej można je prowadzić na szczeblu krajowym. Szczególnie wielu interesujących wzorców ścieżek badawczych mogą dostarczyć prace wykonane w Instytucie Klimatu, Środowiska i Energii z Wuppertalu w Niemczech, dotyczące odmaterializowania produkcji i konsumpcji oraz obciążenia materiałowego i energetycznego środowiska przyrodniczego (Bartelmus, 2002, Bringezu, 2002).

2.4. Zastosowane metody badawcze

Ze względu na podkreślony we wstępie charakter pracy, którego głównym wyznacznikiem są interakcje człowiek (społeczeństwo) – środowisko przyrodnicze, metody w niej zastosowane dotyczą przede wszystkim badania tych interakcji, przy czym z powodu specyfiki przedmiotu badań, czyli strategii rozwoju województw, oraz skali geograficznej opracowania, metody te odbiegają od stosowanych w skalach szczegółowych.

W trzeciej części pracy, poświęconej ocenie strategii rozwoju z punktu widzenia uwzględnienia w nich zasad ekorozwoju i ochrony środowiska, zastosowano głównie metody subiektywnej oceny jakościowej, z elementami ocen bonitacyjnych. Jako metodę wspomagającą zastosowano oceny opisowe, co autorowi wydawało się konieczne ze względu na przedmiot oceny (Sagan, 2000). W tej części pracy wykorzystano głównie z dorobku wypracowanego na gruncie metodologii strategicznych ocen oddziaływania na środowisko oraz ocen ekoinnowacyjności, przede wszystkim w odniesieniu do dokumentów o charakterze strategicznym.

W części czwartej, obejmującej ocenę wskaźnikową, główną uwagę poświęcono kryteriom wyboru wskaźników zrównoważonego rozwoju i środowiskowych, służących ocenie ustaleń strategii rozwoju i będących punktem wyjścia dla opracowania regionalnego modelu zrównoważonego rozwoju kraju. Skorzystano z wielu zestawów wskaźników tego typu opracowywanych od połowy lat 80. XX wieku, jednak ze względu na założenie dostosowania wskaźników do ustaleń strategii, zaproponowano także kilka oryginalnych miar, z którymi autor wcześniej nie zetknął się w literaturze.

W końcu, tworząc regionalny model ekorozwoju i ochrony środowiska Polski, scharakteryzowany w piątej części pracy, ze względu na innowacyjność zastosowanego w pracy podejścia, skorzystano z najmniejszej liczby wcześniej opublikowanych wytycznych metodycznych. Podstawowy problem stanowiło określenie wyznaczników ekorozwoju, czyli wartości wskaźników, które powinny być osiągnięte w przyjętej perspektywie czasowej, czyli do 2010 roku. W tym celu wykorzystano wskaźniki zawarte w politykach ekologicznych na poziomie krajów i Unii Europejskiej, a także wytyczne metodologiczne dla modeli ekorozwoju skonstruowanych w latach 90., do których należą Mnożnik 4 i 10 oraz koncepcja przestrzeni ekologicznej. Metody wykorzystane w IV i V części pracy mają głównie charakter ilościowy.

W dalszej części rozdziału dokonano ogólnego przeglądu metod zastosowanych w opracowaniu. Szczegółowe uwagi metodologiczne dotyczące poszczególnych elementów realizowanych badań zawarto w kolejnych częściach pracy, poprzedzając nimi prezentację rezultatów studiów.

2.4.1. Elementy strategicznych ocen oddziaływania na środowisko i oceny ekoinnowacyjności strategii

Pomimo iż w zaprezentowanej w trzeciej części pracy ocenie strategii rozwoju województw nie zastosowano bezpośrednio metod wykorzystywanych w strategicznych ocenach oddziaływania na środowisko, wywarły one znaczący wpływ na

sposób przeprowadzenia tej oceny i wymagają ogólnego przedstawienia. Można natomiast uznać, że zastosowana przez autora procedura ma charakter oceny ekoinnowacyjności w znaczeniu sformułowanym przez Kamienieckiego (2001)¹⁸. Prezentowane badania były prowadzone równoległe ze studiami nad ekoinnowacyjnością dokumentów strategicznych realizowanymi przez Instytut na rzecz Ekorozwoju w roku 2001, dlatego nie korzystały wprost z zaproponowanej przez Instytut bazy metodologicznej. Można jednak uznać, że oba kierunki prac nad ekoinnowacyjnością strategii uzupełniają się i tworzą podstawę dla dalszych, pogłębianych analiz metodologicznych i aplikacji.

Strategiczne oceny oddziaływania na środowisko (SOOŚ) są jednym z typów ocen oddziaływania na środowisko przyrodnicze¹⁹ (OOŚ), stosowanych w zarządzaniu środowiskiem i jego ochronie od początku lat 70. XX wieku początkowo w Stanach Zjednoczonych, następnie w Europie Zachodniej i innych państwach, najczęściej wysoko uprzemysłowionych. „Klasyczne” OOŚ wykonuje się dla inwestycji i ich zespołów, natomiast SOOŚ są definiowane jako systematyczny proces oceny środowiskowych skutków wdrożenia proponowanych polityk, planów i programów (tzw. PPP) oraz innych opracowań o charakterze strategicznym, prowadzący do zapewnienia pełnego i właściwego uwzględnienia uwarunkowań przyrodniczych (ekologicznych) w najwcześniejszej możliwej fazie procesu podejmowania decyzji, na równi z uwarunkowaniami ekonomicznymi i społecznymi (Partidário, 1993; Sadler, Verheem, 1996). Pierwsze oceny strategiczne zostały wprowadzone w latach 80., jednak upowszechniły się dopiero w ostatniej dekadzie XX wieku, a więc są narzędziem stosunkowo nowym i podlegającym ciągłej ewolucji. Obowiązują one we wszystkich państwach Unii Europejskiej, a w finalnej fazie znajduje się proces wprowadzania unijnej dyrektywy regulującej proces sporządzania SOOŚ (Feldmann i in., 2001).

Konieczność stosowania instrumentów SOOŚ wynika z pełnionych przez nie funkcji, do których przede wszystkim należą (Kowalczyk, 2000):

- wzmocnienie skuteczności funkcjonującej wcześniej procedury ocen oddziaływania na środowisko przeprowadzanej na poziomie projektów przedsięwzięć inwestycyjnych;
- zapewnienie możliwości stosunkowo wczesnej identyfikacji oddziaływań skumulowanych²⁰ i skutków wieloprzestrzennych;
- włączenie wymagań warunkujących rozwój zrównoważony do „wewnętrznego obiegu” procesu podejmowania decyzji.

Podkreślając szczególnie często ostatni z wymienionych aspektów, uznaje się, że SOOŚ wraz z analizą skumulowanych oddziaływań stanowi podstawowy środek osiągnięcia ekologicznie zrównoważonego rozwoju (Sadler, Verheem, 1996).

¹⁸ Jego zdaniem ekoinnowacyjność występuje, 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. Sama innowacyjność to proces zachodzący w wyniku wzajemnego oddziaływania różnych grup społecznych, postępu technologicznego i poziomu wiedzy.

¹⁹ Oceny te często uwzględniają także aspekt oddziaływania antropogenicznego na środowisko kulturowe.

²⁰ Oddziaływania skumulowane są skutkiem jednoczesnego występowania wielu form antropopresji.

W Polsce pierwsze SOOŚ zrealizowano na początku lat 90. (Kassenberg i in., 1992), jednak nie wynikały one z obowiązku prawnego, ale z chęci pełniejszego uwzględnienia wymogów ekologicznych w procedurach planowania przestrzennego bądź strategicznego. Obowiązek ustawowy przeprowadzania SOOŚ został w Polsce wprowadzony dopiero w 2000 roku²¹ ustawą o dostępie do informacji o środowisku... i potwierdzony w 2001 roku Prawem Ochrony Środowiska. Dokument stanowiący strategiczną ocenę oddziaływania na środowisko w prawie krajowym określany jest jako prognoza wpływu na środowisko. Konieczność jej sporządzania dotyczy projektów koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju, projektów planów zagospodarowania przestrzennego (wojewódzkich i miejscowych), a także strategii rozwoju regionalnego (ryc. 2-17) oraz projektów polityk, strategii, planów i programów sektorowych i branżowych (m.in. w zakresie przemysłu, energetyki, transportu, telekomunikacji, gospodarki wodnej, gospodarki odpadami, leśnictwa, rolnictwa, rybołówstwa, turystyki) (art. 40 Prawa Ochrony Środowiska).

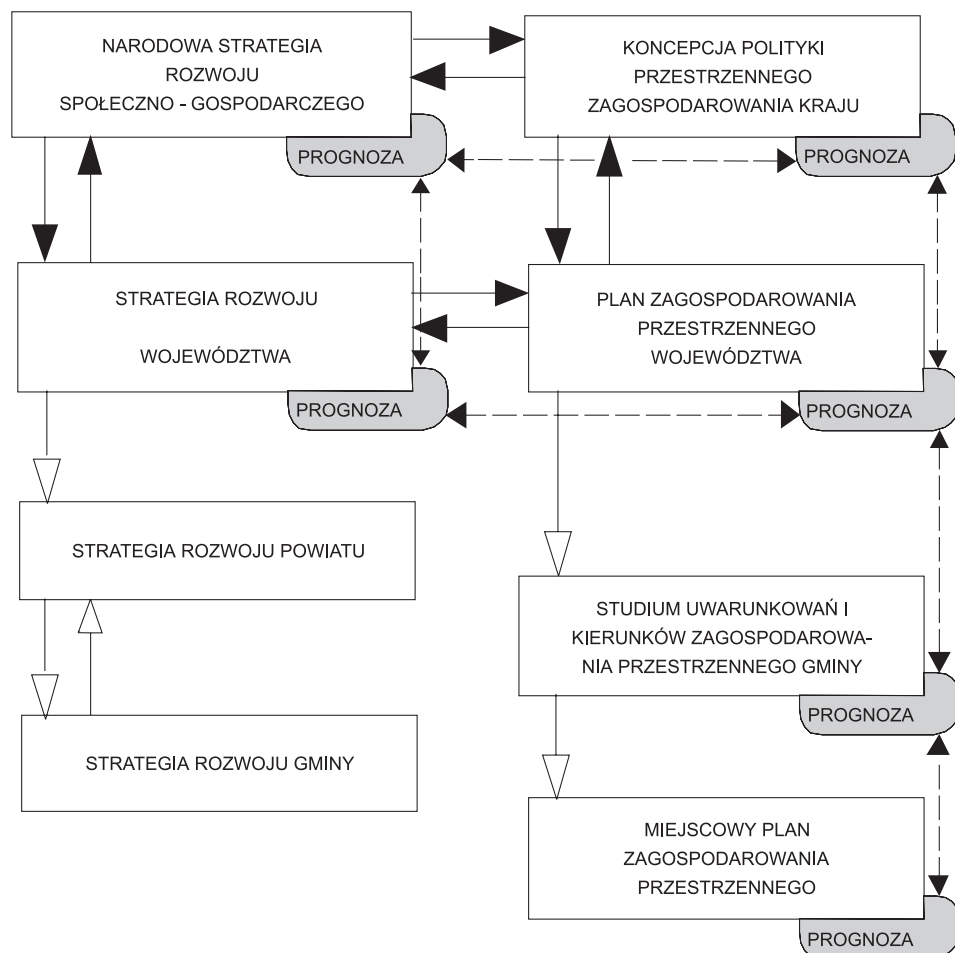
W wyniku stosunkowo szerokiej dyskusji uznano, że prognoza powinna być integralną częścią przygotowywanego dokumentu strategii, planu lub polityki, a nie jego uzupełnieniem, gdyż może to pomóc w wyborze właściwej opcji rozwoju przez polityków lub przynajmniej wyjaśnić część ich wątpliwości (Therivel, 1995; Wolski, Kaliszuk, 1998; Kistowski, 2001a) (ryc. 2-18). W przypadku polskich strategii rozwoju województw tak się jednak nie stało, gdyż przepisy dotyczące SOOŚ weszły w życie po opracowaniu i przyjęciu większości projektów tych dokumentów. Prognozę sporządzono jedynie dla strategii małopolskiej (Mikuła, 2000), lecz nie udało się uzyskać danych na temat wpływu treści tej oceny na ostateczne ustalenia strategii.

Główne etapy procesu sporządzania SOOŚ obejmują (Therivel, 1995):

- charakterystykę środowiska obszaru objętego prognozą i dokumentem strategicznym;
- przegląd dokumentu – głównie w celu stwierdzenia, czy obejmuje on odpowiedni zakres uwarunkowań środowiskowych;
- ocenę zawartości dokumentu – ocenę wewnętrznych sprzeczności celów i polityk oraz ocenę oddziaływania na środowisko przyjętych ustaleń.

W niniejszym opracowaniu charakterystykę środowiska przyrodniczego przeprowadzono w części czwartej, przy zastosowaniu wskaźników środowiskowych. Przeglądu dokumentów strategii dokonano głównie w części trzeciej, która także zawiera ocenę poprawności i pełności implementacji zagadnień ekorozwoju i ochrony środowiska do strategii rozwoju oraz sprzeczności pomiędzy celami zgodnymi ze zrównoważonym rozwojem a pozostałymi ustaleniami strategii. Do oceny tej wraca się jeszcze w rozdziałach 4.4. i 4.5., w celu weryfikacji spójności ustaleń analiz SWOT i strategii z wartościami wskaźników środowiskowych. Można więc uznać, że zastosowana w opracowaniu metoda w znacznej części spełnia wymaga-

²¹ Pomijając wprowadzony wcześniej, w roku 1994, ograniczony tylko do dokumentów z zakresu planowania przestrzennego obowiązek sporządzania prognoz wpływu na środowiska ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.



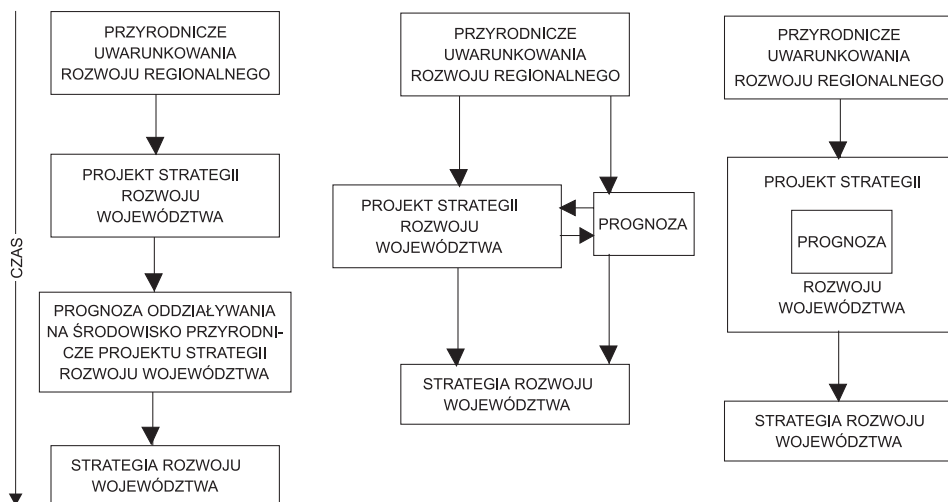
Ryc. 2-17. Współzależność wybranych dokumentów strategicznych i planistycznych oraz ich prognoz

Źródło: Sas-Bojarska, Tyszecki (2000), uzupełnione.

nia określone dla przeprowadzania SOOŚ, z wyjątkiem szczegółowej oceny wszystkich (nie dotyczących bezpośrednio środowiska i ekorozwoju) wskazań strategii pod kątem ich wpływu na środowisko przyrodnicze. Uznano, że analiza wszystkich ustaleń strategii wykraczałaby poza ramy niniejszego opracowania wyznaczone sformułowaną hipotezą badawczą, a przede wszystkim wymagałaby współpracy specjalistów z wielu dziedzin.

Zakres metod stosowanych w SOOŚ jest stosunkowo szeroki, jednak z reguły sprowadza się do ujęć jakościowych lub pseudoilościowych, niekiedy stosowania skal bonitacyjnych lub opisowych. Wśród najczęściej stosowanych grup metod należy wymienić (FEARO, 1992):

- listy elementów decydujących (kluczowych);



Ryc. 2-18. Warianty umiejscowienia opracowań wynikających z uwarunkowań przyrodniczych w procedurze sporządzania strategii rozwoju województwa

- badanie i porównywanie przypadków;
- badanie sieci skutków;
- tworzenie scenariuszy rozwoju;
- analizy i oceny ryzyka;
- wybór wskaźników i kryteriów środowiskowych;
- matryce oddziaływań polityk;
- modele prognostyczne i symulacyjne;
- analizy kosztów/korzyści i inne techniki wyceny ekonomicznej;
- analizy wielokryterialne;
- matryce krzyżujących się oddziaływań;
- analizy spójności i wrażliwości;
- „drzewa” decyzyjne.

Z praktycznego punktu widzenia najczęściej stosowane są listy elementów sprzyjających lub niekorzystnych dla ekorozwoju, listy pytań o stosunek strategii do problematyki środowiska i zrównoważonego rozwoju oraz metody matrycowe (zwane niekiedy macierzowymi), np. matryce zgodności (spójności) i oddziaływań polityki (Thérivel, 1995).

Przykładowo A. Kassenberg z zespołem (1992) podaje listę elementów i procesów sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi obszaru Zielonych Płuc Polski, uwzględnioną w procesie SOOŚ wariantów strategii zagospodarowania przestrzennego tego regionu. Lista ta obejmuje m.in.:

- ekologizację rolnictwa;
- wzrost powierzchni obszarów chronionych;
- wzrost efektywności gospodarowania środowiskiem;
- ekologizację turystyki;

- porządkowanie gospodarki wodno-ściekowej;
- integrację dziedzin proekologicznych;
- eliminację substandardowej bazy turystycznej;
- wzrost udziału społeczeństwa w podejmowaniu decyzji;
- nawiązanie w strukturach zarządzania do układów przyrodniczych i kulturowych;
- wzrost powierzchni lasów ochronnych;
- wprowadzenie naturalnej hodowli lasu;
- wprowadzenie plantacji lasu energetycznego;
- tworzenie rodzinnych gospodarstw rolnych na bazie dawnych PGR-ów (obecnie gruntów w zarządzie AWRSP);
- rozwój małych, całorocznych, rodzinnych obiektów turystycznych;
- modernizację technologiczną przemysłu.

Można też wymienić przykładowe elementy i procesy niesprzyjające zrównoważonemu rozwojowi:

- rozwój sieci dróg ponadlokalnych;
- rozwój ponadregionalnych sieci energetycznych;
- pełniejsze wykorzystanie funkcji lasu i surowców leśnych;
- tworzenie dużych, intensywnych gospodarstw rolnych na terenach o rozdrobnionej strukturze.

Jeszcze bardziej popularne jest konstruowanie list pytań o zróżnicowanej szczegółowości, zależnej od charakteru ocenianego dokumentu. Przykładem pytań ogólniejszych może być szwedzki system ocen koncepcji projektów i ustaleń planów zagospodarowania przestrzennego, obejmujący następujące pytania (za Kozłowskim, 2000):

- czy zużycie energii wzrasta i czy kierujemy się ku zwiększeniu zużycia energii odnawialnej?
- czy rośnie bioróżnorodność i potencjał generowania zasobów przyrody?
- czy są tworzone lokalnie zamknięte ekocykle materiałowe?
- czy rozważania obejmują wiele problemów w perspektywie holistycznej, bez jednoczesnego tworzenia nowych problemów?
- czy stosowana jest zasada przezorności?

Z kolei w brytyjskim systemie ocen planów rozwoju obszarów (*development plans*) postawiono szereg szczegółowych pytań dotyczących poszczególnych sektorów rozwoju (DOE, 1994) (tab. 2-8).

Jednak najpopularniejsze w całym obszarze ocen środowiskowych, także w SOOŚ, są metody matrycowe, przede wszystkim analizujące wzajemną zgodność (spójność) różnych polityk i celów strategii (ryc. 2-19), czy też oceny wpływu polityk lub zadań na elementy środowiska albo warunki zapewniające rozwój zrównoważony (tab. 2-9). Matryce pierwszego typu są z reguły dwuwymiarowe. W ich kolumnach i wierszach (jeśli stosowane są matryce prostokątne) wymieniane są te same hasła dotyczące polityk lub zadań strategicznych. Często stosuje się także uproszczoną, trójkątną (połówkową) wersję tych matryc (ryc. 2-19). Matryce drugiego typu są z reguły także dwuwymiarowe, chociaż w pewnych przypadkach stosuje się matryce trójwymiarowe. W nagłówkach kolumn umieszcza się listy polityk

pełna strategia osadnictwa										
ograniczenie wzrostu użycia samochodów	?	✓								
budowa nowych dróg	x	✓								
ochrona nieodnawialnych zasobów środowiska	?	✓		?						
ochrona i powiększanie terenów otwartych w miastach	✓	✓		✓			?			
zadrzewianie	✓	?		x		✓	✓	x		
wykorzystanie odnawialnych zasobów energetycznych	✓	✓		✓		✓	✓	x		?
gospodarowanie odpadami	✓	✓		✓		✓				
propozycje wzrostu zatrudnienia	✓	✓		✓						
główne inwestycje w programach drogowych	✓									

Polityki:
 ✓ zgodne
 x niezgodne
 ? niepewne co do zgodności

Ryc. 2-19. Fragment matrycy zgodności polityk i zadań dla planu rozwoju angielskiego regionu Hertfordshire (1995)

i zadań potencjalnie oddziałujących na środowisko, a w wierszach – listy elementów i czynników, które mogą podlegać oddziaływaniom antropogenicznym w związku z realizacją ustaleń dokumentów strategicznych (tab. 2-9).

Ocena ekoinnowacyjności wiąże się z SOOŚ dokumentów strategicznych, a ich łączne zastosowanie jest najlepszym weryfikatorem stopnia uwzględnienia zrównoważonego rozwoju w określonej polityce (Kamieniecki, 2001). Ocenę ekoinnowacyjności można wręcz uznać za szczególny przypadek SOOŚ i nazwać ją krótko oceną ekorozwojowości, czy też szerzej oceną oddziaływania ustaleń dokumentu strategicznego na warunki sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi. Klemmer (1999), jeden z prekursorów stosowania tego typu ocen w Europie, określa ogólnie ekoinnowacje jako wydatki na prace badawczo-rozwojowe mające zapewnić zmniejszenie kosztów środków ograniczających presję na środowisko i uznaje je za alternatywę dla stosowania dostępnych technologii przeciwdziałania negatywnym zmianom w środowisku oraz ponoszenia opłat lub innych świadczeń za użytkowanie środowiska. Ekoinnowacje są ze swej natury ekoefektywne i ekooszczędne.

Ocena ekoinnowacyjności strategii, albo lepiej: ocena ekoinnowacji w strategiach, polega głównie na stwierdzeniu, czy sformułowane w niej polityki, cele i działania sprzyjają tworzeniu warunków do przeznaczania środków na ww. prace badawczo-rozwojowe. Ze względu na ogólnikowość większości ocenianych w kolejnych częściach pracy dokumentów strategicznych oraz brak dla znacznej ich części projekcji finansowej przeprowadzenie takiej oceny było możliwe w ograniczo-

Tabela 2-8. Lista kontrolna podstawowych pytań stawianych przy sporządzaniu SOOŚ brytyjskich polityk rozwoju

Dziedzina	Pytania
Transport	<ul style="list-style-type: none"> – czy polityka prowadzi do ograniczenia długości i liczby podróży do minimum w kontekście planowanego wzrostu aktywności i/lub poziomu inwestycji? – czy polityka popiera transport pozasamochodowy poprzez wybory lokalizacyjne i projektowe? – czy polityka popiera wspomaganie transportu publicznego oraz ruch rowerowy i pieszy? – czy polityka prowadzi do minimalizowania powstawania nowego ruchu lub jego wzrostu?
Energetyka	<ul style="list-style-type: none"> – czy polityka ułatwia efektywne użytkowanie energii poprzez lokalizowanie, projektowanie i właściwe zagęszczanie zabudowy? – czy polityka uwzględnia sposoby wzrostu efektywności energetycznej, np. poprzez zalecanie odpowiednich materiałów, izolacji lub stosowanie energii słonecznej? – czy cele polityki chronią lub wykorzystują źródła energii odnawialnej związane ze słońcem, wiatrem, wodą i biopaliwami?
Zasoby kopalin (nieodnawialne)	<ul style="list-style-type: none"> – czy polityka ma jakieś skutki dla udokumentowanych zasobów naturalnych? – czy polityka chroni te zasoby przed zubożeniem? – czy ogranicza ona stosowanie paliw kopalnych i kopalin mineralnych, popieranie recyklingu i powtórnego wykorzystywania materiałów?
Wody	<ul style="list-style-type: none"> – czy polityka może mieć wpływ na zmiany poziomu wód w ciekach, stawach i jeziorach oraz poziomu wód gruntowych? – czy polityka może mieć skutki dla jakości wód?
Powietrze	<ul style="list-style-type: none"> – czy polityka pozwala na zachowanie i stworzenie zadrzewień, szczególnie liściastych? – czy polityka prowadzi do powstrzymywania zanieczyszczeń powietrza?
Przyroda ożywiona	<ul style="list-style-type: none"> – czy polityka chroni i utrzymuje tereny o najwyższych walorach przyrodniczych?
Obszary chronione	<ul style="list-style-type: none"> – czy może to prowadzić do tworzenia nowych siedlisk i wspierania dzikiej przyrody? – czy polityka sprzyja ochronie gatunków podlegających ochronie prawnej?
Krajobraz	<ul style="list-style-type: none"> – czy polityka sprzyja ochronie i utrzymaniu wyznaczonych prawnie i pozostałych obszarów o walorach krajobrazowych i ważnych terenów otwartych?
Kultura	<ul style="list-style-type: none"> – czy polityka ochrania i utrzymuje zabytki historii, krajobrazy historyczne i inne cechy o znaczeniu historycznym i kulturowym?

Jakość życia	<ul style="list-style-type: none">– czy polityka podtrzymuje i poprawia jakość życia w obrębie terenów zurbanizowanych, np. poprzez ograniczenie zanieczyszczeń, odtwarzanie i tworzenie nowych terenów zieleni?– czy polityka utrzymuje lub zwiększa społeczną dostępność terenów otwartych?– czy sprzyja ona tworzeniu nowych terenów otwartych w kontekście planowanych inwestycji i zapewnieniu warunków dla rekreacji?– czy polityka chroni budynki lub promuje inwestycje o wysokiej jakości architektonicznej?– czy popiera ona korzystną zmianę sposobu użytkowania wartościowych budowli?
--------------	--

Źródło: DOE (1994).

nym stopniu. Uznano, że jeśli w strategii sformułowano prawidłowo wiele celów i zadań sprzyjających ekorozwojowi i ochronie środowiska, wówczas dokument ten można generalnie określić jako ekoinnowacyjny.

Kamieniecki (2001) definiuje innowacyjność, w tym ekoinnowacyjność, nieco inaczej, jako proces, który zachodzi w wyniku wzajemnego oddziaływania różnych grup społecznych, postępu technologicznego i poziomu wiedzy. Kluczem do zaistnienia ekoinnowacyjności jest zdolność komunikowania się²². Jego zdaniem innowacyjność środowiskowa (czyli ekoinnowacyjność) występuje, 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 przyrodnicze lub jego trwałość. Można więc uznać, że poprzez ekoinnowacyjność odzwierciedla się mądrość ekorozwojowa twórców strategii rozwoju województw, a następnie wdrażających je osób, która powinna przełożyć się na całe społeczności regionalne.

Ulotność omawianego aspektu ekorozwoju często utrudnia ocenę strategii z tego punktu widzenia. Stworzono jednak pierwsze listy pytań, mające ułatwić ocenę ekoinnowacyjności. Są one zbliżone do tych stosowanych dla SOOŚ, lecz znacznie słabiej rozwinięte. Jako przykład można podać listę pytań sformułowanych przez Europejskie Biuro Środowiskowe (EEB) oraz kryteria oceny stosujące się do zasady zrównoważonego rozwoju opracowane w Instytucie na rzecz Ekorozwoju (Kassenberg, 2001). Pytania sformułowane w EEB, których celem jest ocena integracji (rozumianej tu jako zgodność) polityk (np. sformułowanych w strategiach rozwoju województw w postaci kierunków działań) z polityką ekologiczną, dotyczą następujących zagadnień:

- czy negatywne skutki dla środowiska zostały skwantyfikowane, jeśli ich istnienie zostało wykazane?
- czy cele środowiskowe i wskaźniki zostały zaproponowane, zasugerowane czy tylko uznane za pożądane?

²² Aspekty znaczenia umiejętności komunikowania się w tworzeniu warunków dla zrównoważonego rozwoju są poruszane w wielu pracach, które szczególną uwagę przykładają do zastosowania technologii informatycznych (np. Internetu) w tym procesie (np. patrz Filho, red., 2000).

Tabela 2-9. Przykładowa matryca oddziaływania polityk planu dzielnicowego dla około 150-tysięcznego miasta brytyjskiego i jego otoczenia

Kryteria		Polityki		
		zapewnić sieć korytarzy ekologicznych na terenach otwartych	koncentrować rozwój zabudowy mieszkaniowej w obrębie istniejących korytarzy transportowych wewnątrz miasta	koncentrować rozwój zabudowy mieszkaniowej na nowych terenach osadniczych poza miastem (peryferia)
Globalna różnorodność	efektywność energetyczna dróg transportu	•	•	x
	efektywność energetyczna środków transportu	√	√	x
	efektywność energetyczna środowiska zbudowanego	•	√	√
	potencjał energii odnawialnej	• √	•	√?
	wskaźnik wiązania dwutlenku węgla	√	√?	√?
	naturalne siedliska			
Zasoby naturalne	jakość powietrza atmosferycznego	√	X	?
	ochrona i jakość wód	•	•	√?
	jakość gleb i gruntu	√	•	x
	ochrona zasobów mineralnych	•	•	√?
Lokalna jakość środowiska	krajobraz i tereny otwarte	√?	√?	x
	przyjazność środowiska zbudowanego dla życia	√	√?	√
	dziedzictwo kulturowe	√	√?	√?
	dostęp publiczny do terenów otwartych	√	x	√
	jakość budynków	•	√	x

Źródło: DOE (1993).

Objaśnienia:

- – brak oddziaływania lub oddziaływanie nieznaczne
- √ – znaczące pozytywne oddziaływania
- √? – przypuszczalne ale niepewne oddziaływania
- x – znaczące negatywne oddziaływania.

- czy przewidywana jest likwidacja subsydiów i ulg w płaceniu podatków od działalności przyczyniających się do obciążeń środowiskowych?
- czy dokument przewiduje dokonanie odpowiedniej strategicznej oceny środowiskowej?
- czy dokument obejmuje dalszą perspektywę czasową niż aktualna polityka ekologiczna?

Lista opracowana w InE zawiera następujące pytania (z niewielkimi modyfikacjami autora):

1. Jeśli przewidziane jest użytkowanie zasobów odnawialnych, to czy skala ich stosowania nie spowoduje przekroczenia możliwości ich odtwarzania?
2. Czy następuje efektywne użytkowanie zasobów nieodnawialnych (zmniejszanie ich stosowania na jednostkę produkcji lub usług) i dążenie do ich zastępowania substytutami odnawialnymi lub materiałami z recyklingu?
3. Czy przewidziane jest stopniowe eliminowanie z procesów gospodarczych oraz z innych zastosowań substancji niebezpiecznych i toksycznych?
4. Czy następuje zmniejszanie uciążliwości dla środowiska co najmniej do poziomu wyznaczonego jego odpornością?
5. Czy przewidywana jest stała ochrona i odtwarzanie różnorodności biologicznej na poziomach: krajobrazowym, ekosystemowym, gatunkowym i genowym oraz ochrona georóżnorodności?
6. Czy ma miejsce stwarzanie podmiotom gospodarczym warunków dla uczciwej konkurencji w dostępie do ograniczonych zasobów środowiska i możliwości odprowadzania zanieczyszczeń?
7. Czy zapewnione zostało rzeczywiste uspołecznienie procesów podejmowania decyzji dotyczących zwłaszcza środowiska lokalnego?
8. Czy w wyniku podejmowania działań następuje dążenie do zapewnienia mieszkańcom poczucia bezpieczeństwa ekologicznego, rozumianego jako tworzenie warunków sprzyjających zdrowiu fizycznemu, psychicznemu i społecznemu człowieka (tworzenie i kultywowanie więzi lokalnych)?

Przystępując do oceny rangi ekorozwoju i ochrony środowiska w strategiach rozwoju województw, nie sformułowano precyzyjnej listy pytań lub zestawu elementów sprzyjających lub niesprzyjających ekorozwojowi. Uznano, że kierowanie się przesłankami dotychczas opisanymi w pracy, przy wcześniejszym zdefiniowaniu przez autora zakresu rozumienia zrównoważonego rozwoju, jest wystarczające, aby odpowiedzieć na generalne pytanie: **na ile ustalenia analiz SWOT, założenia metodologiczne, cele i zadania oraz propozycje monitoringu wdrażania zawarte w strategiach są zgodne z zasadami zrównoważonego rozwoju i nawiązującymi do nich proponowanymi metodami ochrony środowiska?** Zastosowanie prostych metod jakościowych (w tym bonitacyjnych) i ilościowych pozwoliło na sporządzenie klasyfikacji i rankingów województw z tego punktu widzenia, zarówno w odniesieniu do poszczególnych części dokumentów strategicznych, jak i strategii jako całości. Wyniki tych analiz i ocen zaprezentowano w trzeciej części opracowania.

2.4.2. Wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju

Jednym z podstawowych sposobów oceny rangi zagadnień ochrony środowiska i proekorozwojowego podejścia strategii rozwoju województw było odniesienie ustaleń tych dokumentów do wartości wybranych wskaźników. Te oraz inne dodatkowe wskaźniki zostały także wykorzystane przy konstruowaniu regionalnego modelu zrównoważonego rozwoju kraju.

Najbardziej ogólnie można je określić jako wskaźniki środowiskowe i ekorozwoju, gdyż wszystkie one mają na celu zobrazowanie zagadnień związanych ze środowiskiem przyrodniczym (zasobami przyrodniczymi, nasileniem antropopresji, jakością środowiska), albo też działań ekonomicznych, organizacyjnych lub społecznych sprzyjających środowisku i jego ochronie oraz zgodnych z zasadami rozwoju zrównoważonego.

Dobór wskaźników wynikał bezpośrednio z ustaleń sformułowanych w strategiach rozwoju województw. W celu odniesienia zapisów strategii do wartości wskaźników środowiskowych i ekorozwoju należało odpowiedzieć na następujące pytania:

1. Czy wyniki diagnozy strategicznej stanu województw, których syntezę stanowią analizy SWOT, są zgodne z rzeczywistym stanem zasobów przyrodniczych regionów oraz stopniem zaawansowania działań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju?
2. Czy zadania rozwojowe sformułowane w strategiach wynikają rzeczywiście z niedorozwoju (złej sytuacji) województw w danym zakresie, czy też innych przesłanek albo wręcz błędnego ustalenia priorytetów działań proekologicznych?

W związku z drugim z powyższych pytań istotne było także wskazanie regionów, w których strategiach pominięto kierunki działań i zadania istotne dla ich zrównoważonego rozwoju – kierunki, których realizacja do czasu opracowania strategii była niedostateczna i niezadowalająca.

Wskaźniki środowiskowe i ekorozwoju są stosowane od kilkadziesiąt lat, jednak ze względu na konieczność ilościowego (liczbowego) wyrażenia ich wielkości wykorzystywano je najczęściej przy okazji różnorodnych analiz statystyczno-ekonomicznych, służących diagnozom wewnątrz krajowym (międzyregionalnym) lub międzynarodowym. Zastosowanie wskaźników w skali globalnej było ograniczone niedostatkiem i brakiem wiarygodności informacji pochodzących z wielu regionów świata, w tym także z państw tzw. bloku komunistycznego. Interpretacja wskaźników prowadziła z reguły do wykazania niedorozwoju gospodarczego lub społecznego pewnych części świata lub kraju, pomijała jednak dalej idące analizy kontekstu środowiskowego tych nierówności. Wśród wskaźników dotyczących ochrony środowiska często stosowano tak proste mierniki, jak powierzchnia obszarów chronionych różnych kategorii, lecz zapominano, że dla potrzeb porównań międzynarodowych zastosowanie tych wskaźników nie zawsze było poprawne ze względu na znaczące zróżnicowanie reżimu ochronnego i realnego sposobu gospodarowania na obszarach chronionych objętych pozornie takimi samymi (z nazwy) formami ochrony przyrody.

Sytuacja zaczęła ulegać istotnym zmianom na przełomie lat 80. i 90. XX wieku. Zmiany te wynikały z jednej strony z upowszechnienia koncepcji zrównoważonego rozwoju w skali globalnej, szczególnie po konferencji WCED w Sztokholmie w 1987 roku i „Szczycie Ziemi” w Rio de Janeiro w 1992 roku, z drugiej strony – z przemian politycznych w świecie, w wyniku których większość państw postkomunistycznych została włączonych do głównego nurtu globalnego rozwoju. Instytucje i organizacje międzynarodowe zajmujące się zagadnieniami rozwoju gospodarczego i ochrony środowiska, a także niektóre instytucje finansowe (np. Bank Światowy) oraz rządy państw i niektóre władze regionalne oraz lokalne w ramach przyswajania koncepcji zrównoważonego rozwoju rozpoczęły opracowywanie zestawów wskaźników służących odniesieniu kierunków rozwoju danego obszaru do trendów zgodnych z powszechnie przyjętymi zasadami „równoważenia rozwoju”. Stosowanie wskaźników ekorozwoju stało się powszechną praktyką wielu działań międzynarodowych, niekiedy wręcz dowodem „ekologicznej poprawności”, a miejsce państwa, regionu lub przedsiębiorstwa w rankingu dochodzenia do zrównoważonego rozwoju – jednym z podstawowych kryteriów udzielania pomocy gospodarczej i finansowej lub przesłanek do podejmowania współpracy międzyregionalnej.

Jedną z pierwszych instytucji, które podjęły się wprowadzenia zestawu wskaźników środowiskowych, była Organizacja Współpracy i Rozwoju Gospodarczego (OECD, 1991, 1993). Opracowano w niej zestaw wskaźników odnoszących się do 13 problemów związanych z wpływem antropopresji na środowisko i kilka wskaźników ogólnych. Organizacja ta wprowadziła podział na wskaźniki presji na środowisko, warunków (stanu – jakości) środowiska i reakcji (człowieka) na problemy środowiskowe, określane skrótowo jako P – S – R (presja – stan – reakcja). Podział ten był następnie wykorzystywany przy konstruowaniu innych wskaźników środowiskowych i ekorozwoju. Wskaźniki OECD mają stosunkowo uniwersalny charakter z punktu widzenia skali przestrzennej ich odniesienia – większość z nich może być stosowana na poziomie lokalnym (gminnym), regionalnym (np. wojewódzkim) i krajowym (tab. 2-10). Ich stosowalność na wszystkich poziomach zależy od dostępności właściwych danych archiwalnych lub możliwości ich samodzielnego zgromadzenia.

Intensywne prace nad formułowaniem wskaźników tego typu prowadzone były w Światowej Organizacji Zdrowia w 1993 i 1994 roku. Odnosiły się one głównie do równoważenia rozwoju miast i zostały określone jako „wskaźniki zdrowych miast” (WHO, 1993). Mierniki te podzielono na cztery kategorie:

- zdrowia;
- usług zdrowotnych;
- środowiskowe;
- społeczno-ekonomiczne.

Wśród wskaźników środowiskowych wymienić można m.in. takie, jak:

- wskaźnik sposobu gromadzenia odpadów domowych;
- ilość wody pitnej zużywanej dziennie przez mieszkańców;
- powierzchnia terenów zieleni miejskiej na mieszkańca;
- dostępność terenów zieleni miejskiej;

Tabela 2-10. Wskaźniki środowiskowe OECD

Problemy środowiskowe	Wskaźniki presji na środowisko	Wskaźniki warunków (stanu) środowiska	Wskaźniki reakcji społecznej na problemy środowiskowe
Zmiany klimatu	emisja CO ₂	koncentracja gazów cieplarnianych w atmosferze zmiany średniej temperatury powietrza w skali Ziemi	energochłonność (zmiany w zużyciu energii)
Ubytek warstwy ozonowej	zarejestrowane zużycie związków niszczących ozon	koncentracja w atmosferze związków niszczących ozon	–
Eutrofizacja	zarejestrowane zużycie nawozów wyrażone ładunkiem azotu i fosforu	ładunek BZT ₅ , azotu i fosforu, ilość tlenu rozpuszczonego w wybranych rzekach	odsetek ludności podłączonej do oczyszczalni ścieków
Zakwaszenie środowiska	emisja SO _x i NO _x	stężenie SO ₄ i NO ₃ w opadach atmosferycznych i odczyn (pH) opadów	wydatki na poprawę jakości powietrza atmosferycznego
Zanieczyszczenia toksyczne	ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych	stężenie kadmu, ołowiu, chromu, miedzi w rzekach	udział benzyny bezołowiowej w rynku paliw
Zmiany jakości środowiska miejskiego	–	koncentracja pyłów, SO ₂ , NO ₂ w powietrzu nad miastami	–
Zmniejszanie bioróżnorodności Zmiany w krajobrazie	zmiany w strukturze użytkowania ziemi	odsetek zagrożonych i ginących gatunków flory i fauny w stosunku do całej ich liczby	odsetek obszarów objętych prawną ochroną przyrody i krajobrazu
Odpady	ilość wytwarzanych odpadów komunalnych, przemysłowych, nuklearnych i niebezpiecznych	–	wydatki na gromadzenie i utylizację odpadów ilość odpadów poddawanych recyklingowi
Wpływ na zasoby wodne	intensywność wykorzystania zasobów wodnych	–	–

Wpływ na zasoby leśne	–	powierzchnia, zasobność i rozmieszczenie lasów	–
Wpływ na zasoby ichtiofauny	wielkość połowów ryb	–	–
Degradacja gleb (pustynnienie, erozja)	zmiany w strukturze użytkowania ziemi	–	–
Wskaźniki ogólne, nie odnoszące się do konkretnych problemów	przyrost i gęstość zaludnienia wielkość dostaw energii i struktura jej źródeł wielkość ruchu drogowego i struktura pojazdów	–	wydatki na zmniejszenie ilości i zmniejszenie wpływu zanieczyszczeń opinia społeczna o problemach środowiskowych

Źródło: OECD (1993).

- powierzchnia terenów przemysłowych;
- długość dróg pieszych i rowerowych;
- znaczenie transportu publicznego;
- percepcja poziomu zanieczyszczeń środowiska przez mieszkańców miast.

Część z wymienionych wskaźników (2, 6, 8), pomimo ich przeznaczenia do porównań między miastami, nadaje się, przy dobrze rozwiniętej statystyce, także do analiz międzyregionalnych.

System wskaźników został również opracowany przez ONZ-owskie Centrum ds. Osadnictwa Człowieka wspólnie z Bankiem Światowym (UNCHS, 1995). Zastosowano w nim kilkadziesiąt wskaźników pogrupowanych ze względu na kluczowe sektory działalności człowieka, skutkujące zmianami w środowisku przyrodniczym. Wydzielono wśród nich wskaźniki dotyczące:

- rozwoju społeczno-gospodarczego;
- infrastruktury;
- transportu;
- zarządzania środowiskiem;
- działalności władz lokalnych;
- użyteczności i jakości środowiska zbudowanego (mieszkaniowego);
- zaspokojenia potrzeb mieszkaniowych.

Wskaźniki te mają głównie charakter społeczno-gospodarczy i służą m.in. Bankowi Światowemu do przeprowadzania przeglądów ekologicznych przedsięwzięć wnioskowanych do finansowania.

Wśród najbardziej znanych i najpowszechniej stosowanych list wskaźników zrównoważonego rozwoju znajduje się propozycja przedstawiona w 1996 roku przez Komisję Zrównoważonego Rozwoju Narodów Zjednoczonych (UNCSD, 1996). Wskaźniki te odniesiono do czterech głównych kategorii: społeczeństwa, gospodarki, środowiska i instytucji. Jest to jedna z najobszerniejszych list wskaźni-

ków przydatnych do stosowania w skali regionalnej i do porównań międzyregionalnych. Wskaźniki odniesiono do poszczególnych rozdziałów Agendy 21 i przedstawiono w zaproponowanym wcześniej przez OECD układzie presja – stan – reakcja. Najwłaściwsze dla potrzeb niniejszego opracowania wydaje się zastosowanie wskaźników z kategorii „środowisko” (tab. 2-11).

Wskaźniki zrównoważonego rozwoju i środowiskowe opracowywane są nie tylko dla potrzeb lokalnych, regionalnych i globalnych porównań międzysektorowych, ale także dla konkretnych typów obszarów lub sektorów działalności człowieka. Szczególnie rozbudowane systemy wskaźników opracowano dla obszarów miejskich najbardziej narażonych na niezrównoważony rozwój i brak zharmonizowania rozwoju z uwarunkowaniami przyrodniczymi. Szerokie omówienie wskaźników miejskich zawiera praca Alberti (1996), natomiast oryginalną propozycję mierników opartych na koncepcji metabolizmu miast przedstawia Newman (1999). Szczególnie znane systemy wskaźników opracowane dla pojedynczych miast, możliwe jednak do zastosowania dla innych terenów zurbanizowanych, posiadają Seattle w USA (Sustainable Seattle, 1993) oraz Leicester w Wielkiej Brytanii (Leicester City Council, 1995). Interesującą propozycję wskaźników miejskich przedstawiła także Europejska Agencja Środowiskowa (EEA, 1995), w której dokonano ich podziału na wskaźniki:

- układów miejskich (strukturalne);
- przepływów miejskich (funkcjonalno-metaboliczne);
- jakości środowiska miejskiego (jakościowe).

Możliwości zastosowania tych wskaźników do porównań międzyregionalnych są jednak ograniczone ze względu na dużą szczegółowość niezbędnych do ich obliczenia informacji, które w warunkach polskich są z reguły niedostępne na poziomie wojewódzkim.

Przykładem wskaźników sektorowych mogą być mierniki równoważenia sektora rolniczego omówione obszernie przez Bühler-Natour i Herzoga (1999). Prezentowane wskaźniki pogrupowano w odniesieniu do:

- gleb (np. utrzymania ich żyzności);
- wód (np. stanu ich czystości);
- powietrza atmosferycznego (np. jego jakości);
- bioróżnorodności (np. ochrony siedlisk flory i fauny);
- energii (np. efektywności energetycznej gospodarki rolnej);
- kapitału (finansowego, ludzkiego, społeczno-kulturowego).

Jedną z najnowszych propozycji metodologicznych, należąca do najobszerniejszych i opartą na wieloletnich doświadczeniach w zakresie stosowania wskaźników środowiskowych i ekorozwoju, jest lista przyjęta w programie działań Baltic 21, którego celem jest zrównoważony rozwój państw położonych w zlewisku Morza Bałtyckiego. Wskaźniki służą do prowadzenia porównań między krajami bałtyckimi, jednak w większości nadają się także do porównań międzyregionalnych (tab. 2-12). Ze względu na silne powiązanie tych wskaźników z propozycjami metodycznymi zawartymi w niniejszym opracowaniu, zaprezentowano większą część ich listy (Baltic 21. Biennial Report, 2000).

Tabela 2-11. Środowiskowe wskaźniki zrównoważonego rozwoju UNCSD

Rozdział AGENDY 21	Wskaźniki presji	Wskaźniki stanu	Wskaźniki reakcji
R. 9. Ochrona atmosfery	emisja gazów cieplarnianych, emisja SO ₂ , emisja NO _x , zużycie substancji niszczących ozon	koncentracja zanieczyszczeń w otoczeniu obszarów miejskich	wydatki na zapobieganie i przeciwdziałanie zanieczyszczeniom powietrza
R.10. Zintegrowane planowanie i zarządzanie zasobami lądowymi	zmiany w strukturze użytkowania ziemi	jakość środowiska lądowego	stopień decentralizacji zarządzania zasobami naturalnymi lądów
R.11. Przeciwdziałanie wylesieniom	powierzchnia wycinanych lasów	zmiany w powierzchni leśnej	struktura zarządzania lasami, areał lasów ochronnych
R.12. Zarządzanie wrażliwymi ekosystemami – przeciwdziałanie pustynnieniu i przesuszaniu	wielkość populacji ludzi żyjących na poziomie poniżej ubóstwa na terenach suchych	wysokość miesięczna opadów, wskaźnik wegetacji roślin, powierzchnia terenów zagrożonych pustynnieniem	–
R.13. Zarządzanie wrażliwymi ekosystemami – ekorozwój terenów górskich	zmiany liczby mieszkańców terenów górskich	wykorzystanie zasobów naturalnych w górach, dochody mieszkańców gór	–
R.14. Promocja zrównoważonego rolnictwa i rozwoju wsi	zastosowanie pestycydów, stosowanie nawozów mineralnych, odsetek powierzchni nawadnianych gruntów rolnych, stosowanie energii w rolnictwie	powierzchnia gruntów ornych na mieszkańca obszary zagrożone zasoleniem gleb i zmianami poziomu wód podziemnych	poziom edukacji rolniczej
R.15. Ochrona bioróżnorodności	–	udział gatunków zagrożonych w całości gatunków	odsetek powierzchni obszarów chronionych

Tabela 2-11. cd.

Rozdział AGENDY 21	Wskaźniki presji	Wskaźniki stanu	Wskaźniki reakcji
R.16. Zastosowanie biotechnologii przyjazne dla środowiska	–	–	wydatki na biotechnologię, istnienie krajowego prawa i zaleceń odniesionych do bioochrony
R.17. Ochrona oceanów, mórz i obszarów przybrzeżnych	wzrost liczby ludności w strefie nadmorskiej, wycieki ropy do wód przybrzeżnych, ładunek azotu i fosforu wprowadzany do tych wód	maksymalny poziom zrównoważonych połowów, wskaźnik rozwoju sinic (alg)	–
R.18. Ochrona jakości wód i zaopatrzenie w wody pitne dobrej jakości	roczny spadek poziomu wód powierzchniowych i gruntowych, zużycie wody konsumpcyjnej na mieszkańca	zasoby wód podziemnych, zanieczyszczenia bakteriologiczne (E. Coli) wód, BZT ₅ wód	ilość oczyszczanych ścieków gęstość sieci wodociągowej
R.19. Przyjazne środowisku zarządzanie toksycznymi chemikaliami	–	rozwój monitoringu środków silnie toksycznych	liczba związków chemicznych, których stosowanie jest zakazane lub ograniczone
R. 20. Przyjazne środowisku zarządzanie odpadami niebezpiecznymi	ilość wytwarzanych odpadów niebezpiecznych, import/eksport tych odpadów	powierzchnia terenów skażonych przez odpady niebezpieczne	wydatki na utylizację niebezpiecznych odpadów
R. 21. Przyjazne środowisku zarządzanie odpadami stałymi i płynnymi	ilość wytwarzanych odpadów przemysłowych i komunalnych, ilość odpadów składowanych na osobę w gospodarstwie domowym	–	wydatki na gospodarkę odpadami, recykling i ich ponowne użycie, ilość miejskich składowisk odpadów
R. 22. Bezpieczne i przyjazne środowiskowo zarządzanie odpadami radioaktywnymi	ilość wytwarzanych odpadów radioaktywnych	–	–

Źródło: UNCSD (1996).

W polskiej literaturze problematyka wskaźników zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska była poruszana stosunkowo rzadko, głównie na gruncie ekonomicznym (np. Kryk, 2000). Wydana w końcu lat 90. praca monograficzna poświęcona tej problematyce (Borys, red. 1999) opiera się głównie na systemach wskaźników opracowanych za granicą, z których najważniejsze omówiono powyżej. Wskaźniki są niekiedy stosowane na gruncie badań geograficznych i ekologiczno-krajobrazowych. Degórcy (2000) wykorzystali szereg wskaźników do analizy przestrzeni ekologicznej Polski na tle innych państw europejskich. Chmielewski (2001a) obliczył kilkanaście wskaźników dla pięciu dawnych województw Euroregionu Bug, dokonując ich podziału na wskaźniki: zasobów przyrodniczych, obciążenia środowiska i potencjału rozwojowego. W celu porównania autor dokonał odniesienia wielkości wskaźników do powierzchni 1 km² województw. W pewnych przypadkach, np. ilości ścieków komunalnych wprowadzanych do wód lub liczby zarejestrowanych samochodów, zastosowanie odniesienia obszarowego może wydawać się nie do końca właściwe. Lepsze byłoby odniesienie do liczby mieszkańców.

Interesujący zestaw wskaźników zagrożeń i walorów środowiska przyrodniczego przedstawiła także Fagiewicz (2001). Autorka porządkuje jednocześnie terminologię w zakresie wskaźników, uznając, że mianem miernika powinno się określać generalną wartość – obserwowalną i mierzalną, natomiast wskaźnik to konkretna wartość obliczona na podstawie miernika (ryc. 2-20).

Propozycja ta umożliwi syntetyczną ocenę stanu i potencjału środowiska danego obszaru na podstawie obliczeń dokonywanych w oparciu o informacje zawarte na mapach sozologicznych w skali 1:50 000. Jako przykład zaprezentowano wskaźniki dotyczące potencjału środowiska, rozumianego przez autorkę jako jego elementy o najlepszej jakości i najwyższej wartości przyrodniczej (tab. 2-13). Większość tych mierników (poza gęstością rzek) wyrażona jest w procentach.

Przedstawiony zarys propozycji dotyczących zakresu wskaźników ekorozwoju i środowiska skłania do wniosku, że większość z nich jest konstruowana na gruncie wiedzy ekonomicznej i społecznej. Znacznie mniej popularne są wskaźniki formułowane na gruncie nauk przyrodniczych, np. ekologii, które znalazłyby swoje zastosowanie w regionalnych i międzyregionalnych badaniach nad zrównoważonym rozwojem i ochroną środowiska. Przyczyną tego wydaje się antropocentryzm, głęboko zakorzeniony w teorii i praktyce rozwoju społeczno-gospodarczego, także jego odmiany określanej jako „rozwój zrównoważony”. Antropocentryzm ten przejawia się preferowaniem potrzeb ekonomicznych, społecznych i kulturowych (niezależnie od tego czy dotyczą one obecnego, czy przyszłych pokoleń), przy jednoczesnym marginalizowaniu potrzeb „rozwoju” środowiska przyrodniczego. W ostatnich latach zarysowuje się jednak powolna zmiana punktu ciężkości koncepcji zrównoważonego rozwoju w kierunku podejść równoważących antropo- i naturocentryczny punkt widzenia. Przemianę tę wyraża np. koncepcja przestrzeni ekologicznej (Carley, Spapens, 2000, s. 109–147). W oparciu o nią coraz częściej za najważniejsze wskaźniki ekorozwoju uznawane są:

- redukcja emisji SO₂;
- tempo zmniejszania się udziału energii jądrowej w strukturze źródeł energii;

Tabela 2-12. Wybrane wskaźniki środowiskowe i ekorozwoju programu ziałania Baltic 21

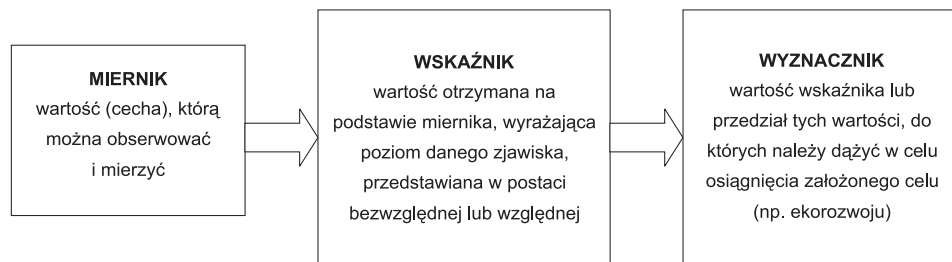
Wskaźniki	Ogólne	Sektory						
		rolniczy	energetyczny	rybacki	leśny	przemysłowy	turystyczny	transportowy
Długość przeżycia noworodków	×							
Umieralność noworodków	×							
Ekspozycja mieszkańców na ozon	×							
Emisja CO ₂	×		×			×		×
Emisja SO ₂	×		×			×		×
Emisja NO _x	×		×			×		×
Tereny łądowe zakwaszone lub użyźnione w stopniu przekraczającym ładunki krytyczne dla środowiska	×							
Ładunek biogenów wprowadzany do Bałtyku	×							
Emisja i odprowadzanie metali do Bałtyku	×							
Zużycie substancji niszczących ozon	×							
Odsetek obszarów chronionych w powierzchni kraju	×							
Intensywność wykorzystania energii (dostawa energii/PNB)	×							
Zużycie energii odnawialnej/całkowite zużycie energii	×							
Dostawa biogenów do Bałtyku z obszarów uprawnych		×						
Zużycie nawozów azotowych i fosforowych		×						
Erozja gleb z jednostki powierzchni (ha)		×						
Powierzchnia trwałych użytków zielonych/pow. gruntów ornych		×						
Produktywność zbóż i mleka		×						

Wskaźniki	Ogólne	Sektory						
		rolniczy	energetyczny	rybacki	leśny	przemysłowy	turystyczny	transportowy
Najwyższy/najniższy dochód narodowy na osobę w regionach			x					
Produkcja energii			x					
Całkowite zużycie energii pierwotnej			x					
Samowystarczalność energetyczna/zużycie energii pierwotnej			x					
Całkowite zużycie energii na osobę i na jednostkę PNB			x					
Efektywność wytwarzania i przesyłania energii			x					
Produkcja energii odnawialnej/całkowite zużycie energii pierwotnej			x					
Energia elektryczna odnawialna/całkowite zużycie energii elektrycznej			x					
Zużycie gazu ziemnego/całkowite zużycie energii pierwotnej			x					
Śmiertelność ryb				x				
Liczba statków rybackich łowiących na Bałtyku				x				
Spżycie ryb na mieszkańca				x				
Powierzchnia obszarów leśnych i zadrzewionych oraz jej zmiany					x			
Zmiany w całkowitym przyroście zasobów leśnych					x			
Zmiany w średnim przyroście drzewostanów w lasach					x			
Zmiany w strukturze wiekowej drzewostanów					x			
Całkowita absorpcja węgla przez lasy i jej zmiany					x			
Całkowita ilość i zmiany emisji zanieczyszczeń powietrza w ostatnich pięciu latach					x			

Wskaźniki	Ogólne	Sektory						
		rolniczy	energetyczny	rybacki	leśny	przemysłowy	turystyczny	transportowy
Zmiany w poważnej defoliacji lasów (wg klasyfikacji UE) w 5-leciu					×			
Poważne zmiany drzewostanów według przyczyn ich powstawania					×			
Zmiany w bilansie biogenów i zakwaszeniu w ostatnich 5 latach					×			
Bilans przyrostu i pozyskiwania drewna w ostatnich 10 latach					×			
Odsetek lasów zagospodarowanych w stosunku do planów urządzania					×			
Bilans zmian w wartości/ilości niedrzewnych produktów leśnych					×			
Zmiany w powierzchni lasów naturalnych i półnaturalnych					×			
Zmiany w powierzchni leśnych rezerwatów ściśle chronionych					×			
Zmiany w powierzchni lasów chronionych przez specjalne reżimy					×			
Zmiany w ilości i odsetku gatunków zagrożonych w odniesieniu do całkowitej liczby gatunków leśnych					×			
Zmiany w proporcjach lasów zagospodarowanych i użytkowanych w celu ochrony zasobów genetycznych lasów					×			
Zmiany w udziale lasów mieszanych z 2–3 gatunkami					×			
Powierzchnia lasów podlegających naturalnemu odnowieniu w stosunku do całkowitej powierzchni lasów odnawialnych					×			
Udział lasów glebochronnych w ogólnej powierzchni leśnej					×			
Udział lasów wodochronnych w ogólnej powierzchni leśnej					×			

Wskaźniki	Ogólne	Sektory						
		rolniczy	energetyczny	rybacki	leśny	przemysłowy	turystyczny	transportowy
Udział gospodarki leśnej w produkcie narodowym brutto					×			
Dostępność dla rekreacji (powierzchnia lasów dostępna na 1 mieszka., udział lasów rekreacyjnych w ogólnej powierzchni leśnej)					×			
Zmiany wskaźnika zatrudnienia w leśnictwie, szczególnie na obszarach wiejskich (w leśnictwie, transporcie, przemyśle drzewnym)					×			
Produkcja przemysłowa						×		
Zużycie energii przez przemysł						×		
Odsutek energii odnawialnej zużywanej przez przemysł						×		
Liczba przedsiębiorstw z certyfikatem ISO 14001						×		
Liczba przedsiębiorstw z certyfikatem ISO 9001						×		
Liczba osobonoclegów w roku							×	
Udział turystyki w produkcie narodowym brutto							×	
Liczba osób zatrudnionych w sektorze turystycznym							×	
Emisja węgłowodorów								×
Emisja pyłów ze źródeł transportowych								×
Liczba wypadków i ich ofiar								×
Zagęszczenie ruchu samochodowego								×
Średnia liczna pasażerów w samochodzie								×
Wielkość ruchu samochodowego								×
Gęstość dróg i linii kolejowych								×

Źródło: Baltic 21. Biennial Report (2000).



Ryc. 2-20. Wzajemne relacje pomiędzy pojęciami miernika, wskaźnika i wyznacznika

- udział odnawialnych źródeł energii w jej produkcji;
 - spadek produkcji materiałów o największym bagażu ekologicznym: aluminium, cementu, surówki, chloru;
 - zmiany powierzchni terenów zajętych na potrzeby transportowe;
 - energochłonność produkcji rolniczej;
 - wielkość pozyskania drewna w lasach;
 - zakres wtórnego użycia i recyklingu papieru;
 - porównanie wielkości zużycia wody z dostępnością do zasobów wodnych.
- Ci sami autorzy proponują także cztery wskaźniki zrównoważonego użytkowania zasobów ziemi, do których należą:
- udział ziemi uprawianej metodami ekologicznymi;

Tabela 2-13. Propozycje mierników wartości potencjału środowiska przyrodniczego

Grupa zagadnień	Nazwa miernika
Hydrosfera	Gęstość rzek prowadzących wody o I klasie czystości
	Udział zbiorników wodnych o I klasie czystości wód
Pedosfera	Udział gruntów rolnych z glebami chronionymi
	Udział łąk i pastwisk z glebami chronionymi
Fitosfera (szata roślinna)	Udział lasów ochronnych
	Udział lasów gospodarczych
	Udział zieleni urządzonej
Obszary chronione	Udział parków narodowych
	Udział parków krajobrazowych
	Udział otulin parków narodowych i krajobrazowych
	Udział obszarów chronionego krajobrazu
	Udział rezerwatów przyrody
Obszary zrehabilitowane	Udział stref ochronnych ujęć wód
	Udział obszarów zrehabilitowanych w kierunku leśnym
	Udział obszarów zrehabilitowanych w kierunku rolnym

Źródło: Fagiewicz (2001).

- import netto ziemi, czyli „przywłaszczanie” sobie ziemi na innych kontynentach (w innych krajach);
- powierzchnia obszarów chronionych (według kategorii IUCN);
- powierzchnia terenów zabudowanych.

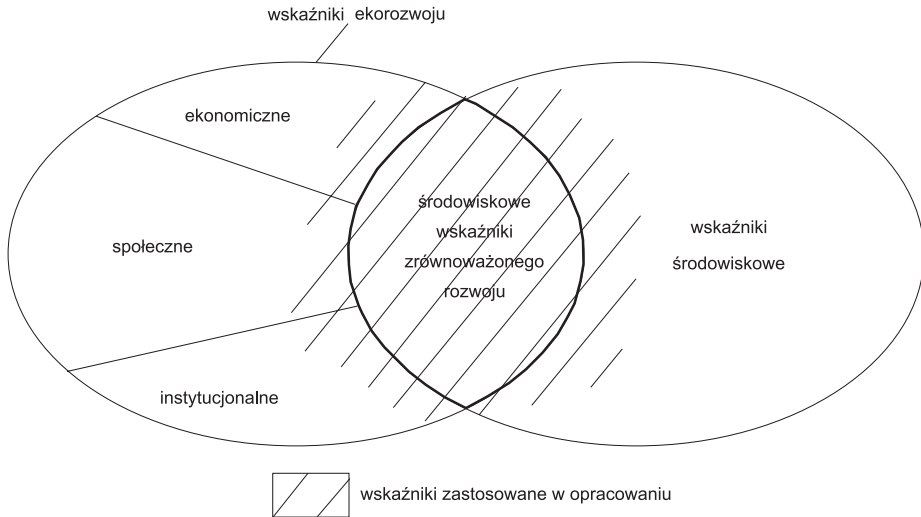
Interesującą propozycją metodologiczną jest także wskaźnik zdrowia społecznego, obejmujący głównie informacje dotyczące patologii społecznych (Carley, Spapens, 2000, s. 57).

Chociaż część wymienionych wskaźników stosowano już wcześniej, łączne ich przeanalizowanie może dać szerszy pogląd na, często głęboko ukrytą, „agresywność” człowieka wobec środowiska przyrodniczego. Wszystkie wymienione wskaźniki bezpośrednio lub pośrednio świadczą o zubażaniu zasobów przyrodniczych przez człowieka pod względem ilościowym lub jakościowym, a przy porównaniach międzyregionalnych o nierównomiernym rozkładzie przestrzennym tych zjawisk. Taki kierunek doboru wskaźników w miarę dostępu do odpowiednich informacji starano się także przyjąć w niniejszym opracowaniu. Podejście takie, łączące doświadczenia ekonomiki środowiska, ekologii społecznej i nauk przyrodniczych, w tym ekologii ogólnej, ekologii krajobrazu i geografii, wydaje się autorowi najpoprawniejsze, a jednocześnie tworzy ono możliwości uczestniczenia przedstawicieli nauk przyrodniczych w studiach prowadzonych na poziomie strategicznym i politycznym, co dotychczas w warunkach polskich miało miejsce stosunkowo rzadko. Jak wykazano w aplikacyjnej części pracy, złudna wydaje się opinia, że do prowadzenia strategicznych studiów rozwoju na poziomie krajowym, regionalnym lub lokalnym wystarczająca jest wiedza z zakresu ekonomii, socjologii i planowania przestrzennego. Niezbędne uzupełnienie musi stanowić wiedza o środowisku przyrodniczym.

Dokonany przegląd wskazuje, że podział na wskaźniki zrównoważonego rozwoju i wskaźniki środowiskowe nie jest w pełni wyrazisty i rozłączny. Większość wskaźników uwzględnionych w pracy można zaliczyć do obu wymienionych grup, chociaż wskaźniki zasobów środowiska są przede wszystkim wskaźnikami środowiskowymi. Natomiast ekonomiczne, społeczne i instytucjonalne wskaźniki ekorozwoju nie mogą być zaliczone do wskaźników środowiskowych, podobnie jak większość wskaźników stosowanych na gruncie ekologii i geografii fizycznej, np. dotyczących struktury gatunkowej lub krajobrazowej, nie może być uznana za typowe wskaźniki ekorozwoju. Dlatego też wskaźniki, które powinny być stosowane do badań nad ekorozwojem prowadzonych na gruncie nauk przyrodniczych, można określić jako środowiskowe wskaźniki zrównoważonego rozwoju (ryc. 2-21).

Dobierając wskaźniki środowiskowe i ekorozwoju, starano się kierować ogólnymi warunkami podanymi przez Schmidt-Bleeka (2000), które stwierdzają, że mierzalność:

- muszą być proste, a jednocześnie odzwierciedlać podstawowe czynniki oddziaływania na środowisko;
- muszą być oparte na charakterystycznych i powszechnie występujących procesach;
- powinny być bezpośrednio mierzalne lub obliczalne, niezależnie od położenia geograficznego;



Ryc. 2-21. Relacje pomiędzy wskaźnikami ekorozwoju a wskaźnikami środowiskowymi i pozycja wskaźników zastosowanych w opracowaniu

- powinny być efektywne czasowo i kosztowo pod względem uzyskania rezultatów ich obliczeń;
- powinny pozwolić na przejrzyste i powtarzalne szacowanie potencjalnego oddziaływania na środowisko;
- powinny przynosić jednoznaczną odpowiedź na postawione problemy rozwoju;
- powinny w przyszłości pozwolić na połączenie z modelami ekonomicznymi i ekologicznymi;
- w miarę możliwości powinny być akceptowalne i stosowalne na wszystkich poziomach: lokalnym, regionalnym i krajowym (lub globalnym).

Przystępując do wyboru wskaźników przydatnych dla celów realizowanych badań, kierowano się następującymi szczegółowymi kryteriami:

- rangą danego uwarunkowania rozwoju (wyrażonego w analizie SWOT) lub zadania (wskazanego w części operacyjnej strategii rozwoju), którą uzyskały one w dokumentach strategicznych;
- użytecznością wskaźników, nie tylko z punktu widzenia celów niniejszego opracowania, ale także możliwości ich zastosowania dla potrzeb przyszłego monitorowania realizacji zadań zapisanych w strategiach rozwoju województw;
- realnością pozyskania danych służących do obliczenia wartości wskaźników.

Pierwsze kryterium spełniono poprzez wybór z tabeli 3-1 tych ustaleń analiz SWOT województw oraz z tabeli 3-7 (obie tabele zamieszczone w III części pracy) tych zadań strategicznych, które zostały wymienione co najmniej w trzech strategiach rozwoju województw. W odniesieniu do analizy SWOT stwierdzono 16 takich ustaleń (przy całkowitej liczbie różnych ustaleń wynoszącej 85) – po osiem dotyczących silnych i słabych stron województw²³. Uzupełniając dodano do nich

²³ W przypadku szans i zagrożeń rozwoju, żadne z nich nie wystąpiło dla większej liczby niż dwa województwa jednocześnie.

dwa ustalenia analiz SWOT dotyczące w obu przypadkach dwóch województw, ale obejmujące tę samą problematykę gospodarki ściekowej – „rozwiązanie problemów gospodarki wodno-ściekowej w większych miastach” – w silnych stronach oraz „brak oczyszczalni ścieków (w miastach)” – w słabych stronach. Dla potrzeb weryfikacji tych ustaleń wybrano dwa wskaźniki. Łącznie liczba wskaźników weryfikujących ustalenia analiz SWOT wyniosła 17 (tab. 4-1 w IV części pracy).

Wśród 30 zadań strategicznych wymienionych w tabeli 3-7 zdecydowana większość (26) została określona dla trzech lub większej liczby województw. Dla oceny trafności wyboru tych zadań sformułowano 22 wskaźniki. Jest ich mniej niż wybranych zadań strategicznych, gdyż dla niektórych par zadań o zbliżonym charakterze sformułowano tylko jeden wskaźnik. W czterech przypadkach do oceny poprawności zadań strategicznych zastosowano te same wskaźniki, co do oceny ustaleń analizy SWOT, dlatego łączna liczba zastosowanych w opracowaniu wskaźników wynosi 35.

Ponieważ ustalenia sformułowane w strategiach rozwoju województw, zarówno w analizach SWOT, jak i rozdziałach operacyjnych, nie objęły całości problematyki związanej z ekorozwojem i ochroną środowiska, wystąpiło zagrożenie pominięcia pewnych istotnych aspektów przy doborze wskaźników. Po dokonaniu przeglądu wskaźników wybranych w celu weryfikacji ustaleń strategii uznano, że zestaw wskaźników należy poszerzyć o pięć mierników, które dodatkowo obrazowałyby presję na środowisko i zakres jej przeciwdziałania. Wskaźniki te dotyczą:

- zużycia nawozów mineralnych (NPK) w czystym składniku na jednostkę powierzchni [kg/ha];
- stopnia redukcji zanieczyszczeń gazowych w zakładach szczególnie uciążliwych dla środowiska [%];
- nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w odniesieniu do liczby mieszkańców regionów;
- udziału nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w całości nakładów inwestycyjnych na gospodarkę narodową [%];
- udziału tzw. zintegrowanych²⁴ nakładów inwestycyjnych na ochronę środowiska w stosunku do całości tych nakładów lub w stosunku do nakładów na inwestycje typu „końca rury”.

Chociaż wskaźniki te nie zostały wykorzystane w zasadniczej ocenie wskaźnikowej przeprowadzonej w IV części opracowania, ich rola informacyjna jest bardzo istotna, szczególnie w odniesieniu do trzech ostatnich – dotyczących finansowania ochrony środowiska. Analiza trendów zmian wielkości tych wskaźników w latach 1995–2000 pozwala na ocenę zaangażowania państwa i samorządów w równowagę rozwoju regionalnego.

Kolejne kryterium – przyszłej użyteczności wskaźników – starano się spełnić poprzez wybór jak największej liczby wskaźników dynamicznych, przy których zastosowaniu można prezentować w cyklu rocznym zmiany intensywności presji antropogenicznej na środowisko (np. emisję gazów do atmosfery, zużycie wody,

²⁴ Zintegrowane nakłady inwestycyjne można utożsamiać głównie z działaniami mającymi na celu zapobieganie wprowadzaniu zanieczyszczeń do środowiska.

zużycie energii), jakości środowiska (np. jakości wód, jakości powietrza), intensywności działań w zakresie ochrony przyrody (np. powierzchnię obszarów chronionych) lub działań technicznych mających na celu ochronę środowiska (np. odsetek ścieków oczyszczanych w całości ścieków, stopień wykorzystania odpadów przemysłowych). W kilku przypadkach nie udało się obliczyć wartości wskaźników dynamicznych dla każdego roku w trzyleciu 1998–2000, a wyliczono tylko jedną wartość, dającą orientacyjny obraz stanu regionów w określonym obszarze zrównoważonego rozwoju w trakcie opracowywania strategii ich rozwoju (np. dla udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym lub liczby przedsiębiorstw posiadających certyfikaty ISO 14001).

Wśród 35 wskaźników 26 określono jako dynamiczne. Dla 18 z nich udało się określić trendy zmian dla okresu, w którym dane systemu statystyki państwowej są odnoszone do obszarów województw w granicach obowiązujących od 1 stycznia 1999 roku, czyli dla lat 1998–2000. Dzięki temu weryfikacja ekorozwojowej i środowiskowej poprawności zadań sformułowanych w strategiach mogła być przeprowadzona nie tylko w odniesieniu do oceny stanu danego województwa w roku 2000, ale także w odniesieniu do oceny trendów zmian tego stanu w trzyletnim okresie. Rzecz jasna, zmiany zaznaczające się w tak krótkim okresie mogą być traktowane jedynie jako sygnał pomocny w ocenie kierunku rozwoju województwa ze względu na kryteria środowiskowe i zasady zrównoważonego rozwoju. Trendy te powinny być również uwzględniane przy opracowaniu strategii rozwoju regionalnego, co czynione jest bardzo rzadko. Należy mieć świadomość, że wykazane trendy nie mogą świadczyć w najmniejszym stopniu o reakcji na wskazania strategii, gdyż wdrażanie ich ustaleń rozpoczęto dopiero w roku 2000, a w większości województw nawet w 2001. Zaproponowany zestaw wskaźników pozwoli jednak w przyszłości na badanie stopnia „równoważenia” rozwoju województw w ramach monitoringu realizacji wskazań strategii. Monitoring ten powinien być prowadzony w cyklu rocznym, a w przypadku niektórych wskaźników w cyklach od dwu- do pięcioletniego. Wyniki monitoringu powinny stanowić jedną z podstawowych przesłanek do weryfikacji ustaleń strategii, a także umożliwiać odniesienie rzeczywistych kierunków i sposobów rozwoju kraju i jego regionów do konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju.

Spełnienie kryterium trzeciego – realności pozyskania danych do obliczenia wartości wskaźników – okazało się zadaniem najtrudniejszym. Tworząc pierwszą, wstępną, listę wskaźników, starano się formułować ją w ten sposób, aby zapewnić uzyskanie niezbędnych danych. Okazało się jednak, że obliczenie dla poziomu wojewódzkiego takich wskaźników, jak „udział węgla wśród nośników wytwarzanej energii” lub „całkowita emisja gazów do atmosfery (łącznie ze źródłami komunikacyjnymi i obszarowymi)”, nie jest możliwe. Konieczne zatem było ich zastąpienie innymi wskaźnikami – w pierwszym przypadku „wskaźnikiem udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym województw”, w pewnym sensie „odwrotnością” pierwotnie zakładanego wskaźnika – lub zawężenie zakresu zjawisk obrazowanych przez wskaźnik, jak w drugim przypadku, kiedy ostatecznie wybrano „wskaźnik emisji gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych”.

Dostęp do informacji pozwalających na obliczenie wskaźników nie jest równoznaczny z najwyższą wiarygodnością i dostateczną pełnością tych danych. Można uznać, że informacje pochodzące z systemu statystyki państwowej, a także w większości przypadków z instytucji prowadzących państwowy monitoring środowiska (przede wszystkim Inspekcji Ochrony Środowiska) odznaczają się wysoką wiarygodnością i kompletnością. Stosunkowo wiarygodne są także dane, które posłużyły do obliczenia wskaźników odnoszących się do zasobów środowiska, oraz te obliczone na podstawie pomiarów kartometrycznych wykonanych na mapach środowiskowych Polski (atrakcyjność środowiska przyrodniczego dla rekreacji, antropogeniczne przeobrażenie szaty roślinnej, moc informacyjna kartografii środowiskowej). Natomiast przeciętną wiarygodnością charakteryzują się wskaźniki obliczone na podstawie informacji uzyskanych ze stron internetowych, dotyczące np. długości dróg rowerowych w miastach lub ilości przedsiębiorstw z certyfikatami ISO 14001. Kompletność tych danych znajduje się także na granicy dopuszczalnego błędu. W przypadku wskaźników opartych na danych niepewnych lub niepełnych zdecydowano się na ich wybór dlatego, że miały one duże znaczenie dla prawidłowej weryfikacji hipotez postawionych w pracy. Starano się jednak nie dopuścić do wyboru wskaźników opartych na danych o wiarygodności i kompletności niższej niż subiektywny próg ich dopuszczalności.

Źródła danych pomocnych w obliczaniu wskaźników były bardzo różnorodne, przy czym do najważniejszych należały informacje zawarte w rocznikach statystycznych GUS: Ochrona Środowiska, Leśnictwo, Transport oraz roczniku statystycznym województw, wydanych w latach 1999–2001, a obejmujących dane z okresu 1998–2000. Zastosowano je do obliczenia 18, czyli około połowy wskaźników. Kolejnym istotnym źródłem były publikacje Inspekcji Ochrony Środowiska wydawane w serii Biblioteka Monitoringu Środowiska. Posłużyły one do obliczenia czterech wskaźników: jakości środowiska oraz gęstości punktów monitoringu środowiska. Dane zastosowane do wyliczenia wartości pozostałych 13 wskaźników pochodziły z wielu rozproszonych źródeł, na które składają się publikacje zwarte (np. Bilans zasobów kopalin..., 2000), szereg artykułów, a niekiedy materiałów niepublikowanych oraz liczne dane zawarte na stronach internetowych instytucji, stowarzyszeń, a nawet osób prywatnych. Przykład może tu stanowić strona WWW Ośrodka Informacji o Edukacji Ekologicznej przy Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, która dostarczyła wielu cennych informacji potrzebnych do obliczenia wskaźnika poziomu edukacji ekologicznej.

Przy obliczaniu wartości wskaźnika atrakcyjności środowiska przyrodniczego dla rekreacji oraz antropogenicznego przeobrażenia szaty roślinnej wykorzystano dwie tematyczne mapy środowiskowe w podziałce 1:2 000 000: atrakcyjności turystycznej krajobrazów autorstwa Mileskiej (1973–1978) i antropogenicznego przeobrażenia roślinności Polski – Falińskiego (1975). Wskaźniki obliczono w wyniku pomiarów kartometrycznych z zastosowaniem oprogramowania GIS.

Szczegółową metodykę obliczania wszystkich wskaźników opisano w aneksie do niniejszej pracy. Dzięki temu możliwa będzie powtarzalność obliczeń i weryfikacja opisanych trendów na podstawie przyszłych danych. Pomimo iż większość wskaźników wykorzystanych w opisywanych badaniach zaczerpnięto z cytowanych

wcześniej publikacji, w kilku przypadkach konieczne było samodzielne ich zdefiniowanie oraz określenie zasad ich obliczania. Należą do nich wskaźniki:

- syntetycznej wielkości zasobów przyrodniczych;
- atrakcyjności środowiska przyrodniczego dla rekreacji;
- mocy informacyjnej kartografii środowiskowej;
- liczby przedsiębiorstw z certyfikatem ISO 14001;
- gęstości punktów monitoringu środowiska;
- poziomu edukacji ekologicznej.

Tabela 4-1, otwierająca IV część opracowania, prezentuje pełny zestaw wskaźników wykorzystanych w badaniach z podziałem na:

- wskaźniki zastosowane do weryfikacji ustaleń analiz SWOT i zadań wskazanych w strategiach;
 - wskaźniki statyczne i dynamiczne;
 - wskaźniki presji, stanu i reakcji;
- oraz oceną jakości danych wykorzystanych do ich obliczenia, uwzględniającą w trzech klasach (pełna, wysoka, średnia):
- kompletność zastosowanych danych;
 - wiarygodność tych danych.

2.4.3. Modele zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska

Teoria zrównoważonego rozwoju, pomimo dużego zainteresowania nią badaczy reprezentujących nauki ekonomiczne, jak i społeczne oraz przyrodnicze, a także stosunkowo dużego zainteresowania polityków, przynajmniej w części państw, miała niewielkie szanse na wdrożenie, będąc w fazie założeń i koncepcji ogólnych. Powodowało to frustrację zainteresowanych nią osób, ale jednocześnie wpłynęło na zainicjowanie prac nad operacjonalizacją wdrażania ekorozwoju. Katalizatorem tego procesu były działania globalne prowadzone na przełomie lat 80. i 90. przez WCED, a przede wszystkim konferencja w Rio de Janeiro w 1992 roku oraz fiasko wprowadzania jej ustaleń, które już w niespełna rok po jej zakończeniu było wyraźnie czytelne. Pomimo coraz powszechniejszej dyskusji nad realnością wprowadzania ekorozwoju, wyrażającej się nawet w tak skrajnym stawianiu problemu, jak to zrobił Bartelmus (1999), zastanawiając się, czy ekorozwój jest paradygmatem, czy raczej „paranoją”, przedstawiciele niektórych państw wysoko uprzemysłowionych uznali, że aby żądać wyrzeczeń na drodze do ekorozwoju od państw trzeciego świata, najpierw sami muszą dokonać przejścia do zrównoważonego rozwoju, pokazując, że ten proces jest możliwy, a jednocześnie odciążając globalne środowisko ziemskie oraz środowiska krajów rozwijających się od obciążeń, których byli sprawcami. Jak „rachunek sumienia ekologicznego” społeczeństw krajów wysoko rozwiniętych muszą brzmieć informacje, że każdy Niemiec „zajmuje” w krajach tropikalnych 150 m² ziemi potrzebnej do produkcji ziaren kawy, którą wypija w ciągu roku (Schmidt-Bleek, 1999), czy też, że obszar potrzebny do produkcji pomarańczy, z których produkuje się sok wypijany przez Niemców w ciągu roku, zajmuje powierzchnię podobną do powierzchni Zagłębia Saary, a do transportu koncentratu z tych pomarańczy (tylko do Niemiec) zużywa się rocznie 40 milionów ton paliw, powodujących emisję 100 000 ton CO₂ (Weizsäcker i in., 1999).

Pierwsze w pełni operacyjne i realne do implementacji modele ekorozwoju zaczęto konstruować w początku lat 90., jednak próby takie podejmowano już znacznie wcześniej. Jeśli za **model ekorozwoju** uznaje się koncepcję definiującą cele (najlepiej w formie ilościowej – odnoszącej się do pożądanej wielkości zmian wartości wskaźników) **równoważenia rozwoju i narzędzia osiągnięcia tych celów**, to za pierwszy taki model można uznać koncepcję wzrostu zerowego, zawartą w I Raplocie Klubu Rzymskiego (Meadows i in., 1973). Autorzy tej idei przyjęli, że przy dotychczasowym (trwającym do roku 1970) tempie wzrostu gospodarczego około 2020 roku nastąpi załamanie gospodarki światowej, a równocześnie skrajna destabilizacja równowagi w środowisku przyrodniczym, w ilości produkowanej żywności i liczbie ludności. W związku z tym postulowali oni ograniczenie zużycia zasobów, a nawet zmniejszenie wielkości produkcji materialnej, do czego proponowali użyć przede wszystkim takich narzędzi, jak (za Bartosikiem, 1996):

- ograniczenie wzrostu ludności do zera poprzez zrównanie współczynnika urodzeń i zgonów,
- sprowadzenie inwestycji netto do zera przez zrównoważenie stopy zużycia i inwestycji kapitału.

Założenia te uznano jednak dość szybko za mało realne i w dwóch kolejnych raportach Klubu Rzymskiego (Mesarović, Pestel, 1977; Tinbergen, 1976) przyjęto koncepcję rozwoju zrównoważonego oznaczającą m.in. ograniczony wzrost obu ww. czynników. Jak zresztą sami autorzy „Granic wzrostu” przyznali w swojej kolejnej pracy, wydanej ponad dwadzieścia lat po pierwszej (Meadows i in., 1995), chociaż przyjęte przez nich metody były mało realne, to jednak osiągnięto pewien sukces w równoważeniu rozwoju pomiędzy latami 70. a 90. XX wieku, dzięki czemu okres spodziewanej katastrofy przesunął się w czasie o kilkanaście lat. Nie zmienia to jednak faktu, że nadal trzeba było poszukiwać narzędzi, które skuteczniej zapobiegałyby tej katastrofie lub odsunęły ją w czasie w bardzo odległą przyszłość (liczoną w stuleciach). Lata 80. to okres poszukiwań takich koncepcji, nie w pełni jednak uwieńczonych sukcesem. Jako przykład można wymienić prace Bojarskiego (1988) nad modelem systemów społeczno-techniczno-ekologicznych, w którym na różnych poziomach (regionu, miasta, przedsiębiorstwa) analizowano takie czynniki (nazywane tu podsystemami), jak: ludzie, środowisko przyrodnicze, urządzenia, energia i informacja (technologia). Wypracowane na tym gruncie modele rozwoju i technologii (ryc. 2-22) z pewnością ułatwiły w późniejszym okresie śledzenie przepływów materialno-energetycznych i informacyjnych, stanowiące podstawę dla koncepcji odmaterializowania produkcji i konsumpcji.

W początku lat 90. zaczęto dostrzegać możliwości osiągnięcia ekorozwoju w zmianach technologicznych. Larvor (1991, za Paryskiem, 1992) uznał postęp technologiczny za „motor” ekorozwoju, który powinien przynieść wraz z określonymi korzyściami dla środowiska:

- usprawnienie procesów produkcyjnych;
- obniżenie kosztów produkcji;
- usprawnienie życia przeciętnego obywatela;
- ekologiczną, polityczną i społeczną akceptację.

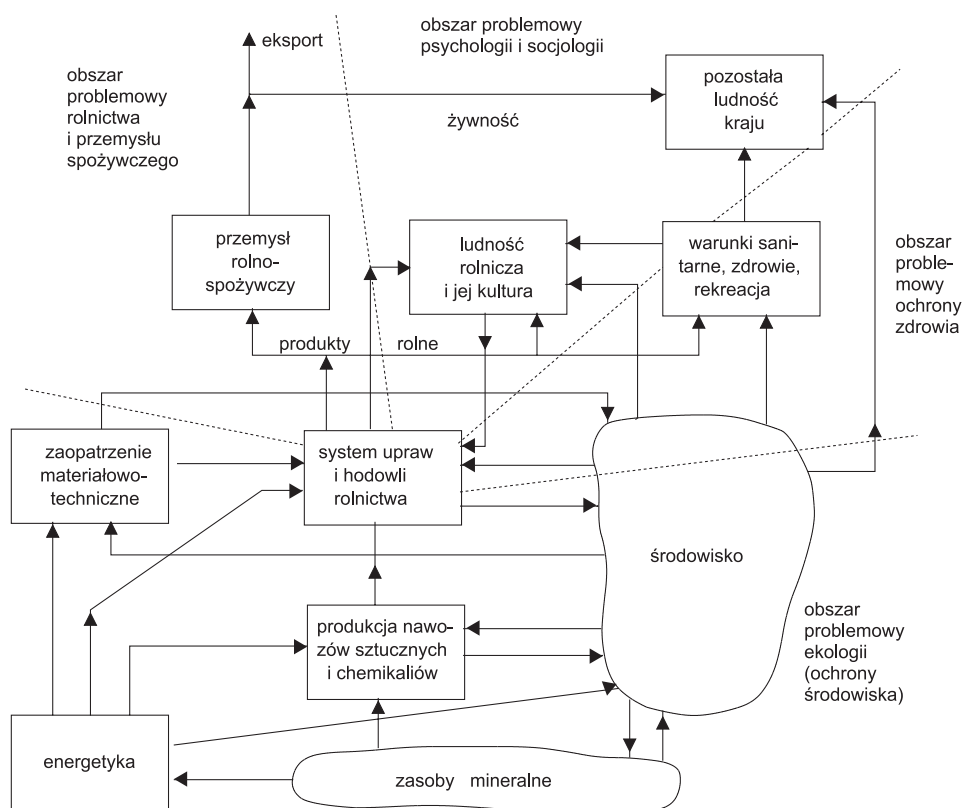
Z drugiej strony trzeba mieć jednak świadomość wielopłaszczyznowości oddziaływania zmian technologicznych, nie zawsze korzystnych dla osiągnięcia ekorozwoju, które mogą tworzyć:

- różne efekty w krótszej i dłuższej perspektywie czasu (aspekt czasowy);
- różne efekty dla producenta, odbiorcy, konsumenta i użytkownika danej technologii (aspekt przestrzenny, związany także z cyklem życia danego produktu lub usługi);
- różne efekty ekologiczne i ekonomiczne (aspekt sektorowy i branżowy);
- różne skutki społeczne dla warunków życia i pracy, np. bezrobocie (aspekt społeczny).

Podejmowano stosunkowo liczne próby ujęcia zrównoważonego rozwoju w kategoriach ekonomicznych, czego przykładem może być wskaźnik trwałego rozwoju Daly'ego (1989), wyrażony formułą:

$$SSNP = NNP - DE - DNC, \text{ gdzie}$$

SSNP – „trwały” produkt społeczny brutto;



Ryc. 2-22. Model zrównoważonego technologiczno-organizacyjnego rozwoju rolnictwa (Bojarski, 1988)

NNP – produkt narodowy netto;

DE – wydatki na usuwanie szkód ekologicznych lub zapobieganie im;

DNC – zmniejszenie się zasobów kapitału naturalnego.

Pojawiły się także takie koncepcje, jak strategia ekoregionalna (Bahrenberg, Dutkowski, 1992), polegająca na decentralizacji decyzji politycznych przy indywidualnej, lokalnej i regionalnej samowystarczalności gospodarczej, osiąganey poprzez zmniejszenie rozmiarów jednostek podejmowania decyzji (do 200–300 tysięcy osób) i przesunięcie odpowiedzialności z wyższych na niższe szczeble zarządzania. Propozycje takie, połączone z krytyką procesów integracyjnych zachodzących wewnątrz Unii Europejskiej jako grożących utratą możliwości suwennego kształtowania narodowej polityki społeczno-gospodarczej, nie uzyskały szerszej akceptacji – nie znajdując tym samym szans na implementację.

Pomimo znacznego postępu w pracach nad modelami ekorozwoju nadal miały one głównie charakter opisowy i nie wyrażały założeń do osiągnięcia celów w kategoriach ilościowych, co z reguły jest warunkiem umożliwiającym monitorowanie postępu procesów równoważenia rozwoju. Przełomem w tym zakresie okazało się ostatnie 10 lat – okres po 1992 roku, kiedy to powstały i spotkały się z szeroką akceptacją polityczną trzy wzajemnie uzupełniające się koncepcje, które ogólnie można określić jako **modele odmaterializowania produkcji i konsumpcji**²⁵: przestrzeń ekologiczna, Mnożnik 4 i Mnożnik 10. Zdaniem Browna, Flavina i Postela (1994) uniknięcie przez ludzkość masowego załamania systemów naturalnych wymaga nie tyle obniżenia przyrostu ludności, ile przejścia na systemy mniej intensywnie zużywające zasoby naturalne w celu zaspokojenia własnych potrzeb, tak aby poprawa bytu ludzi na Ziemi nie odbywała się kosztem przyszłych pokoleń. Pierwszą, łatwiejszą fazą tej przemiany będzie znaczne zwiększenie oszczędności zużycia wody, energii i surowców. Pozwoli to na zaspokojenie potrzeb ludzi przy mniejszym zużyciu zasobów naturalnych i wyrządzeniu mniejszych szkód środowisku. Zdaniem autorów, w początku lat 90. taki kierunek przemian był już zauważalny, jednak przebiegał zdecydowanie za wolno.

Pierwsze projekty równoważenia rozwoju, które następnie wyewoluowały w koncepcję przestrzeni ekologicznej, podjęto z inicjatywy organizacji Przyjaciele Ziemi (Friends of the Earth – FoE), posiadającej swoje sekcje krajowe, ale działającej także wspólnie w Europie Zachodniej (Friends of the Earth Europe – FoEE). Działania zainicjował program „Sustainable Netherlands” (Brakel, Buitenkamp, 1992), w którym postawiono, biorąc za punkt wyjścia rok 1990, takie cele jak:

- ograniczenie emisji CO₂ na mieszkańca o 60% do roku 2010 – w celu zmniejszenia rozwoju efektu cieplarnianego o 0,1°C w ciągu 10-lecia;
- zmniejszenie zużycia wody pitnej o 32%;

²⁵ Odmaterializowanie (ang. *dematerialization*) oznacza ogólnie zmniejszenie całkowitych lub wyrażonych w przeliczeniu na jednostkę produktu albo usług nakładów materiałów (surowców) i energii w procesach produkcji i konsumpcji; termin „odmaterializowanie” zaproponowano w Polsce po raz pierwszy w InE, aby nie używać terminu „dematerializacja”, który mógłby być odbierany zbyt dosłownie – jako „zniknięcie” materii.

- wzrost stopy odzysku surowców nieodnawialnych do 95% w roku 2010, a w dłuższym okresie do 100%;
- zmniejszenie do 2010 roku konsumpcji mięsa o 60–80%, a drewna użytkowego o 80%.

Propozycja przedstawiona dla Holandii została następnie rozwinięta w koncepcję **przestrzeni ekologicznej**, którą Carley i Spapens (2000) definiują jako **całkowitą ilość energii, nieodnawialnych zasobów, ziemi, wód, drewna i innych zasobów, które można wykorzystać w skali globalnej lub regionalnej:**

- nie powodując strat ekologicznych;
- nie naruszając praw przyszłych pokoleń;
- w sposób zapewniający równe prawa do korzystania z zasobów i jakości życia wszystkim narodom świata.

Model przestrzeni ekologicznej opiera się na ilościowej i jakościowej ocenie zakresu zrównoważonego wykorzystania zasobów na poziomie krajowym w porównaniu ze „sprawiedliwym udziałem” danego kraju w wykorzystaniu zasobów w skali globalnej lub regionalnej oraz na polityce zmiany systemów wartości na zmierzające do zapewnienia rozwoju w oparciu o sprawiedliwy udział bez utraty dobrej jakości życia.

Jak twierdzą autorzy koncepcji, podejście propagujące zasadę sprawiedliwości oparte na przestrzeni ekologicznej odchodzi od niektórych wcześniejszych teorii zrównoważonego rozwoju, które albo pomijają kwestie dystrybucji dóbr, albo, jak np. Komisja Brundtland (WCED), jednoznacznie przyjmują, że w przewidywalnej przyszłości poziom konsumpcji „bogatej północy” będzie znacznie wyższy niż „biednego południa”. Podstawowe założenia koncepcji przestrzeni ekologicznej przyjmują, że:

- przestrzeń ekologiczna jest ograniczona;
- istnieje potrzeba sprawiedliwego rozwoju globalnego;
- produkcja i konsumpcja powinny przyczynić się do podnoszenia jakości życia, a nie do jej pogarszania.

Pozostałe zasady tej koncepcji dotyczą:

- konieczności uspołecznienia opracowania i wdrażania modelu;
- prewencyjności, oznaczającej, że brak naukowej pewności nie powinien być wykorzystywany jako usprawiedliwienie zaniechania działań;
- zbliżenia, tzn. rozwiązywania problemów ekologicznych jak najbliżej źródła ich powstawania.

Uznano, że główne zasoby stanowiące kluczowe czynniki zrównoważonego rozwoju to: energia, podstawowe zasoby i surowce odnawialne (surówka stali, aluminium, cement, chlor) oraz woda.

Koncepcja przestrzeni ekologicznej została w 1995 roku zastosowana do opracowania modelu ekorozwoju całej Europy (Spapens, Vervoordeldonk, 1995), a następnie wykorzystano ją dla stworzenia takiego modelu dla Polski (Baturó i in., 1997). Generalne cele przyjęte w obu tych modelach obejmowały postulaty:

- ograniczenia maksymalnego wzrostu temperatury na powierzchni Ziemi do 2°C;
- ograniczenia tempa wzrostu temperatury do 0,1°C/10 lat;

- ograniczenia przed rokiem 2100 światowej emisji CO₂ do 2 Gt rocznie;
- ostatecznego wycofania się z produkcji energii nuklearnej do 2010 roku;
- ograniczenia emisji CO₂ w krajach wysokoprzemysłowych w stosunku do 1987 roku o: 20–30% do 2005 roku, 50% – do 2020 r., 80% – do 2050 roku;
- wzrostu udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych do: 20% – w 2010 r., 50% – w 2030 r., 60% – w 2060 roku.

W odniesieniu do surowców nieodnawialnych założono zmniejszenie do 2010 roku (w stosunku do roku 1995 – w kg/osobę) zużycia: cementu – o 21%, surówki – o 22%, aluminium – o 23%, chloru – o 25%, a redukcję zużycia drewna w przeliczeniu na mieszkańca określono na 15%.

Założenia wyjściowe i cele do osiągnięcia przestrzeni ekologicznej oraz cele pośrednie do uzyskania w 2010 roku dla naszego kraju i całej Europy przedstawiono w tabeli 2-14.

Do podstawowych metod osiągania przestrzeni ekologicznej zaliczyć można (Spapens, Vervoordeldonk, 1995):

- tworzenie zamkniętych procesów technologicznych i minimalizację ilości odpadów, powtórne wykorzystanie i przerób odpadów w stopniu uzasadnionym potrzebami środowiska, w maksymalnie niezmienionej formie – np. opakowań zwrotnych;
- ponowne wykorzystywanie materiałów i elementów budowlanych;
- budowę urządzeń elektrotechnicznych z wymiennych i naprawialnych części;
- zmniejszenie zużycia paliw kopalnych w energetyce poprzez maksymalizację oszczędności energii i wybiórcze ograniczenia wobec energochłonnych sektorów gospodarki;
- poprawę jakości towarów – zwiększenie ich trwałości i okresu przydatności do użycia, unikanie rzadkich i niebezpiecznych produktów, zaprojektowanie produktów łatwo naprawialnych, demontowalnych i możliwych do ponownego wykorzystania (śledzenie całego „cyklu życia”);
- maksymalne zbliżenie zakładów przemysłowych do konsumentów pozwalające na zmniejszenie potrzeb transportowych.

W opracowaniu z września 2000 roku, wykonanym przez EEB, FoE i FNI (Friends of Nature International), określono cele przestrzeni ekologicznej w całej Europie konieczne do osiągnięcia w głównych płaszczyznach rozwoju do 2030 roku. Należą do nich (Shaping..., 2000):

1. Jakość powietrza: nieprzekraczanie poziomów ładunków krytycznych i standardów jakości powietrza WHO;
2. Jakość wód: 100% wód śródlądowych posiadających naturalne właściwości chemiczne;
3. Zmiany klimatu: zmniejszenie obecnej emisji gazów cieplarnianych o ponad 75%;
4. Substancje niebezpieczne: brak takich substancji wytwarzanych przez człowieka;
5. Użytkowanie ziemi: ustabilizowanie się powierzchni terenów nie zabudowanych;

Tabela 2-14. Europejskie (UE) i polskie zużycie zasobów w latach 1990–1995 a cele i konieczna redukcja ich zużycia do poziomu przestąpienia ekologicznej oraz do poziomu pośredniego w roku 2010

Zasoby/emisje	Zużycie w Europie w 1990 r. (/os. i rok)	Zużycie w Polsce w 1990 r. (/os. i rok)	Przestrzeń ekologiczna (/os. i rok)	Cel pośredni w 2010 r. (/os. i rok)	Konieczna redukcja (%) w Europie	Przyjęta redukcja w 2010 r. w Europie	Konieczna redukcja (%) w Polsce	Przyjęta redukcja w 2010 r. w Polsce
Emisja CO ₂	7,3 t	10,5 t	1,7 t	5,4 t	77	26	84	46
Zużycie energii pierwotnej	123 GJ	111,2 GJ	60,0 GJ	97,9 GJ	50	21	46	12
z paliw kopalnych	100 GJ	107,4 GJ	25,0 GJ	87,0 GJ	75	22	77	19
nuklearnej	16 GJ	-	0,0 GJ	0,0 GJ	100	100	0	0
z paliw odnawialnych	7 GJ	1,5 GJ	35,0 GJ	9,9 GJ	+400	+74	+2233	+558
Surowce nieodnawialne								
cement	536 kg	327,4 kg	80,0 kg	265,2 kg	85	21	76	19
surówka żelaza	273 kg	226,7 kg	36,0 kg	179,1 kg	87	22	84	21
aluminium	12 kg	3,0 kg	1,2 kg	2,6 kg	90	23	60	15
chlor	23 kg	8,9 kg	0,0 kg	6,7 kg	100	25	100	25
Zagospodarowanie terenów								
Europa Polska								
tereny uprawne	0,237 ha	0,384 ha	0,10 ha	0,15	0,33	58	74	14
użytki zielone	0,167 ha	0,108 ha	0,088 ha	,113	,096	47	18	11
tereny zabudowane	0,053 ha	0,048 ha	0,051 ha	0,051 ha	3,2	3,2	+7	+7
tereny chronione	0,003 ha	0,004 ha	0,061 ha	,064	,074	+1993	+1425	+1750
tereny leśne nie chronione	0,164 ha	0,225 ha	0,138 ha	,138	,182	16	39	20
import gruntów rolnych ⁽¹⁾	0,037 ha	-	0,0 ha	-	100	50	-	-
Drewno	0,66 m ³	0,49 m ³	0,56 m ³	0,56 m ³	15	15	14	14
Woda ⁽²⁾	768 m ³	373 m ³	-	199 m ³	-	-	-	47

⁽¹⁾ Import gruntów rolnych określono *per saldo* tylko dla państw Unii Europejskiej; ⁽²⁾ Przestrzeń ekologiczna dla wody nie może być obliczona w skali europejskiej
Źródło: Spapens, Vervoordeldonk, 1995; Baturo i in., 1997.

6. Bioróżnorodność: powstrzymanie niszczenia siedlisk i wymierania gatunków w Unii Europejskiej;
7. Zasoby wodne: uzyskanie 100% naturalnej odnawialności (wymienialności) zasobów wodnych;
8. Materiały: obniżenie zużycia materiałów (surowców) nieodnawialnych o Mnożnik 10;
9. Transport: ustabilizowanie całkowitej długości podróży i zmniejszenie o połowę całkowitego zużycia energii w transporcie;
10. Rolnictwo: zaprzestanie użycia pestycydów wykluczających prowadzenie rolnictwa organicznego.

Kolejną koncepcją wychodzącą z podobnych założeń jak model przestrzeni ekologicznej jest **koncepcja Mnożnika 4** (Factor 4), zakładająca czterokrotne zwiększenie produktywności materiałów i energii na jednostkę produktu lub usług w określonej perspektywie czasowej. Twórcy tego modelu (Weizsäcker i in., 1999) przedstawiają jego naczelny cel „marketingowym” hasłem „podwojenia dobrobytu przy dwukrotnym zmniejszeniu zużycia zasobów naturalnych”. Główną zasadą jego wprowadzania powinna stać się ekoefektywność. Konieczność wprowadzania tego modelu, zdaniem autorów, wynika z ogromnego marnotrawienia materiałów i energii w procesach produkcji i konsumpcji, przejawiającego się przykładowo takimi faktami jak:

- nieprzetwarzanie 93% pozyskiwanych zasobów naturalnych w towary handlowe;
- traktowanie jako odpadu 80% wszystkich gotowych wyrobów po ich jednokrotnym użyciu;
- przetwarzanie w odpady większości wyrobów w ciągu sześciu tygodni od czasu ich zakupu (Hawken, 1994);
- „gubienie” w drodze od wielkich elektrowni do odbiorców światła z konwencjonalnej żarówki 97% wytwarzanej pierwotnie energii elektrycznej;
- wykorzystywanie tylko 15–20% paliwa spalanego przez samochody na rzeczywisty napęd docierający do kół pojazdu.

Opracowanie Weizsäckera z zespołem (1999) zawiera dziesiątki innych przekonujących przykładów braku efektywności materiałowej i energetycznej.

Podstawowym argumentem za podnoszeniem ekoefektywności jest szansa na polepszenie jakości życia, która w coraz mniejszym stopniu w społeczeństwach wysoko uprzemysłowionych utożsamiana jest z dobrobytem materialnym i wzrostem gospodarczym, a coraz bardziej zależy od aspektów pozamaterialnych i pośrednich działań ekonomicznych. Wzrost jakości życia, rozumiany w ten sposób, może być osiągnięty m.in. poprzez:

- mniejsze zanieczyszczenie środowiska i mniejsze marnotrawstwo;
- osiąganie zysków poprzez oszczędzanie zasobów, które jest tańsze od ich kupowania i używania, oraz unikanie zanieczyszczeń, które zwykle kosztuje mniej niż późniejsze ich pozbywanie się;
- wykorzystanie rynków i aktywizację gospodarki, gdyż tam gdzie efektywność jest opłacalna, staje się ona mechanizmem rynkowym;

- bezpieczeństwo międzynarodowe, wynikające ze zmniejszania się zależności od zasobów naturalnych, gdyż poprzez efektywność następuje względne zwiększenie ich ilości;
- sprawiedliwość pracy.

Aby osiągnąć cele Mnożnika 4, konieczna jest przebudowa paradygmatu ekonomii obejmująca m.in. proekologiczne reformy podatkowe oraz ekobilanse i ekoaudyty. Na bazie omawianego modelu rozwinięto także koncepcję ekokapitalizmu, której podstawowe „przykazania” (Weizsäcker i in., 1999) brzmią następująco:

- staraj się, by ceny mówiły prawdę ekologiczną;
- rób najpierw to, co jest naprawdę najbardziej opłacalne;
- inwestuj w oszczędzanie zasobów zawsze, gdy jest to tańsze niż ich eksploatacja;
- twórz rynki dla zaoszczędzenia zasobów;
- dbaj o uczciwą konkurencję;
- wynagradzaj tylko pożądane zachowania, a nie ich przeciwieństwa;
- opodatkowuj tylko to, co jest mniej pożądane, a nie to, co jest pożądane;
- przyspieszaj wycofywanie nieefektywnych urządzeń.

Koncepcja ta nawiązuje do ekospołecznej gospodarki rynkowej, proponowanej w Polsce na przełomie lat 80. i 90.

Do najważniejszych działań strategicznych, umożliwiających osiągnięcie mnożnika 4, zaliczyć można (Giarini, Stahel, 1993):

- wynajem zamiast sprzedaży, co powoduje, iż producentowi zależy na długowieczności wyrobów;
- rozszerzoną odpowiedzialność za wyroby, polegającą na zwróceniu przez producenta uwagi na bezemisyjne użytkowanie produktów oraz łatwość ich ponownego użytkowania bądź usuwania;
- wspólne użytkowanie (np. samochodów, pralek), dzięki czemu potrzebne jest mniej wyrobów do zaspokojenia takiej samej ilości usług;
- odtwarzanie produktów (*remanufacturing*), gdy pozostaje ich stały „szkielet”, a wymieniane są, w miarę potrzeby, tylko części zużywające się;
- projektowanie wyrobów pod kątem możliwości powtórnego wykorzystania (*recyklingu*) całości produktów lub ich części.

Tylko wspólne stosowanie tych strategii działań umożliwi ewentualne osiągnięcie w rozsądnym okresie (kilkunastu–kilkudziesięciu lat) celów założonych w modelu Mnożnika 4.

Uzasadnieniem potencjalnie korzystnych skutków wprowadzenia Mnożnika 4 są modele opracowane przez Weizsäckera z zespołem (1999) przy użyciu tego samego algorytmu, który zastosował D. Meadows przy konstruowaniu podstaw dla swojej koncepcji wzrostu zerowego na początku lat 70. (ryc. 2-23). Podczas gdy wariant Meadowsa, przy założeniu braku podjęcia działań, przewidywał „światową katastrofę” około 2020 roku, przy założeniu 3-procentowego rocznego wzrostu efektywności zasobów (ekoefektywności) od 1990 roku, okres ten przesuwają się już do około połowy XXI wieku, z jednocześnie mniejszą gwałtownością spadku liczby ludności i ilości żywności, a przy 5-procentowym rocznym przyroście ekoefektyw-

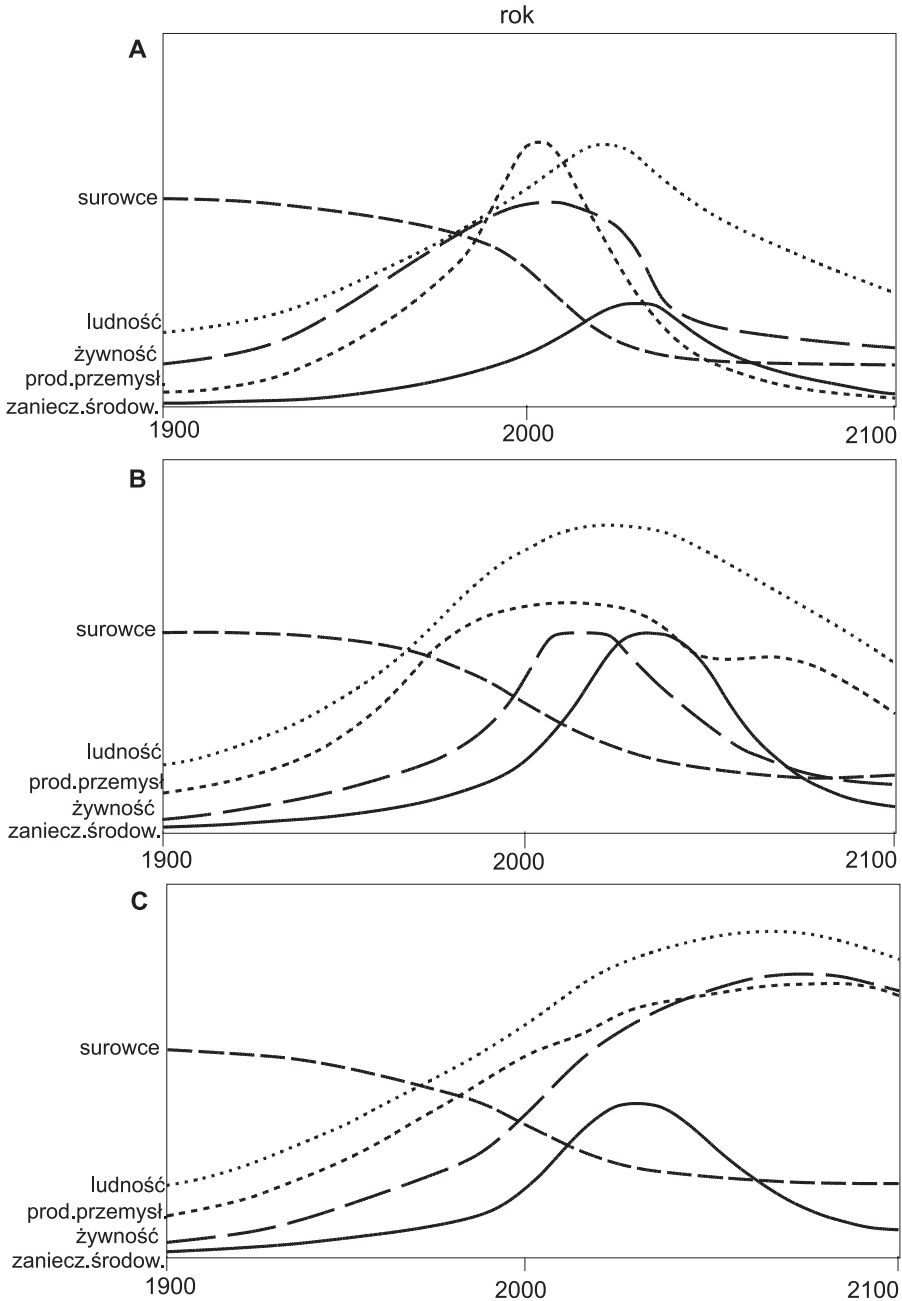
ności, system światowy praktycznie ustabilizowałby się na stosunkowo korzystnym poziomie w przewidywalnej perspektywie roku 2100²⁶.

W kierunku podobnych celów i metod ich osiągnięcia podąża koncepcja sterowania ekologicznego Minscha (1995), który odmaterializowanie produkcji i konsumpcji widzi przede wszystkim poprzez:

- w zakresie ograniczenia energochłonności:
 - stabilizację zużycia energii w krajach wysoko uprzemysłowionych;
 - wprowadzenie podatków od energii;
 - wprowadzanie nowych, bezpiecznych dla środowiska źródeł energii, np. słonecznej;
- w zakresie ograniczenia materiałochłonności:
 - redukcjonowanie wkładów materiałowych;
 - podnoszenie cen składowania odpadów;
 - domykanie obiegów materiałowych (*recykling*);
- w zakresie oszczędnej gospodarki przestrzennej:
 - ochronę i rekultywację terenów rolniczych;
 - wyłączenie z użytkowania terenów wartościowych ekologicznie i krajobrazowo;
 - wprowadzanie podatków od zabudowania gruntów;
- w zakresie ograniczenia rozwoju infrastruktury komunikacyjnej:
 - przyjęcie wariantu „zerowego” w planowaniu sieci połączeń komunikacyjnych;
 - wprowadzanie założeń efektywności komunikacji publicznej;
- w zakresie zagrożeń przemysłowych:
 - niezaniżanie stopnia ryzyka i nieprzeliczanie zagrożeń na potencjalne „korzyści”;
 - rozbudowywanie struktur monitoringowych, ratunkowych i koordynacyjnych.

Najdalej idący wśród omawianych koncepcji i posiadający najsilniej rozbudowany aparat pojęciowy jest **model Mnożnika 10**, którego głównym twórcą jest profesor F. Schmidt-Bleek. Swoje badania na tym modelu zainicjował on w 1992 roku w wymienianym kilkakrotnie Instytucie Wuppertalskim, a dalsze prace, prowadzone w Carnoules we Francji przez powołany z inicjatywy Schmidta-Bleeka Klub Mnożnika 10, doprowadziły w II połowie lat 90. do ustalenia szczegółowych podstaw metodologicznych modelu (Schmidt-Bleek, 1993). Zasadniczym jego celem jest uzyskanie 10-krotnego wzrostu efektywności wykorzystania zasobów naturalnych i innych materiałów w ciągu życia jednego pokolenia ludzi (Schmidt-Bleek, 2000). Zdaniem autora koncepcji, osiągnięcie zrównoważonego rozwoju wymaga absolutnej redukcji zużycia zasobów przemysłowych przynajmniej o 50% w skali ogólnoziemskiej. Jednak żądanie globalnej równości wymaga, aby bogaci stworzyli przestrzeń przyrodniczą bardziej dostępną dla biedniejszych – po to by świat w całości dążył w kierunku zrównoważenia ekologicznego. **Ponieważ mniej niż 20% ludności Ziemi konsumuje ponad 80% zasobów naturalnych, kraje bogate wymagają odmaterializowania swojej bazy technicznej lub**

²⁶ Wnioski te oparto na badaniach H. Lehmana z Instytutu Klimatu, Środowiska i Energii w Wuppertalu.



Ryc. 2-23. Przebieg zmiennych modelu wzrostu świata w latach 1900–2100 zastosowanego przez Meadowsów: A – przy założeniu niepodjęcia działań w kierunku odmaterializowania produkcji i konsumpcji (Meadows i in., 1995), B – przy założeniu 3-procentowego rocznego wzrostu efektywności zasobów od 1990 roku, C – przy założeniu 5-procentowego rocznego wzrostu efektywności zasobów od 1990 roku (Weizsäcker i in., 1999)

wzrostu produktywności zasobów o mnożnik 10. Tak więc postulaty Mnożnika 10 skierowane są w pierwszym rzędzie do państw wysoko uprzemysłowionych.

Zmniejszenie materiałochłonności działalności człowieka polegać ma głównie na zmniejszeniu zużycia materiałów, czyli odmaterializowaniu gospodarki, a więc wzroście produktywności zasobów w gospodarce. Cel ten ma zostać osiągnięty w wyniku realizacji zrównoważonej gospodarki obejmującej (Schmidt-Bleek, 1999):

- skoordynowaną międzynarodową informację o ekologicznej jakości towarów i usług (np. etykietowanie produktów);
- techniczną ekoefektywność;
- zmiany w sposobach konsumpcji;
- popularyzowanie nowych form dobrobytu;
- przyjęcie kryteriów efektywności zasobowej.

Ostatni z wymienionych mechanizmów opiera się na koncepcji wkładów materiałowych (MI – *material inputs*) obejmujących wszystkie materiały naturalne, które są naruszane i przemieszczane ze swoich naturalnych lokalizacji, przy zastosowaniu środków technicznych, w celu wytwarzania i (lub) użytkowania produktów lub usług. MI obejmuje także wszystkie surowce naturalne, które są niezbędne do wytworzenia koniecznej człowiekowi energii. Mierzy się je w jednostkach wagowych (tony lub kilogramy). Dalszym krokiem było sformułowanie koncepcji wkładu materiałowego na jednostkę użyteczności (MIPS – *material inputs per service/unit utility*) jako prostego wskaźnika służącego porównaniu funkcjonalnego ekwiwalentu produktów w odniesieniu do ich materiałowej ekointensywności. Wyrażany jest on poprzez ilość (lub cenę) stosowanych materiałów naturalnych na jednostkę użyteczności produktów lub usług (wytworzonych z tych materiałów). W obrębie koncepcji Mnożnika 10 zdefiniowano także pojęcie „bagażu (plecaka) ekologicznego” (*ecological rucksack*) jako całkowitej wielkości naturalnych wkładów materiałowych (MI) wytwarzanych produktów minus waga samego produktu. Szokująco brzmią wyliczenia, że bagaż ekologiczny 10-gramowej obrączki wynosi 3 tony²⁷, przeciętnej gazety – 10 kg, a samochodu osobowego – 15 ton. Przeprowadzone na bazie tej koncepcji obliczenia stawiają pod znakiem zapytania niektóre tradycyjne, dotychczas powszechnie akceptowane techniczne metody ochrony środowiska (najczęściej typu „końca rury”). Okazuje się bowiem, że wyprodukowanie 9-kilogramowego katalizatora do silników samochodowych wymaga zużycia prawie 3 ton surowców naturalnych, głównie z powodu zastosowania w nim platyny (Welfens i in., 1999).

Dostępność danych statystycznych powoduje, że dotychczasowe obliczenia zgodne z założeniami Mnożnika 10 dokonywane były głównie na poziomie gospodarek krajowych, natomiast koncepcja znalazła ograniczone zastosowanie na poziomie regionalnym, chociaż oczywiste jest, że założone cele możliwe są do osiągnięcia tylko poprzez działania na wszystkich poziomach gospodarki i społeczeństwa. Działania te mają prowadzić do uzyskania, jak to ujął Schmidt-Bleek (2000), ekointeligentnych: towarów, produktów, systemów produkcji, całej gospo-

²⁷ Tzn. że surowce o takiej wadze są zużywane lub przemieszczane (np. nadkład w kopalni złota) w procesie jej produkcji.

darki i konsumpcji. Produkty ekointeligentne powinny cechować się następującymi właściwościami:

- liczba jednostek usług uzyskiwanych z produktów musi być maksymalnie wysoka w trakcie całego cyklu życia produktu; maksymalnie ograniczone musi być tworzenie produktów zużywających się;
- długość życia wkładów materiałowych i energetycznych do procesów, produktów i usług musi być maksymalnie niska;
- powierzchnia użytkowanej ziemi na jednostkę usług musi być minimalna możliwa w całym cyklu życia produktu;
- rozprzestrzenianie zanieczyszczeń powstających w całym cyklu życia produktu musi być zminimalizowane.

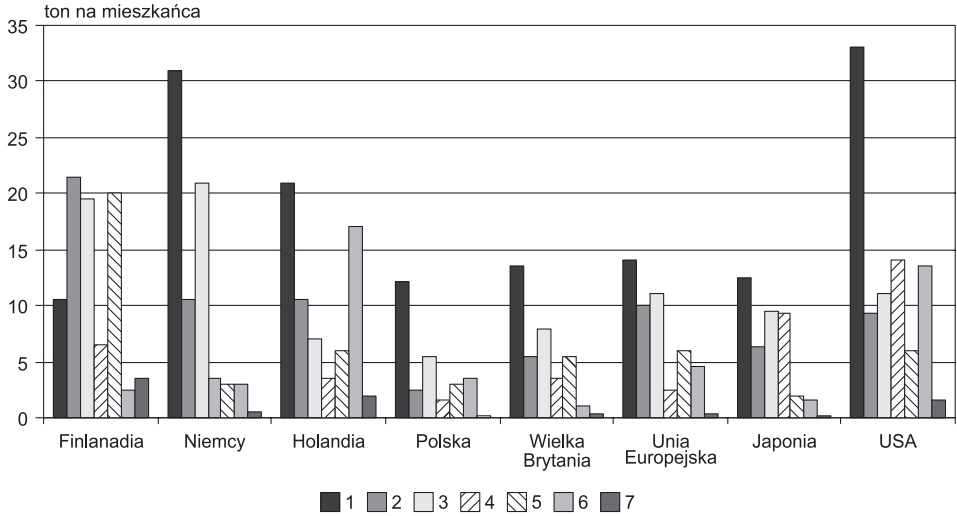
Jak wyżej wspomniano, badania nad możliwościami wprowadzania modelu Mnożnika 10, koncentrujące się na poziomie krajowym, obejmowały w pierwszym rzędzie identyfikację wskaźników makroekonomicznych, takich jak całkowite przyipywy materiałowe (TMF – *total material flow*) i całkowite wymagania materiałowe (TMR – *total material requirement*). TMR są definiowane jako całkowita roczna ilość materiałów – łącznie z bagażem ekologicznym – wymagana dla zrównoważenia gospodarki w określonych granicach geograficznych i układach politycznych. Tak więc w skali kraju stosunek TMF/TMR stanowi miernik zmiany, jaką musi przejść gospodarka danego państwa, aby uzyskać zrównoważenie z możliwościami środowiskowymi. Im ten stosunek bliższy jest jedności, tym wysiłki w kierunku równoważenia rozwoju i gospodarki mogą być mniejsze. Obliczeń TMR dokonywano dotychczas dla kilkunastu krajów. Przykładowe ich wielkości, w przeliczeniu na mieszkańca i rozbięciu na poszczególne składniki materiałowe, pokazuje rycina 2-24.

Chociaż z pozoru sytuacja Polski wydaje się korzystna na tle innych państw wysoko uprzemysłowionych, okazuje się, że przy porównaniu tych nakładów z produktem narodowym na mieszkańca i jego zmianami (ryc. 2-25; Bartelmus, 2002, Bringezu, 2002) Polska należy do grupy państw o najgorszej proporcji tych dwóch wskaźników (jeszcze niższy wskaźnik posiadają Chiny), a wartość TMR w naszym kraju wykazywała w latach 90. trend wzrostowy. Natomiast tendencje do jego spadku występują w Stanach Zjednoczonych i Niemczech. Unia Europejska jako całość w latach 1980–1997 notowała przy stałym wzroście produktu narodowego brutto stabilizację TMR na poziomie około 52 ton na mieszkańca (Mündl, 1999).

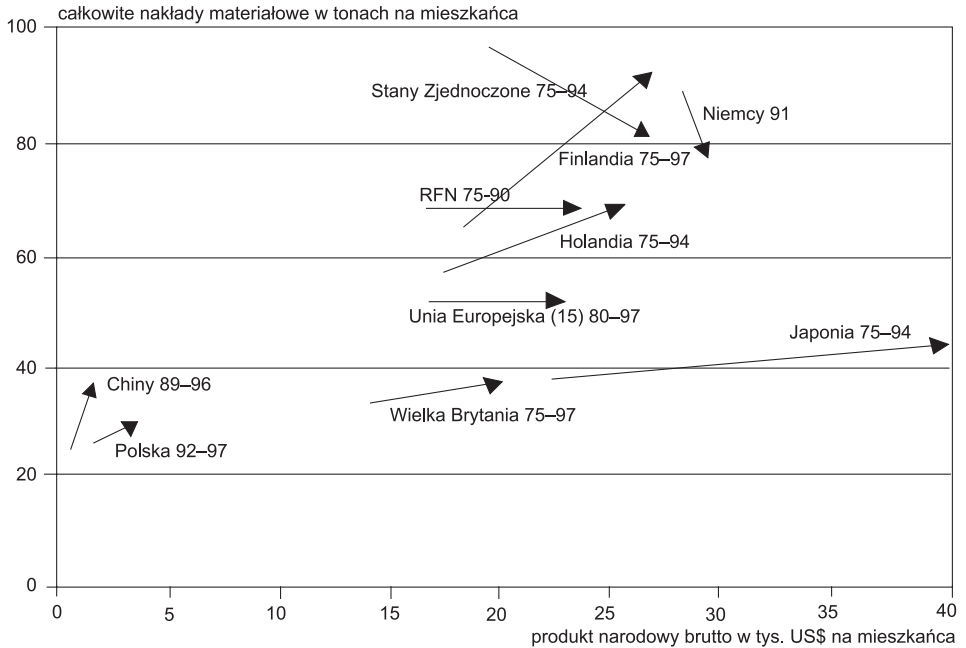
Bezwzględne i względne obniżanie przepływów materiałowych musi się dokonywać na wszystkich etapach życia produktów (ryc. 2-26; Bringezu, 2002):

- w trakcie pozyskiwania i transportu surowców do miejsc wytwarzania produktów;
- na etapie produkcji i konsumpcji;
- w fazie końcowej powstawania odpadów i emisji.

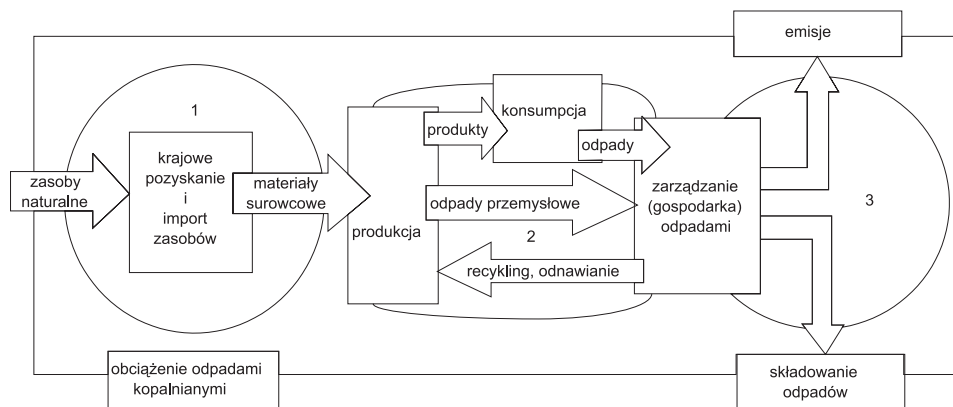
Model Mnożnika 10 przenika coraz silniej do polityk środowiskowych krajów europejskich. Jak podaje Schmidt-Bleek (2000), w 1994 roku UNEP i Rada Biznesu dla Zrównoważonego Rozwoju zasugerowały Mnożnik 10 jako cel równoważenia w skali globalnej, w roku 1995 został on zapisany jako cel w planie środowiskowym Austrii, a w 1997 roku ministrowie środowiska UE przyjęli Mnożnik 10 za cel strategiczny.



Ryc. 2-24. Skład całkowitych nakładów materiałowych wybranych krajów w roku 1994 lub 1995: 1 – paliwa kopalne, 2 – metale, 3 – inne surowce mineralne, 4 – nadkład i skała płonna kopalni, 5 – biomasa, 6 – materiał erodowany (głównie gleby), 7 – inne (import) (za Bringezu, 2002, wg różnych autorów)



Ryc. 2-25. Porównanie dynamiki nakładów materiałowych i wzrostu ekonomicznego wybranych krajów od połowy lat 70. do połowy lat 90. XX wieku (Bartelmus, 2002, Bringezu, 2002)



Ryc. 2-26. Główne obszary i wybrane narzędzia polityki bilansowania strumieni materiałowych (Bringezu, 2002):

- 1 – podatki od surowców, koncesje, dobrowolne porozumienia;
- 2 – zintegrowana polityka produktowa, określanie ilości (kwot) materiałów na wyjściu z recyklingu;
- 3 – podatki od składowania odpadów i zanieczyszczeń, standardy techniczne.

Uznano także, że w warunkach Europy Środkowej mnożnik od 3 do 8 może być osiągnięty bez szczególnych nakładów, metodami rutynowymi, np. poprzez stwarzanie lepszych warunków dla wyboru materiałów (o mniejszym bagażu ekologicznym) i ograniczanie ilości odpadów, opakowań i transportu. Cele zrównoważonego zarządzania zasobami (SMR – *sustainable resource management*) na poziomie państw Unii Europejskiej, dla którego podstawę stanowi model Mnożnika 10, Bringezu (2002) przedstawia następująco:

- ograniczenie wzrostu powierzchni terenów zabudowanych do 30 ha/dzień przed 2020 rokiem (w roku 2000 – 120 ha/dzień);
- wzrost produktywności energii o mnożnik 2 (1990–2020);
- wzrost produktywności materiałów nieodnawialnych o mnożnik 2,5 (1993–2020);
- redukcja emisji CO₂ o 25% (1995–2005);
- wzrost powierzchni upraw rolnictwa organicznego do 20% obszarów rolnych w 2010 r. (w roku 2000 – 2,5%).

Federalne Ministerstwo Środowiska (Bundesumweltministerium, 1998) dodaje do tego jako cele dla Niemiec:

- obniżenie emisji SO₂, NO_x, NH₃ i węglowodorów w roku 2010 do poziomu 70% stanu z roku 2000;
- powiększenie powierzchni terenów chronionych, tak aby w 2020 roku zajmowały one 10–15% obszarów niezabudowanych;
- zmniejszenie całkowitego ładunku azotu w wodach do poziomu poniżej 3 mg/dm³ w 2010 roku.

W Polsce zarówno w I, jak i w II Polityce Ekologicznej Państwa (PEP) cele mnożnika 4 i 10 są uwzględniane w ograniczonym stopniu, chociaż twórcy tych polityk,

szczególnie najnowszej (II PEP, 2000), mieli z pewnością świadomość konieczności odmaterializowania produkcji i konsumpcji. Krajowe polityki ekologiczne ze względu na określanie w nich także celów ilościowych obok jakościowych oraz metod ich osiągnięcia również można nazwać modelami, z tym że w przypadku polskiej polityki ekologicznej bardziej stosowne jest określenie „modele ochrony środowiska” niż „modele ekorozwoju”. Obie krajowe polityki stanowią konglomerat tradycyjnych, z reguły technicznych, metod ochrony środowiska typu „końca rury” i narzędzi innowacyjnych skutkujących np. wprowadzeniem od 2002 roku opłat produktowych lub polityki opakowaniowej.

Pierwsza Polityka Środowiskowa z 1991 roku ze względu na konieczność zmniejszenia fatalnych konsekwencji socjalistycznego „modelu” rozwoju dla jakości powietrza i wód skoncentrowała się na poprawie jakości środowiska w obrębie tych komponentów. Do podstawowych jej celów należały:

- redukcja emisji SO_2 w stosunku do 1988 roku minimum o 30% do roku 2000 i o 50–60% do 2010 roku;
- redukcja emisji NO_x o 20% w stosunku do roku 1987/88 w roku 2000 i o 30–40% w roku 2010;
- redukcja emisji pyłów w roku 2000 o 50% w stosunku do roku 1988 i 75–80% w roku 2010;
- ograniczenie w latach 2000–2005 o 50% w stosunku do roku 1990 ładunku zanieczyszczeń w ściekach komunalnych i przemysłowych;
- poprawa warunków sanitarnych wsi – ich wyposażenie w małe oczyszczalnie ścieków;
- zlikwidowanie deficytu wody pitnej w aglomeracjach miejskich;
- zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych z 50% do 80% około roku 2000–2005.

Cele te, dzięki sprawnym mechanizmom finansowania ochrony środowiska (szczególnie technicznych jej aspektów) w postaci systemu funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej oraz Ekofunduszu, udało się w większości zrealizować. Okazało się jednak, że poprawa w zakresie ochrony środowiska widoczna w latach 90. osiągnięta została głównie dzięki „prostym rezerwom”, które wynikały z braku racjonalności poprzedniego systemu gospodarczego i nie miała ona związku z poziomem obciążenia materiałowego gospodarki, który w tym okresie wzrastał (patrz ryc. 2-25). Zmiany w polityce środowiskowej, których można by oczekiwać, w związku z tym spostrzeżeniem w dokumencie II Polityki Ekologicznej Państwa (2000), zostały wprowadzone w ograniczonym zakresie. Polityka ta jednak posługuje się wyraźnie terminologią powstałą na gruncie modeli przestrzeni ekologicznej, mnożnika 4 i 10. Główne cele zakładane w tej polityce obejmują:

- w zakresie materiało- i energochłonności oraz energetyki:
 - do 2010 r. ograniczenie materiało- i energochłonności produkcji o 50% w stosunku do 1990 roku (w przeliczeniu na jednostkę wartości produktu lub PKB);
 - ograniczenie zużycia energii na jednostkę PKB o 25% do 2010 r. i o 50% do 2025 roku w stosunku do roku 2000;
 - do 2010 roku przynajmniej podwojenie wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku 2000;

- do 2025 roku uzyskanie poziomu wykorzystania energii odnawialnej na średnim poziomie istniejącym w Unii Europejskiej;
- w zakresie jakości powietrza:
- do 2010 roku ograniczenie w stosunku do roku 1990 emisji: pyłów – o 75%, SO₂ – o 56%, NO_x – o 31%, LZO (bez metanu) – o 4%, amoniaku – o 8%;
- w zakresie wodochłonności i jakości wód:
- do 2010 roku zmniejszenie wodochłonności produkcji o 50% w stosunku do 1990 roku (w przeliczeniu na PKB lub wartość sprzedaną przemysłu);
- do 2025 roku osiągnięcie wskaźników zużycia wody nie przekraczających średnich wartości dla krajów OECD w przeliczeniu na jednostkę wartości produktu lub mieszkańca;
- do 2010 roku zmniejszenie zrzutu ścieków w stosunku do 1990 roku: z przemysłu – o 50%, z gospodarki komunalnej i spływu powierzchniowego – po 30%;
- w zakresie ochrony gleb:
- maksymalne zagospodarowanie nieużytków poprzemysłowych do 2010 roku;
- do 2025 roku uzyskanie stanu równowagi bilansowej pomiędzy terenami rekultywowanymi a przeznaczanymi do rekultywacji w danym roku;
- w zakresie gospodarki odpadami:
- do 2010 roku dwukrotne w stosunku do roku 1990 zwiększenie udziału odzyskiwanych i ponownie wykorzystywanych odpadów przemysłowych.

Zaprezentowany przegląd modeli ekorozwoju i ochrony środowiska stanowi punkt wyjścia do konstruowania regionalnego modelu dla Polski, któremu poświęcono piątą część niniejszego opracowania. Podstawowy problem przy określaniu wyjściowych założeń tego modelu stanowił brak wyznaczników ekorozwoju dla warunków regionalnych, a głównie wskazywanie wartości tych wyznaczników dla poziomu krajowego. Sytuacja taka jest wynikiem deficytu regionalnych polityk (strategii) ekorozwoju w Polsce, a także w większości innych państw europejskich. Dotychczas opracowane w tym zakresie polityki, u nas nazywane programami (zrównoważonego rozwoju) i ochrony środowiska województw²⁸, uwzględniają w stosunkowo niewielkim stopniu specyfikę warunków regionalnych i opierają się przede wszystkim na wskazaniach polityki ogólnopństwowej. Dlatego też przy konstrukcji modelu w niniejszym opracowaniu przyjęto dwa jego warianty:

- maksymalny (o niskim prawdopodobieństwie spełnienia) – zakładający osiągnięcie we wszystkich regionach, gdzie poziom wskaźników ekorozwoju w roku 2000 był gorszy od wartości założonych do osiągnięcia w przyjętej perspektywie czasowej, takiego poziomu, jaki jest pożądanym średnio w kraju, a w regionach, gdzie wartość wskaźników już w 2000 roku była korzystniejsza niż wartość przyjęta w perspektywie, stabilizację wartości wskaźnika na poziomie z roku 2000; wskutek przyjęcia takich założeń rzeczywista wielkość wskaźników dla całego kraju osiągnęłaby w roku 2010 wartości nieco korzystniejsze niż wstępnie założone dla tego roku;

²⁸ Do końca 2001 roku opracowano je dla niespełna połowy województw, np. lubelskiego, śląskiego i świętokrzyskiego.

- racjonalny (o większym prawdopodobieństwie spełnienia) – w którym poziom zmniejszenia niekorzystnych wartości wskaźników ekorozwoju jest bardziej uzależniony od wartości wyjściowych w roku 2000; w regionach, gdzie wskaźniki są gorsze od pożądaných, ich wartości muszą zostać wyraźnie poprawione, jednak w województwach, gdzie obecnie są one korzystniejsze od założonych w przyjętej perspektywie czasowej, dopuszcza się ich niewielkie pogorszenie, nie pozwalając jednak na przekroczenie perspektywicznej wartości założonej średnio dla kraju; w efekcie obliczeń modelu w tym wariantcie w roku 2010 uzyskane zostaną wartości wskaźników ekorozwoju dokładnie takie, jakie przyjęto średnio dla Polski zgodnie z założeniami modelu.

Szczegółowe założenia i metody obliczania modelu ekorozwoju i ochrony środowiska zaprezentowano w rozdziale 5.2. Dostępność danych oraz założenia większości zaprezentowanych w niniejszym rozdziale modeli ekorozwoju spowodowały przyjęcie perspektywy czasowej roku 2010 jako docelowej dla osiągnięcia założonych celów. Mając świadomość, że z punktu widzenia długofalowości procesów zrównoważonego rozwoju jest to perspektywa co najwyżej średniookresowa, uznano jednak, że umożliwiała ona szersze wykorzystanie zaprezentowanych studiów przy opracowaniu regionalnych polityk ekologicznych, a także – realna będzie niezbyt odległa w czasie – weryfikacja poziomu wykonalności przyjętych celów. Z drugiej strony, niepewność co do rozwoju wielu procesów społecznych i gospodarczych w najbliższej dekadzie sprawia, że potencjalne ryzyko niezrównoważonego rozwoju Polski jest stosunkowo duże.

Jako bazowy, stanowiący punkt wyjścia dla obliczeń modelu, przyjęto rok 2000, dla którego uzyskano najaktualniejsze dane statystyczne. W modelu uwzględniono 15 spośród 29 wskaźników dotyczących potencjalnych działań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju na poziomie regionalnym. Spowodowane to było faktem, iż tylko dla takiej liczby wskaźników udało się na podstawie omawianych wyżej modeli ekorozwoju i własnych badań ustalić wartości wyznaczników, czyli wskaźników pożądaných do osiągnięcia w 2010 roku. Dla pozostałych wskaźników nie było to możliwe, albo ze względu na wyrażenie ich wartościami standaryzowanymi, albo też brak stosownych podstaw wynikających z modeli ekorozwoju lub wartości tych wskaźników w krajach uznawanych powszechnie za wzorce działań ekorozwojowych. Wskaźniki nie uwzględnione bezpośrednio przy konstruowaniu modelu ekorozwoju zostały wzięte pod uwagę pośrednio poprzez wskazanie regionów, w których powinny one poprawić się w istotny sposób. Wskazanie to było w większości przypadków (np. długości dróg rowerowych w miastach, liczby przedsiębiorstw z certyfikatem ISO 14001, poziomu edukacji ekologicznej) o tyle łatwe, że wskaźniki te wymagają poprawy we wszystkich województwach.

Zaproponowany model, stanowiący jedną z pierwszych metodologicznych prób określenia regionalnej polityki ekologicznej w Polsce, oparty na szerokim zestawie wskaźników, należy traktować jako wstępny. Jego przyszły rozwój powinien przebiegać przede wszystkim w kierunku szerszego uwzględnienia aspektów i wskaźników odmaterializowania gospodarki, co będzie prawdopodobnie możliwe dopie-

ro po zmianach w polskim systemie statystyki państwowej, podobnych do tych, jakie już częściowo przeprowadzono na przykład w statystyce niemieckiej.

2.4.4. Przebieg badań

Ze względu na znaczne rozbudowanie oraz wielowątkowość prezentowanych w opracowaniu badań w podsumowaniu tej części pracy zaprezentowany zostanie schemat realizowanych studiów. Główne etapy badań, po sformułowaniu ich założeń koncepcyjnych i metodologicznych, obejmowały:

1. Ocenę strategii rozwoju województw pod kątem uwzględnienia w nich koncepcji i założeń zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska;
2. Sformułowanie zestawu wskaźników środowiskowych i ekorozwoju, nawiązujących do ustaleń strategii rozwoju województw i obliczenie ich wartości;
3. Zdefiniowanie założeń i skonstruowanie regionalnego modelu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska kraju jako podstawy dla regionalnej polityki środowiskowej (ekologicznej).

Ocenę strategii rozwoju województw przeprowadzono odrębnie dla syntezy części diagnostycznych strategii (analiz SWOT) oraz dla zasadniczych dokumentów strategicznych, ujętych w formie zadaniowej. W odniesieniu do analiz SWOT oceniono:

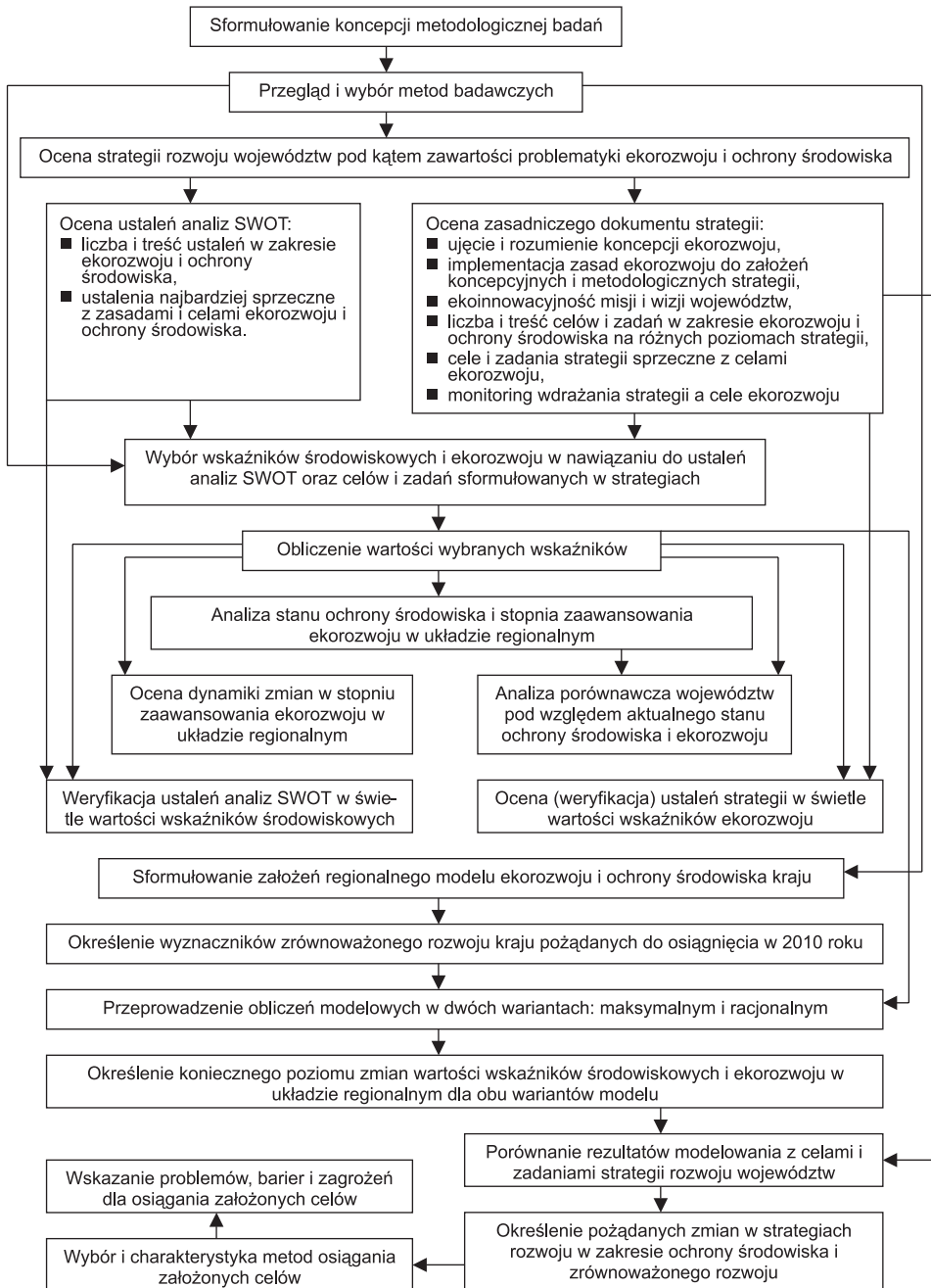
- liczbę i problematykę ustaleń odnoszących się do ekorozwoju i ochrony środowiska;
- znaczenie ustaleń najbardziej sprzecznych z zasadami ekorozwoju i ochrony środowiska.

Dokumenty strategii oceniono w kontekście:

- ujęcia i rozumienia koncepcji zrównoważonego rozwoju;
- implementacji zasad ekorozwoju i ochrony środowiska do założeń koncepcyjnych i metodologicznych strategii;
- uwzględnienia zrównoważonego rozwoju, środowiska i jakości życia w misjach i wizjach regionów;
- ilościowego znaczenia celów i zadań dotyczących ekorozwoju i ochrony środowiska na różnych poziomach wskazań strategii;
- jakościowego znaczenia problematyki środowiskowej i ekorozwojowej we wskazaniach strategii;
- głównych celów i zadań strategii sprzecznych z zasadami ochrony środowiska i ekorozwoju;
- uwzględnienia problematyki ekorozwoju w propozycjach monitoringu wdrażania ustaleń strategii.

Kolejny etap pracy rozpoczęto od sformułowania wskaźników (mierników) środowiskowych i zrównoważonego rozwoju, które nawiązują do ustaleń analiz SWOT i zadań sformułowanych w strategiach. Po obliczeniu wartości wskaźników zostały one zastosowane do:

- przedstawienia stanu ochrony środowiska i stopnia zaawansowania ekorozwoju regionów kraju;
- oceny regionalnej dynamiki zmian w stopniu zaawansowania ekorozwoju i ochrony środowiska w II połowie lat 90. XX wieku;



Ryc. 2-27. Schemat koncepcyjny badań

- weryfikacji zaprezentowanych wcześniej ustaleń analiz SWOT (stwierdzenia, czy zwrócono w nich uwagę na najistotniejsze pod tym względem słabe/mocne strony i szanse/zagrożenia rozwoju);
- oceny wskazań strategii (stwierdzenia, czy sformułowane cele i zadania są rzeczywiście istotne dla danego regionu w świetle wartości wskaźników);
- zdefiniowania grup województw ze względu na zasoby przyrodnicze i jakość ich środowiska, wymagających prowadzenia zróżnicowanej polityki ekologicznej.

Pomimo iż z pozoru wydawałoby się, że bardziej logiczne byłoby umieszczenie części IV pracy – poświęconej wskaźnikom, przed częścią III – dotyczącą oceny strategii, to jednak należy pamiętać, że doboru wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju dokonano bezpośrednio na podstawie ustaleń strategii rozwoju województw. Dlatego taka kolejność prezentowanych w pracy zagadnień wydawała się autorowi bardziej logiczna.

Ostatnia (V) z zasadniczych części studium, poświęcona regionalnemu modelowi ekorozwoju i ochrony środowiska, rozpoczyna się od określenia wartości wyznaczników ekorozwoju, czyli wartości wskaźników poświadczających osiągnięcia w 2010 roku. Wartości wyznaczników stanowiły podstawę obliczeń modelowych, które przeprowadzono poprzez rozwiązanie układów równań i nierówności oraz funkcje minimalizujące, przy zastosowaniu oprogramowania Matlab w wersji 6. Model sformułowano w wariancie maksymalnym i racjonalnym. Następnie w oparciu o otrzymane wyniki modelowania:

- przedstawiono konieczny poziom zmian wartości wskaźników ekorozwoju w układzie regionalnym dla obu wariantów modelu;
- porównano rezultaty modelowania z celami i zadaniami strategii rozwoju województw, aby w efekcie wskazać te zadania, których w strategiach brakuje (lub ewentualnie te, które są zbędne);
- sformułowano kilka ogólnych wariantów polityki ekologicznej i ekorozwojowej dla poszczególnych województw, wskazując, które grupy narzędzi ekorozwoju są najważniejsze dla osiągnięcia określonych celów tej polityki.

Generalnie badania wychodzące od krytyki strategii wojewódzkich prowadzą poprzez sformułowanie listy wskaźników do zbudowania modelu ekorozwoju województw, który może stanowić jedną z podstaw dla formułowania szczegółowych regionalnych polityk ekologicznych.

3. Ocena uwzględnienia zagadnień i zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w strategiach rozwoju województw

Strategie rozwoju województw należą, obok planów ich przestrzennego zagospodarowania, do najważniejszych dokumentów planistycznych wykonywanych w Polsce na szczeblu regionalnym, formułujących kierunki rozwoju tych obszarów. Strategie te, jak ustala ustawa o samorządzie wojewódzkim, powinny uwzględniać wśród przyjętych celów w szczególności:

- pielęgnowanie polskości oraz rozwój i kształtowanie świadomości narodowej, obywatelskiej i kulturowej mieszkańców;
- pobudzanie aktywności gospodarczej;
- podnoszenie poziomu konkurencyjności i innowacyjności gospodarki województw;
- wzmocnienie wartości środowiska kulturowego i przyrodniczego przy uwzględnieniu potrzeb przyszłych pokoleń;
- kształtowanie i utrzymanie ładu przestrzennego.

Powinny być one realizowane zgodnie z koncepcją i konstytucyjną zasadą zrównoważonego rozwoju. Cele z powyższej listy nie kolidują wprost z tą zasadą, a dwa ostatnie wręcz bezpośrednio do niej nawiązują. Z podanymi celami nie w pełni współbrzmi lista głównych pól aktywności samorządów województw związanych z rozwojem regionalnym podana przez Klasika (2000), obejmująca:

- infrastrukturę (transport, telekomunikację i informację, gospodarkę energetyczną, infrastrukturę ochrony środowiska, badania i rozwój);
- rozwój gospodarczy i rynek pracy (pobudzanie aktywności gospodarczej i promocję regionu, innowacyjność i konkurencyjność gospodarki regionu, przeciwdziałanie bezrobociu);
- sektory i usługi społeczne (edukację i zdrowie, kulturę, turystykę i rekreację);
- środowisko i dziedzictwo naturalne oraz kulturowe, a także zrównoważony rozwój;
- współpracę międzyregionalną (w tym z regionami innych państw – przygraniczną i transgraniczną).

Takie ujęcie zadań samorządów wojewódzkich ma charakter wybitnie sektorowy i nie jest zgodne z regułami ekorozwoju. Wskazania strategii dotyczące wszystkich ww. pól winny być konstruowane zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju i być przyjazne dla środowiska. Ekorozwój nie powinien być traktowany jako „dodatek” do ochrony środowiska. Opinię tę potwierdza także ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym, w której w art. 71 stwierdza się, że „zasady

zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska stanowią podstawę do sporządzania i aktualizacji (...) strategii rozwoju województw, planów zagospodarowania przestrzennego województw, studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego”.

Niekonsekwencje w zakresie międzysektorowego traktowania zrównoważonego rozwoju wykazywali także prawodawcy w zakresie ochrony środowiska, proponując w 1997 roku w nowelizacji ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska z dnia 29 sierpnia (Dz. U. nr 133, poz. 885, 1997 r.) sporządzanie dla wszystkich szczebli jednostek podziału administracyjnego¹ (kraju, województw i gmin) programów zrównoważonego rozwoju oraz ochrony środowiska. Przy takim ujęciu zaistniało niebezpieczeństwo, że zrównoważony rozwój stanie się programem sektorowym, zbyt silnie ukierunkowanym na zadania z zakresu tradycyjnie rozumianej ochrony środowiska, a nie będzie przewodnią ideą całego rozwoju regionalnego. Szczęśliwie, w kolejnej ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 roku – prawie ochrony środowiska – obowiązującej od 1 października 2001 roku, wprowadzono ponownie programy ochrony środowiska województw, powiatów i gmin, sporządzane przez władze samorządowe tych szczebli administracji w celu realizacji polityki ekologicznej państwa (art. 17). Można więc przyjąć, że program ochrony środowiska jest jednym z operacyjnych (realizacyjnych) programów sektorowych samorządu wojewódzkiego, sporządzanym obok programów gospodarki odpadami, rozwoju transportu, rolnictwa lub energetyki. Wszystkie te programy winny uszczegóławiać ekorozwojową strategię rozwoju regionalnego województwa. O tym hierarchicznym związku świadczy także jedność podmiotu sporządzającego strategię rozwoju i program ochrony środowiska województwa.

Główne etapy formułowania strategii rozwoju regionalnego (Klasik, 2000) to:

- dokonanie oceny obecnej sytuacji regionu (diagnoza);
- sformułowanie strategii rozwoju (celów generalnych i specyficznych, opcji i priorytetów rozwoju, kierunków działań);
- sporządzenie indykatywnej, kompleksowej tabeli finansowej;
- opis systemu monitoringu oceny sytuacji dla potrzeb wdrażania i kontroli strategicznej oraz finansowej opracowania.

W prezentowanych tu badaniach nie było możliwe dokonanie oceny wszystkich wymienionych elementów strategii, gdyż w wielu dokumentach pominięto lub silnie zredukowano opis części tych etapów. W szczególności słaby punkt strategii stanowi przełożenie zapisanych w nich zadań na środki finansowe, dlatego też pominięto całkowicie ocenę tego aspektu. Stosunkowo pobieżnie potraktowano także zagadnienia monitoringu wdrażania ustaleń strategii. Podjęto jednak w ograniczonym zakresie próbę oceny tego elementu strategii w nawiązaniu do zasad ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Niemożliwa była pełna ocena

¹ W roku 1998, w związku z wprowadzeniem nowego szczebla podziału administracyjnego, obowiązek ten rozszerzono na powiaty, pomijając w kolejnej nowelizacji ustawy o ochronie i kształtowaniu środowiska słowo „oraz”, co dało termin „programy zrównoważonego rozwoju ochrony środowiska”. Spowodowało to jeszcze większe niezrozumienie idei realizacji tego programu. Ten oczywisty błąd terminologiczny usunięto w trakcie kolejnej nowelizacji ustawy w roku 2000 (Bar, 2001).

ekorozwojowej poprawności diagnoz stanu województw, które zawsze powinny stanowić wstępny etap opracowania strategii. Pomimo iż prawdopodobnie dla potrzeb wszystkich strategii wojewódzkich wykonano mniej lub bardziej rozbudowane diagnozy, tylko w kilku przypadkach stanowiły one integralną część tekstów samych strategii. Natomiast wszystkie (poza łódzką) strategie zawierają tzw. analizę SWOT (silnych i słabych stron województw, szans i zagrożeń ich rozwoju)², stanowiącą syntezę lub podsumowanie diagnozy stanu województw. Często posiada ona tym większą wartość, że została sporządzona przy szerokim udziale społecznych uczestników opracowania strategii³. Tak więc na podstawie analiz SWOT możliwe było dokonanie oceny tej części strategii (diagnozy) z punktu widzenia wiodącego celu niniejszego opracowania.

W tej części pracy podjęto zatem próbę określenia, jaki jest zakres elementów ekorozwoju i ochrony środowiska uwzględnionych w strategiach rozwoju, oceniając kolejno ich miejsce w:

- analizach SWOT;
- założeniach koncepcyjnych i metodologicznych strategii rozwoju;
- głównych celach (nazywanych też misjami lub wizjami) rozwoju województw;
- zadaniach sformułowanych w strategiach;
- propozycjach monitoringu wdrażania ustaleń strategii.

Oceniono także sposób ujęcia i rozumienia zrównoważonego rozwoju w strategiach jako całości oraz zasygnalizowano te elementy strategii, które uznano za najbardziej sprzeczne z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Podsumowanie tej części opracowania stanowi syntetyczna ocena rangi zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w strategiach wojewódzkich.

3.1. Równoważenie rozwoju i ochrona środowiska w analizach SWOT

Analiza SWOT to jedno z podstawowych narzędzi planowania strategicznego. Jest ona z reguły stosowana do podsumowania (syntezy) ustaleń tzw. diagnozy prospektywnej, która powinna stanowić materiał wejściowy dla każdej strategii rozwoju. Służy ona do oceny uwarunkowań rozwoju, poddając analizie różne czynniki o charakterze wewnętrznym i zewnętrznym⁴ sprzyjające rozwojowi regionu lub stanowiące dla niego bariery. Przyjmuje się, że analiza słabych i silnych stron powinna dotyczyć uwarunkowań wewnętrznych, natomiast szans i zagrożeń – uwarunkowań zewnętrznych. Zdarza się jednak, że za siły i słabości regionu uznaje się czynniki występujące obecnie, a szanse i zagrożenie dotyczą czynników, które mogą się pojawić w przyszłości. Według Domańskiego (1998, z uzupełnieniami),

² Nazwa pochodzi od angielskich terminów: *Strengths* (atuty, silne strony), *Weakness* (słabości), *Opportunities* (możliwości), *Threats* (zagrożenia).

³ Gorzelak i Jałowicki (2001) słusznie zauważają, że niekiedy ustalenia społeczne analizy SWOT są sprzeczne z ustaleniami diagnozy dokonanej jednocześnie metodą ekspercką, co jednak, zdaniem autora, nie dyskwalifikuje żadnej z tych metod jako przydatnej do określania uwarunkowań rozwoju regionalnego.

⁴ W stosunku do obszaru opracowania.

Tabela 3-1. Ustalenia analiz SWOT województw dotyczące środowiska przyrodniczego, jego ochrony i zrównoważonego rozwoju

	Województwa															
	dolnośląskie	kujawsko-pomorskie	lubelskie	lubuskie	łódzkie	małopolskie	mazowieckie	opolskie	podkarpackie	podlaskie	pomorskie	śląskie	świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie	wielkopolskie	zachodniopomorskie
Ustalenia analizy SWOT dotyczące zagadnień ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego oraz zrównoważonego rozwoju w zakresie:																
S i l n e																
S t r																
Bogate zasoby naturalne																
Korzystne warunki przyrodnicze dla rozwoju „czystego” przemysłu																
Dobre warunki przyrodnicze dla rolnictwa																
Korzystne środowisko dla produkcji zdrowej żywności i ekologicznej rolnictwa																
Wysoka przydatność środowiska dla rekreacji i przyrodolecznictwa																
Zachowanie zwartych obszarów leśnych dla funkcji gospodarczych i ekologicznych																
Zasoby surowcowe przydatne w przemyślach związanych z budownictwem																
Znaczone zasoby wód podziemnych bardzo dobrej i dobrej jakości																
Bogate zasoby leczniczych wód mineralnych																
Występowanie wód geotermalnych																
Dostępność różnorodnych nośników energii, szczególnie odnawialnych																
Możliwość dostawy gazu ze źródeł lokalnych (i tranzytowych)																
Znaczące walory przyrodnicze i krajobrazowe																
Duża różnorodność przyrodnicza i krajobrazowa																
Zachowanie (względnie) naturalnego stanu (głównych) dolin rzecznych																
Zachowanie licznych ostoi rzadkich gatunków roślin i zwierząt																
Istnienie obszarów chronionych: parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, itd.																
Występowanie obszarów słabych gleb, sprzyjających rozwojowi ochrony przyrody																
Stopnia zachowania ekosystemów																

Tabela 3-1. cd.

	Województwa															
	dolnośląskie	kujawsko-pomorskie	lubelskie	lubuskie	łódzkie	małopolskie	mazowieckie	opolskie	podkarpackie	podlaskie	pomorskie	śląskie	świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie	wielkopolskie	zachodniopomorskie
Ustalenia analizy SWOT dotyczące zagadnień ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego oraz zrównoważonego rozwoju w zakresie:																
	S	I	a	b	e	s	t	r	o	n	y					
Infrastruktury ochrony środowiska																
Braki w infrastrukturze ochrony środowiska																
Brak oczyszczalni ścieków (w miastach)																
Dysproporcje między długością wodociągów a kanalizacji na terenach wiejskich																
Brak sprawnego systemu małej retencji																
Brak pokrycia zapotrzebowania na energię elektryczną ze źródeł lokalnych																
Słabo rozwinięta sieć dystrybucji gazu																
Świadomości społecznej																
Niski stopień wiedzy o zasobach przyrodniczych regionu																
Nieumiejętność rozwiązywania konfliktów (środowiskowych)																
Uregulowań prawnych																
Brak spójnego, regionalnego systemu obszarów chronionych																
Brak skutecznej ochrony prawnej ostoi flory i fauny																
Słabe integrowanie przedsięwzięć na rzecz środowiska z działalnością gospodarczą																
Słabo rozwinięty system oszczędności energii i surowców																
Brak kompleksowych rozwiązań gospodarki ściekowej na obszarach wiejskich																
Brak kompleksowych rozwiązań gospodarki odpadami																
Spadek udziału transportu kolejowego w przewozach ogółem																
	S	z	a	n	s	e										
Gospodarczego użytkowania środowiska																
Zagospodarowanie złóż gazu ziemnego																
Upowszechnianie ekologicznych form rolnictwa i produkcji zdrowej żywności																
Rozszerzanie oferty rekreacyjnej opartej o czyste środowisko i wody mineralne																
Tworzenie zintegrowanego systemu transportowego mającego poprawę środowiska																

w przypadku strategii rozwoju województwa analiza SWOT powinna oceniać przede wszystkim takie aspekty, jak:

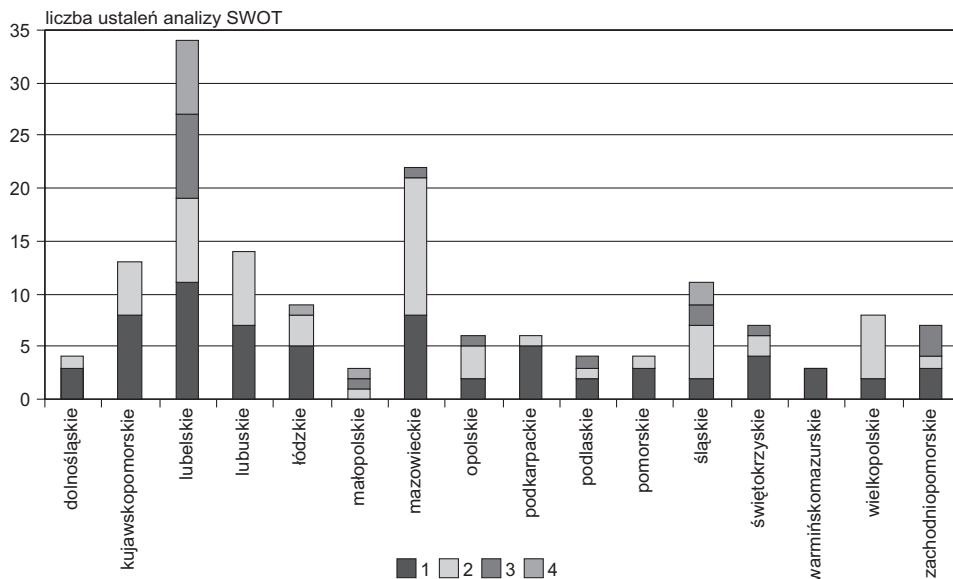
- uwarunkowania makroekonomiczne;
- kondycję gospodarczą regionu;
- różne elementy konkurencyjności otoczenia województwa;
- wewnętrzne uwarunkowania o różnorodnym charakterze, wpływające na rozwój obszaru.

Analizy SWOT, jako popularne narzędzie opracowań strategicznych, podlegały już ocenie pod kątem kryteriów zbliżonych do zastosowanych w niniejszym opracowaniu (np. Słodczyk, 1997). Oceny te dotyczyły jednak tylko wybranych fragmentów kraju (np. Opolszczyzny), były prowadzone w odniesieniu do strategii rozwoju wykonanych dla innych obszarów niż województwo, albo też zawężyły pole oceny do wybranych zagadnień (np. jakości środowiska).

Tutaj natomiast uwzględniono szeroki zakres ustaleń analizy SWOT dotyczący wszystkich aspektów zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska województw. Jak wcześniej wspomniano, wszystkie strategie, poza łódzką, zawierają opis ustaleń analizy SWOT, sporządzony z reguły w formie tabelarycznej. W przypadku województwa łódzkiego, analiza SWOT została także przeprowadzona, jednak jej opis znalazł się nie w tekście strategii, ale w „Programie województwa łódzkiego dla kontraktu regionalnego na lata 2001–2002” (s. 25–37), opracowanym w styczniu 2001 roku. W strategiach rozwoju poszczególne ustalenia analizy SWOT przypisywane są z reguły do jednej z czterech tradycyjnych grup: silnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń. Oprócz analizy w obrębie tych grup dla potrzeb opracowania dokonano podziału ustaleń na grupy nawiązujące do problematyki środowiskowej i ekorozwojowej, wydzielając ustalenia wynikające z:

1. potencjału (przydatności) środowiska dla działań człowieka (silne/słabe strony) lub gospodarczego użytkowania tego potencjału (szanse/zagrożenia);
2. stopnia zachowania (naturalności) ekosystemów;
3. jakości środowiska (stopnia jego zanieczyszczenia);
4. stanu rozwoju infrastruktury technicznej ochrony środowiska;
5. poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa;
6. poziomu organizacji i zarządzania środowiskiem;
7. działań politycznych w zakresie ochrony środowiska;
8. uregulowań prawnych.

Przeprowadzony przegląd ustaleń analiz SWOT, dokonany po agregacji niektórych bardzo zbliżonych zapisów, wykazał zdecydowaną dominację silnych i słabych stron nad ustaleniami dotyczącymi szans i zagrożeń (ryc. 3-1). Jak się wydaje, może to w pewnym, lecz ograniczonym stopniu, świadczyć o większym znaczeniu dla rozwoju województw uwarunkowań wewnętrznych niż zewnętrznych. Jednak taki rozkład ustaleń może też wynikać równie dobrze z lepszej orientacji wykonawców analiz SWOT co do uwarunkowań wewnętrznych niż dotyczących otoczenia regionów. Łącznie dla wszystkich województw sformułowano w zakresie problemów środowiskowych i zrównoważonego rozwoju 32 różne ustalenia dotyczące silnych stron, 28 – słabych stron, 15 – szans i 10 – zagrożeń (tab. 3-1).



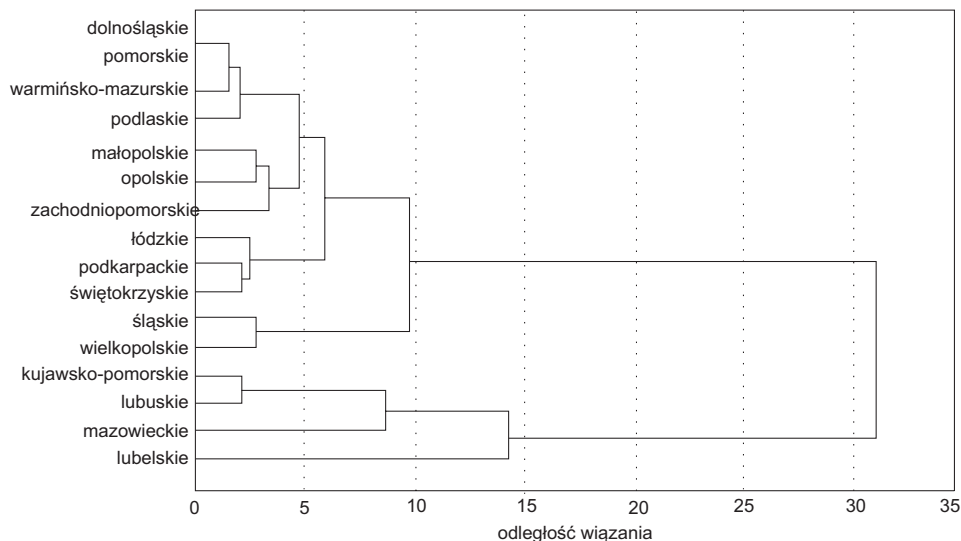
Ryc. 3-1. Liczba ustaleń analiz SWOT województw dotyczących ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju według czterech tradycyjnych grup wydzielanych w analizach SWOT; 1 – silne strony, 2 – słabe strony, 3 – szanse, 4 – zagrożenia

Analiza różnic międzywojewódzkich pod względem liczby ustaleń SWOT pozwala zauważyć dominację dwóch regionów – lubelskiego (34) i mazowieckiego (22). W przypadku pierwszego z nich wynika to z silnego rozbudowania analizy SWOT, która została opracowana odrębnie przez każdy z 13 tematycznych zespołów programowych, wspomagających sporządzanie strategii. W tym województwie znamienny jest także bardzo równomierny rozkład ustaleń we wszystkich czterech grupach (ryc. 3-1), co może wynikać z wysokiej fachowości i specjalizacji przedstawicieli tych grup.

Natomiast w województwie mazowieckim, gdzie rangę ustaleń środowisko-ekorozwojowych w analizie SWOT można uznać za jeszcze wyższą niż w lubelskim, z powodu mniejszego rozbudowania całej analizy, uwzględniono w zasadzie tylko słabe i silne strony regionu. Pod względem liczby ustaleń analizy SWOT w zakresie stanowiącym przedmiot pracy wyróżniają się także województwa: lubuskie (14), kujawsko-pomorskie (13) i śląskie (11), przy czym w ostatnim z nich należą one do czterech grup, a w dwóch pierwszych uwzględniono tylko silne i słabe strony województw. W pozostałych regionach liczba ustaleń nie przekracza 9, a najniższa (3–4) jest w województwach: dolnośląskim, małopolskim, podlaskim, pomorskim i warmińsko-mazurskim.

Klasyfikacja województw przeprowadzona metodą analizy skupień (ryc. 3-2) pozwoliła na wydzielenie sześciu klas województw ze względu na liczbę i stopień uwzględnienia czterech głównych grup ustaleń analiz SWOT (ryc. 3-3).

Analiza ośmiu grup ustaleń analizy wyróżnionych ze względu na aspekty środowiskowe i ekorozwojowe wskazuje na dominację dwóch grup zagadnień: poten-



Ryc. 3-2. Dendrogram klasyfikacyjny województw uwzględniający liczbę ustaleń analiz SWOT w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju, a także ich podział na silne i słabe strony oraz szanse i zagrożenia

cjału środowiska dla działań człowieka lub jego gospodarczego wykorzystania oraz jakości środowiska (ryc. 3-4). W kilku województwach (lubuskim, mazowieckim, wielkopolskim) istotną rolę odgrywają poza tym zagadnienia infrastrukturalne. Taki rozkład ustaleń może wskazywać na dominację instrumentalnego traktowania środowiska jako źródła zasobów dla gospodarki, natomiast deklaracje dotyczące jego złej (z reguły) jakości mogą stanowić przesłankę do poprawy stanu środowiska, jednak przede wszystkim po to, aby służyło ono dalej człowiekowi. Wśród silnych stron województw wyraźna jest dominacja deklaracji dotyczących potencjału środowiska (jego zasobów i walorów), a jedynie w województwach: lubelskim, mazowieckim i lubuskim uwypuklono wysoką jakość środowiska przyrodniczego (ryc. 3-5). W województwach mazowieckim i łódzkim istotne są także ustalenia dotyczące stopnia zachowania ekosystemów. Z kolei ustalenia odnoszące się do słabych stron województw wykazują większe zróżnicowanie (ryc. 3-6). Chociaż zaznacza się wśród nich dominacja wniosków dotyczących niskiej jakości środowiska, to jednak bardzo istotną rolę odgrywają również ustalenia dotyczące niskiego poziomu rozwoju infrastruktury ochrony środowiska (mazowieckie, wielkopolskie, lubuskie, śląskie) oraz braku działań w zakresie organizacji i zarządzania środowiskiem (lubuskie, śląskie, mazowieckie, lubelskie). Dostrzeżenie braków w ostatnim z wymienionych zakresów należy uznać za szczególnie istotne z punktu widzenia wdrażania zasad ekorozwoju.

Szczegółowy przegląd zakresu ustaleń analiz SWOT, zaprezentowany w tabeli 3-1, umożliwił podkreślenie konkretnych ustaleń, które były formułowane w poszczególnych województwach. Wyróżniają się tu przede wszystkim ustalenia dotyczące jakości środowiska:

- stan środowiska uznano za ogólnie dobry w pięciu województwach (mazowieckim, podlaskim, pomorskim, świętokrzyskim i wielkopolskim);
- w trzech: lubelskim, lubuskim i mazowieckim, za atut uznano czyste powietrze atmosferyczne;
- niską jakość wód powierzchniowych uznano za słabość w sześciu województwach (kujawsko-pomorskim, lubelskim, łódzkim, mazowieckim, opolskim, wielkopolskim);
- istnienie obszarów problemowych degradacji środowiska zauważono w województwach: dolnośląskim, łódzkim i opolskim.

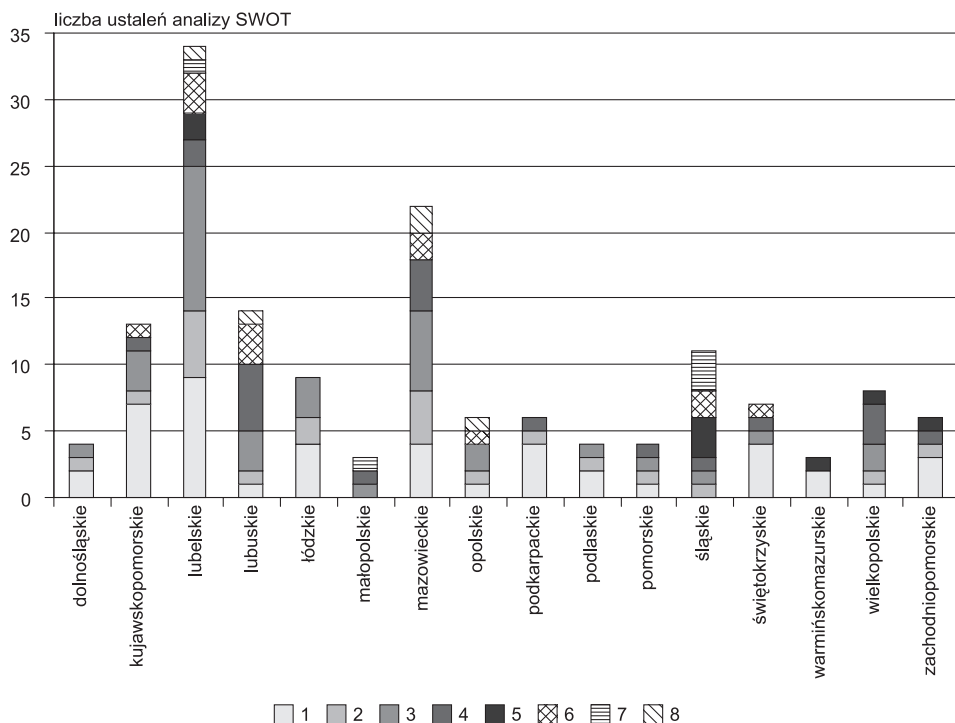


Ryc. 3-3. Klasyfikacja województw z punktu widzenia liczby ustaleń i uwzględnienia czterech głównych kategorii analizy SWOT wśród ustaleń dotyczących ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju; klasa A – bardzo wysoka liczba ustaleń rozłożonych równomiernie we wszystkich kategoriach; klasa B – bardzo wysoka liczba ustaleń dotyczących silnych i słabych stron; klasa C – wysoka liczba ustaleń uwzględniających tylko silne i słabe strony; klasa D – średnia liczba ustaleń z położeniem nacisku na słabe strony; klasa E – średnia liczba ustaleń z położeniem nacisku na silne strony; klasa F – niska liczba ustaleń z różnych grup

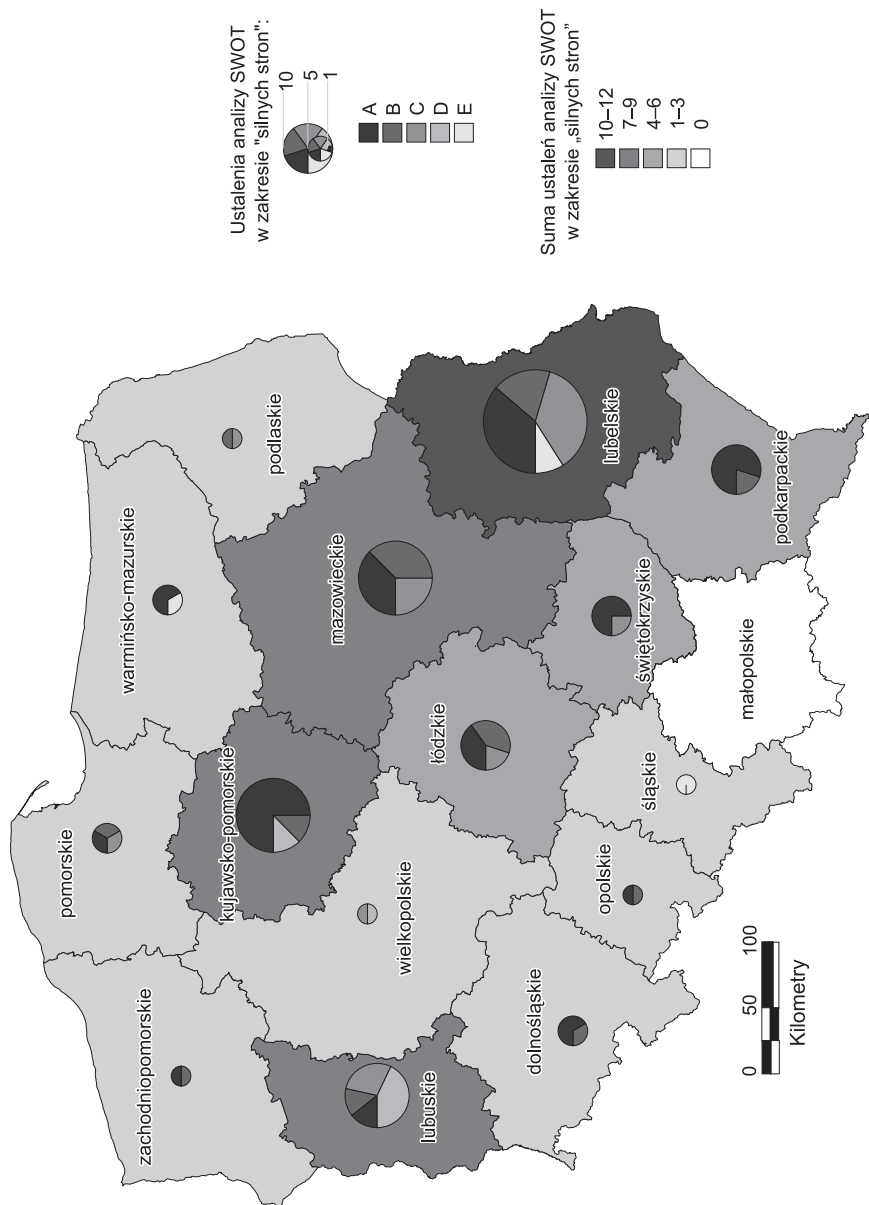
Już na tym etapie analizy ustaleń SWOT widoczne są pewne sprzeczności dotyczące np. województw mazowieckiego i wielkopolskiego, gdzie uznając jakość wód za niską, jednocześnie stan środowiska przyrodniczego określono jako ogólnie dobry.

Bardzo liczne są także ustalenia dotyczące potencjału środowiska, szczególnie w zakresie silnych stron, obejmujące m.in.:

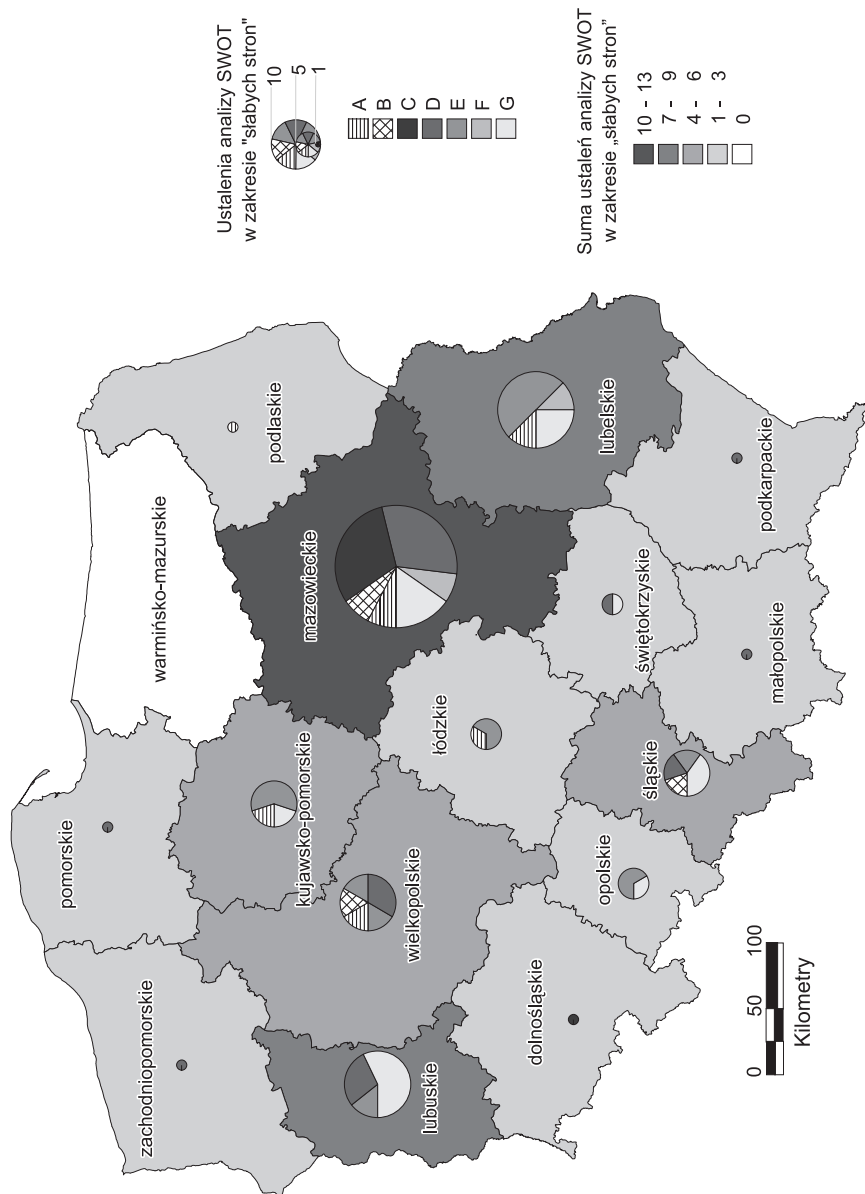
- bogate zasoby naturalne (dolnośląskie, podkarpackie, pomorskie, świętokrzyskie);
- dobre warunki przyrodnicze dla rolnictwa (dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, świętokrzyskie);
- wysoką przydatność środowiska dla rekreacji i przyrodolecznictwa (kujawsko-pomorskie, lubelskie, mazowieckie, warmińsko-mazurskie);
- znaczne zasoby wód podziemnych dobrej jakości (kujawsko-pomorskie, lubelskie, łódzkie);
- występowanie wód geotermalnych (kujawsko-pomorskie, łódzkie, mazowieckie, podkarpackie).



Ryc. 3-4. Liczba ustaleń analiz SWOT województw dotyczących ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju według przyczyn wystąpienia uwarunkowań; ustalenia wynikające z: 1 – potencjału środowiska lub jego gospodarczego użytkowania, 2 – stopnia zachowania ekosystemów, 3 – jakości środowiska, 4 – stopnia rozwoju infrastruktury ochrony środowiska, 5 – poziomu świadomości ekologicznej mieszkańców 6 – poziomu organizacji i zarządzania środowiskiem, 7 – działań politycznych, 8 – uregulowań prawnych



Ryc. 3-5. Rozkład przestrzenny ustaleń analiz SWOT w zakresie „silnych stron” według województw; ustalenia dotyczące: A – potencjału (przydatności) środowiska, B – stopnia zachowania ekosystemów, C – jakości środowiska, D – rozwoju infrastruktury ochrony środowiska, E – poziomu świadomości ekologicznej



Ryc. 3-6. Rozkład przestrzenny ustaleń analiz SWOT w zakresie „słabych stron” według województw; ustalenia dotyczące: A – potencjału środowiska, B – stopnia zachowania ekosystemów, C – jakości środowiska, D – rozwoju infrastruktury ochrony środowiska, E – poziomu świadomości ekologicznej, F – uregulowań prawnych, G – poziomu organizacji i zarządzania środowiskiem

Małe zasoby wód powierzchniowych (niekorzystny bilans wodny) zidentyfikowano po stronie słabych stron w województwach: kujawsko-pomorskim, lubuskim, mazowieckim i wielkopolskim.

Problemy infrastrukturalne uwzględniano głównie jako ujemne cechy regionów, stwierdzając np.:

- braki w infrastrukturze ochrony środowiska w sześciu regionach (małopolskie, mazowieckie, podkarpackie, śląskie, wielkopolskie, zachodniopomorskie);
- dysproporcje między długością wodociągów i kanalizacji na obszarach wiejskich w trzech województwach (mazowieckim, pomorskim i świętokrzyskim).

Wśród wymienianych najczęściej ustaleń analiz SWOT warto jeszcze wspomnieć o tych, które dotyczą silnych stron w zakresie stopnia zachowania ekosystemów, jak:

- znaczące walory przyrodnicze i krajobrazowe (dolnośląskie, mazowieckie, podkarpackie, podlaskie);
- istnienie obszarów chronionych (kujawsko-pomorskie, lubelskie, łódzkie, opolskie),
oraz ustalenia po stronie negatywów dotyczące organizacji i zarządzania środowiskiem, jak:
- brak kompleksowych rozwiązań gospodarki ściekowej na obszarach wiejskich (kujawsko-pomorskie, lubelskie, opolskie, śląskie);
- brak kompleksowych rozwiązań gospodarki odpadami (lubuskie, mazowieckie, śląskie, świętokrzyskie);
- spadek udziału transportu kolejowego w przewozach ogółem (lubelskie, lubuskie, mazowieckie).

Za znamieny należy uznać fakt, że istnienie przyrodniczych obszarów chronionych na swoim terenie za wzmacniające rozwój uznały województwa o najmniejszym w kraju udziale powierzchni tych terenów, jak łódzkie lub opolskie, a pominięły fakt ich istnienia i pozytywnego wpływu na rozwój te regiony, które mają ich najwięcej, jak małopolskie, podkarpackie, świętokrzyskie lub Warmia i Mazury.

Zaprezentowany stan uwzględnienia elementów środowiskowych i ekorozwojowych w analizach SWOT daje głównie obraz ilościowy, marginalizując analizę jakościową i pomijając aspekt zgodności sformułowanych ustaleń ze stanem rzeczywistym. Zgodność ta zostanie w pełni oceniona w czwartej części opracowania, poprzez skonfrontowanie ustaleń SWOT z wartościami zaproponowanych dla ich weryfikacji wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju.

Dokonaną w tym rozdziale ocenę podsumowuje klasyfikacja województw uwzględniająca liczbę sformułowanych ustaleń i ich podział na osiem grup, wynikający z aspektów środowiskowych i ekorozwojowych (ryc. 3-7). Wydzielono pięć klas województw, w tym dwie ze względu na dość wyraźne różnice wewnętrzne, podzielono na dwie podklasy.

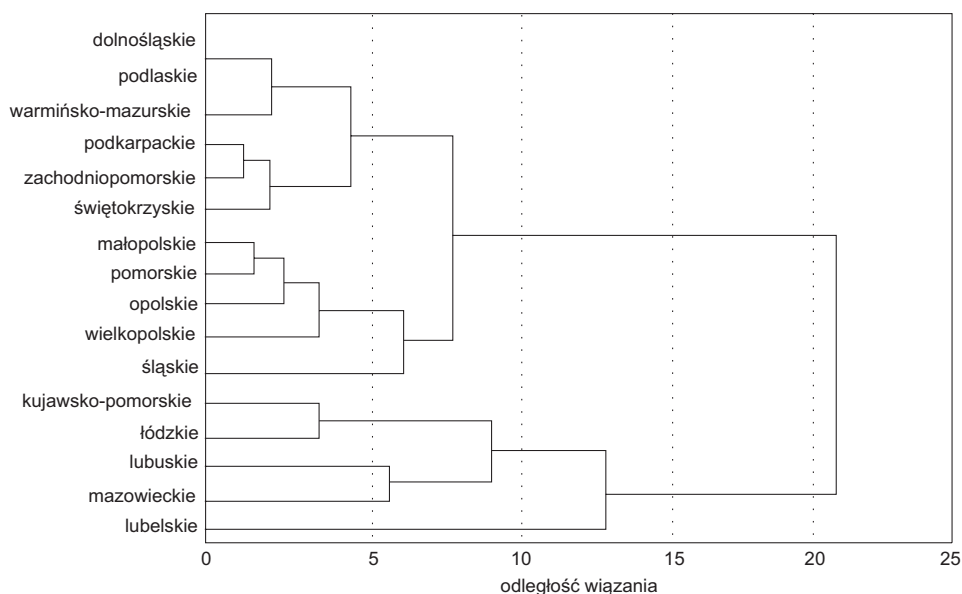
Oto charakterystyka wydzielonych klas:

- klasa A – bardzo wysoka liczba ustaleń (34), ze szczególnym uwzględnieniem jakości i potencjału środowiska oraz o istotnym znaczeniu organizacji i zarządzania środowiskiem, a także zachowania ekosystemów, reprezentowana przez województwo lubelskie;

- klasa B – wysoka liczba ustaleń (14–22), w tym:
 - podklasa B₁ – województwo mazowieckie – ze szczególnym uwzględnieniem zachowania ekosystemów, infrastruktury technicznej ochrony środowiska i aspektów prawnych oraz o istotnym znaczeniu jakości środowiska oraz organizacji i zarządzania środowiskiem;
 - podklasa B₂ – województwo lubuskie – ze szczególnym uwzględnieniem infrastruktury ochrony środowiska oraz organizacji i zarządzania środowiskiem;
- klasa C – średnia liczba ustaleń (11–13), w tym:
 - podklasa C₁ – województwa: kujawsko-pomorskie i łódzkie, z dominacją ustaleń dotyczących potencjału i jakości środowiska;
 - podklasa C₂ – województwo śląskie – ze szczególnym uwzględnieniem poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa i aspektów prawnych;
- klasa D – niska liczba ustaleń (3–8) rozłożonych względnie równomiernie we wszystkich grupach (małopolskie, opolskie, pomorskie, wielkopolskie);
- klasa E – niska liczba ustaleń (3–7) z dominacją dotyczących potencjału środowiska i jego użytkowania (dolnośląskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie).

Przestrzenny rozkład wyróżnionych klas, dający syntetyczny obraz zagadnień poruszanych w niniejszym rozdziale, prezentuje rycina 3-8.

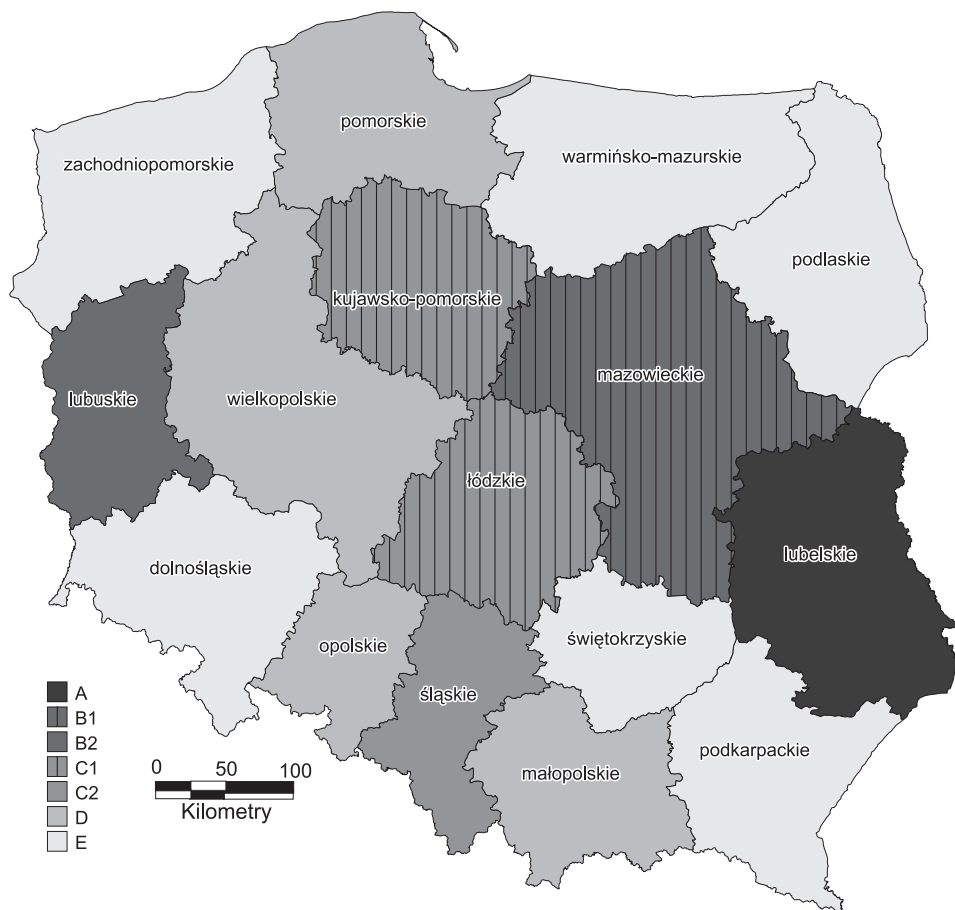
Odrębnego omówienia wymagają także ustalenia analiz SWOT rażąco sprzeczne z zasadami ochrony środowiska i ekorozwoju, szczególnie nie sprzyjające zrów-



Ryc. 3-7. Dendrogram klasyfikacyjny województw uwzględniający liczbę ustaleń analiz SWOT w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju oraz ich podział na osiem grup uwzględniających przyczyny wystąpienia uwarunkowań

noważonemu rozwojowi regionów. Jak pokazuje tabela 3-2, stanowią one w kilku województwach istotną część ustaleń zawartych w tych analizach.

W nieco innym świetle niż to przedstawiono wyżej prezentują się analizy dla województw lubelskiego, mazowieckiego lub łódzkiego, stosunkowo wysoko ocenione ze względu na zawarte w nich aspekty związane z ochroną środowiska i ekorozwojem, gdy weźmie się pod uwagę także elementy SWOT nie sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi. Niestety, te ostatnie ustalenia negatywnie wpływają na pozytywne środowiskowo ustalenia analiz SWOT. Za szczególnie niepokojące należy uznać sprzeczne z zasadami ekorozwoju wyniki analiz SWOT w regionach, gdzie bardzo nieliczne były ustalenia prośrodowiskowe i proekorozwojowe: dolnośląskim, małopolskim, podkarpackim, podlaskim i warmińsko-mazurskim. Warto zauważyć, że są to województwa o szczególnie cennym i wrażliwym (górskie i pojezierne) środowisku przyrodniczym.



Ryc. 3-8. Klasyfikacja województw z punktu widzenia liczby ustaleń analiz SWOT w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju oraz ich podziału na osiem grup uwzględniających przyczyny wystąpienia uwarunkowań (objaśnienia klas w tekście)

Przeгляд ustaleń negatywnych, z punktu widzenia filozofii rozwoju przyjętej w niniejszym opracowaniu, wskazuje, że znaczna część województw widzi swoje szanse rozwojowe w rozbudowie systemów komunikacji samochodowej (autostrad, dróg szybkiego ruchu, dróg wojewódzkich). Jest tak na Dolnym Śląsku, w lubuskim, łódzkim, małopolskim, mazowieckim, podlaskim i świętokrzyskim. Po-

Tabela 3-2. Ustalenia analiz SWOT województw najbardziej sprzeczne z zasadami zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska

Województwo	Silne strony	Słabe strony	Szanse	Zagrożenia
Dolnośląskie	-	-	przewidywana rozbudowa elementów europejskiej sieci transportowej	-
Kujawsko-pomorskie	-	-	-	-
Lubelskie	duże zasoby węgla kamiennego	niedorozwój sieci drogowej, niedostateczne zagospodarowanie rekreacyjne Poj. Łęczyńsko-Włodawsk. i Rostocza najrzadsza w Polsce sieć miast	rozważanie możliwości budowy elektrowni konwencjonalnej (węglowej) w Lubelskim Zagłębiu Węglowym	brak w województwie elektrowni zawodowej
Lubuskie	-	zbyt słabe zagospodarowanie rzek i jezior dla potrzeb turystyki	-	-
Łódzkie	duże zasoby węgla brunatnego, dominacja prywatnej własności ziemi, dominacja gruntów rolnych w strukturze użytkowania ziemi	-	przewidywana rozbudowa elementów europejskiej sieci transportowej	-
Małopolskie	realizacja rządowych programów budowy autostrad	-	-	-
Mazowieckie	położenie w węzle korytarzy tranzytowych TEM I i II	recesja w przemyśle zbrojeniowym	-	-
Opolskie	-	-	-	-

dejscie takie, przy braku dostrzegania szans na zrównoważony rozwój transportu (np. w oparciu o gęstą sieć połączeń kolejowych w województwie dolnośląskim i lubuskim), jest sprzeczne z zasadami ekorozwoju. Krótkowzroczne wydają się także ustalenia wskazujące na niedorozwój infrastruktury turystycznej na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych (lubelskie, warmińsko-mazurskie). Jako przykład można podać postrzeganie jako słabej strony niedoborów w zagospodarowaniu turystycznym Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego, które w świetle badań

Podkarpackie	-	-	korzyści z wykorzystania obiektów wojskowych, ich obsługi i modernizacji przemysłu zbrojeniowego	niechęć inwestorów do lokalizowania się na obszarach słabo rozwiniętych, wzmacniana przez wyższą atrakcyjność inwestycyjną woj. małopolskiego
Podlaskie	-	-	przebieg sieci transportowej w oparciu o korytarz transeuropejski ViaBaltica	-
Pomorskie	-	-	-	-
Śląskie	-	-	-	-
Świętokrzyskie	-	-	-	zbyt mała ilość dróg przewidzianych w dokumentach jako drogi ekspresowe w sytuacji braku autostrad na obszarze województwa
Warmińsko-mazurskie	warunki przyrodnicze postrzegane tylko przez pryzmat ich przydatności dla turystyki lub „czystego przemysłu”	słabo rozwinięty przemysł	-	-
Wielkopolskie	-	niewykorzystane w pełni walory przyrodnicze	-	-
Zachodniopomorskie	-	-	-	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii rozwoju województw.

Chmielewskiego (2001b) cechuje się, wręcz przeciwnie, nadmiernym zainwestowaniem rekreacyjnym części obszarów oraz liczbą osób wypoczywających przekraczającą pojemność rekreacyjną środowiska.

W świetle koniecznej dla wdrażania strategii zrównoważonego rozwoju kraju ekorozwojowej restrukturyzacji przemysłu, a w szczególności energetyki, niepokojące może być postrzeganie zasobów węgla kamiennego (lubelskie) lub brunatnego (łódzkie) jako silnych stron województw, świadczące o gotowości dalszego rozwoju energetyki w oparciu o nieodnawialne źródła energii. Podobnie zamiar budowy elektrowni węglowej (lubelskie) lub rozwoju przemysłu (warmińsko-mazurskie) w regionach o stosunkowo dobrej jakości środowiska powinny zostać uznane za dysonanse ekorozwojowe. W szerszym kontekście moralno-etycznym za sprzeczne z zasadami zrównoważonego rozwoju należy także uznać nadzieje na dalszy rozwój przemysłu zbrojeniowego w województwach: mazowieckim i podkarpackim.

Zasygnalizowane negatywne elementy analiz SWOT dotyczą tylko, jak wspomniano, najbardziej spektakularnych ustaleń diagnoz. Na ile zostały one przetransformowane na wskazania strategii rozwoju, wykaże analiza przeprowadzona w kolejnym rozdziale.

3.2. Równoważenie rozwoju i ochrona środowiska w strategiach rozwoju województw

Podstawową cechą wszystkich strategii rozwoju województw jest hierarchiczność zawartych w nich wskazań i zadań. Najczęściej hierarchia ta obejmuje cztery poziomy wskazań:

- poziom 0 – misję lub wizję regionu nazywaną też celem głównym, nadrzędnym, generalnym, ogólnym albo też naczelną ideą rozwoju regionu⁵;
- poziom I – cele generalne i dziedzinowe priorytety rozwoju (Klasik, 2000) określone w strategiach bardzo różnorodnie jako: strategiczne cele, sfery, dziedziny lub priorytety rozwoju, domeny działań strategicznych, cele nadrzędne lub długookresowe, główne wyzwania rozwojowe;
- poziom II – cele specyficzne (szczegółowe) nazywane: celami operacyjnymi, wiodącymi, priorytetami, kierunkami działań, szczegółowymi celami strategicznymi⁶;
- poziom III – kierunki działań określane bardzo różnorodnie jako: priorytety, przedsięwzięcia, programy realizacyjne, rozwiązania, cele i programy operacyjne, działania, zadania.

Nazewnictwo i zakres formułowanych zadań zależą m.in. od stopnia ogólności strategii i tego, czy strategię traktowano bezpośrednio jako punkt wyjścia dla konstruowania programów wojewódzkich, czy też są one od tych programów bardziej odległe. Liczbę zadań sformułowanych na poszczególnych poziomach sporządza-

⁵ Dla województwa mazowieckiego.

⁶ W kilku przypadkach cele formułowane na tym poziomie określane są także jako cele strategiczne, co wprowadza znaczne zamieszanie terminologiczne.

nia strategii, w tym zadań dotyczących aspektów środowiskowych i zrównoważonego rozwoju, wraz z zastosowanymi nazwami tych poziomów prezentuje rycina 3-9.

Uogólniając dane dotyczące liczby zadań sformułowanych na poszczególnych poziomach strategii, można je zaprezentować w postaci prostego szacunkowego wzoru:

$$L_p = 5^p,$$

gdzie

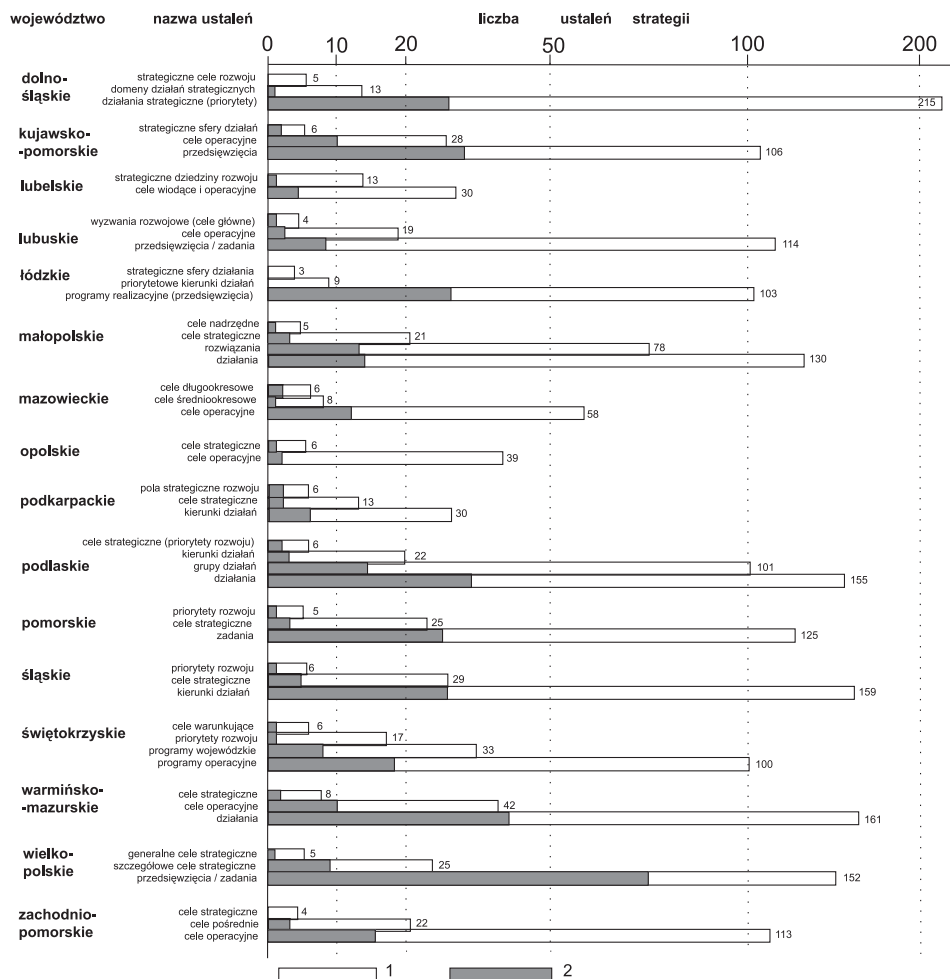
L – liczba zadań sformułowanych na poszczególnych poziomach hierarchicznych strategii – P;

P – kolejny poziom hierarchiczny strategii: 0, 1, 2, 3, ewentualnie 4.

Ten prosty wzór może także dotyczyć liczby zadań sformułowanych w strategiach rozwoju innych jednostek administracyjnych: miast, gmin lub powiatów, czy też strategiach ogólnopństwowych.

Kluczowa część niniejszego rozdziału prezentuje prośrodowiskowe i proekorozwojowe ustalenia strategii rozwoju zawarte na poszczególnych szczeblach hierarchicznych tych dokumentów, a także szczegółową analizę konkretnych zadań sformułowanych w poszczególnych województwach. Część tę poprzedza jednak generalna refleksja nad rozumieniem zrównoważonego rozwoju w strategiach regionalnych (rozdz. 3.2.1) oraz znaczeniem zagadnień środowiskowych i ekorozwojowych w założeniach koncepcyjnych i metodologicznych strategii (rozdz. 3.2.2).

Przeprowadzona dalej analiza koncentruje się na treści dokumentów strategicznych, pomijając także istotny z punktu widzenia ekorozwoju tryb ich sporządzania. Uznano jednak, iż posiadane materiały nie upoważniają do przeprowadzenia wiarygodnej oceny tego aspektu. Próby jego oceny podjął się Żuber (2000, s. 92), stwierdzając, że „znacznie lepiej poinformowane o przebiegu i kierunkach prac były samorządy terytorialne, natomiast zaangażowanie partnerów społecznych, w tym szczególnie instytucji pozarządowych (np. ekologicznych), było minimalne i dalece niewystarczające”. Ten krótki cytat podsumowuje chyba najlepiej ocenę stopnia uspołecznienia procesu sporządzania strategii regionalnych w Polsce. Jednak z drugiej strony, Gorzelak i Jałowiecki (2001), dysponując obszerniejszym materiałem do oceny, stwierdzają szersze uspołecznienie kilku strategii (np. wielkopolskiej) i wyrażają opinię, że „uspołecznienie» strategii było nieraz okupione bardzo wysoką ceną, jaką jest niska przydatność praktyczna i operacyjna dokumentu opracowanego przez nader szerokie gremia”. Wydaje się, że opinia ta jest jednak wyrażona ze skrajnie eksperckiej perspektywy, nie uwzględniającej społeczności wojewódzkiej jako podstawowego podmiotu strategii. O ile można by się zgodzić z tą opinią z praktycznego punktu widzenia, to względy formalne i ideologiczne nie pozwalają na jej przyjęcie. Z pewnością warto by było podjąć szerszą dyskusję nad metodami pogodzenia szerokiego uspołecznienia i utylitarności dokumentów strategicznych.



Ryc. 3-9. Liczba ustaleń na poszczególnych poziomach hierarchicznych strategii rozwoju województw i nazwy tych poziomów w poszczególnych województwach; 1 – ogół ustaleń strategii, 2 – ustalenia dotyczące ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju

3.2.1. Ujęcie i rozumienie zrównoważonego rozwoju w strategiach wojewódzkich

Dwuznacznie brzmi opinia Gorzelaka i Jałowickiego (2001), że „szczęśliwie w analizowanych dokumentach [strategiach rozwoju województw – *przyp. aut.*] rzadko używa się pojęcia »zrównoważony rozwój«, co wydaje się pewnym osiągnięciem w zakresie porządkowania aparatu pojęciowego”. W rzeczywistości jednak w prawie wszystkich strategiach stosowano terminy: rozwój zrównoważony, ekorozwój, ewentualnie rozwój trwały lub równoważenie rozwoju, w mniejszej lub większej liczbie przypadków, niekiedy tylko wyjaśniając, co pod tymi terminami rozumiano. W niektórych przypadkach różnorodność i dowolność stosowania tych pojęć wpro-

wadza duże zamieszanie terminologiczne i być może lepiej byłoby, gdyby nie były one w pewnych kontekstach w ogóle stosowane. Jednakże od ostrożnej sugestii ww. autorów, że stosowanie terminu „rozwój zrównoważony” jest w strategiach zbędne, pozostaje już tylko krok do uznania za niecelowe przestrzegania reguł takiego rozwoju, co wydaje się nie do przyjęcia.

Ze względu na różnorodność i wieloaspektowość ujmowania ekorozwoju w strategiach, w niniejszym rozdziale omówione zostanie podejście do tej koncepcji odrębnie dla każdego województwa, po czym nastąpi podsumowanie w formie syntetycznej oceny.

W strategii **dolnośląskiej** rozumienie zrównoważonego rozwoju całkowicie odbiega od standardów zgodnych z koncepcjami klasycznymi, np. Agendą 21. Jest on tu określany jako „integrowanie i całościowe realizowanie różnych działań strategicznych”. Konsekwencją przyjęcia takiej definicji jest m.in. określenie obszarów intensywnego inwestowania przyległych do węzłów autostrad jako stref zrównoważonego rozwoju. Błędna interpretacja koncepcji ekorozwoju przejawia się także w jego ograniczonym przestrzennie i branżowo rozumieniu, wyrażonym np. propozycją „postawienia na ekorozwój, z ofertami rodzinnego wypoczynku i obserwacji przyrody w paśmie północnym województwa”. Uwieńczeniem tego, jak się wydaje, antyekologicznego podejścia twórców strategii dolnośląskiej do rozwoju jest konstatacja, że „polityka trwałego, bo zrównoważonego i uwzględniającego wymogi środowiska, rozwoju, może prowadzić do klęski w konkurencji z obszarami o niższych standardach ekologicznych i socjalnych, dlatego też należy osiągnąć warunkowany dostępnymi środkami kompromis między aspektem socjalnym, liberalnym i przyrodniczym” (!). Takie stwierdzenie prowadzi w prostej linii do wniosku, że aby być bardziej konkurencyjnym, należy pogarszać jakość środowiska i warunki socjalne w regionie. W świetle powyższych uwag dziwić może więc opinia zawarta w uchwale XXIII/418/2000 Sejmiku Województwa Dolnośląskiego, dotyczącej stanowiska w sprawie określenia stanu i priorytetowych zadań w dziedzinie ochrony środowiska Dolnego Śląska, mówiąca, że „mając na uwadze potrzeby rozwojowe regionu, ale też ograniczoną wydolność środowiska, która determinuje ten rozwój, za niezbędne uznaje się podjęcie działań zmierzających do stworzenia warunków dla zrównoważonego rozwoju regionu”. Ta zmiana punktu widzenia samorządu wojewódzkiego (choć nie wiadomo, co w tej uchwale rozumiano pod pojęciem „zrównoważonego rozwoju”) nie zmienia jednak negatywnej opinii o podejściu do ekorozwoju w strategii województwa dolnośląskiego.

W **kujawsko-pomorskim** strategia zakłada respektowanie zasad zrównoważonego rozwoju (co można uznać za zapis zbyt mało kategoriyczny – korzystniejsze byłoby określenie „przestrzeganie”). Zasady te rozumiane są jako „prowadzenie wszelkiej działalności na terenie województwa zgodnie z wymaganiami środowiska przyrodniczego oraz korzystanie z zasobów w wielkości możliwej do odnowienia, tak aby zachować środowisko przyrodnicze dla przyszłych pokoleń”. Oznacza to „konieczność ochrony poszczególnych elementów środowiska przyrodniczego, tj. powietrza, wody, gleby i szaty roślinnej oraz ukształtowanie wieloprzestrzennego systemu ochrony przyrody i krajobrazu”. Pozytywne jest nawiązanie do powszechnie przyjmowanych definicji ekorozwoju, które jednak zakłócone jest przez

nadmierne poszerzenie rozumienia ekorozwoju do „wszelkich działań” z jednej strony, a branżowe ograniczenie jego rozumienia do ochrony środowiska z drugiej. O branżowym rozumieniu może też świadczyć umieszczone w innym miejscu strategii zdanie o „zrównoważonym z warunkami środowiskowymi rozwoju rolnictwa”⁷. Nie uniknięto także przestrzennych ograniczeń wprowadzania ekorozwoju, pisząc o „zrównoważonym rozwoju obszarów o dużej skali zagrożeń ekologicznych”. Pomimo tych branżowych i przestrzennych ograniczeń w ujęciu omawianej koncepcji, autorzy strategii wykazali dość dobre rozumienie jej założeń.

Podobnie jest w strategii rozwoju województwa **lubelskiego**, gdzie stosunkowo częste stosowanie terminu „rozwój zrównoważony” wiąże się z wprowadzeniem zbędnych „nowotworów” językowych w postaci rozwoju wielostronnie lub ekologicznie zrównoważonego. O ile za dość poprawne można jeszcze uznać sformułowanie o „trwałym i zrównoważonym rozwoju społecznym i gospodarczym” (choć znamionuje ono pewne ograniczenia sektorowe), to za silnie zawężone branżowo należy przyjąć stwierdzenie, że „jednym z najważniejszych warunków trwałego oraz wielostronnie zrównoważonego rozwoju województwa jest poprawa sytuacji społecznej i ekonomicznej na wsi, w tym głównie w rolnictwie”. Niestety, nie definiuje się często stosowanego w strategii terminu „wielostronnie zrównoważony rozwój”. Niejasne jest także stosowanie „ekologicznie zrównoważonego rozwoju”, którego konsekwentna realizacja ma jakoby zapewnić utrzymanie wysokich walorów środowiska przyrodniczego. Może to sugerować, że istnieje możliwość „nieekologicznie” zrównoważonego rozwoju, co jest raczej sprzeczne z założeniami tej koncepcji. Konkludując, pomimo częstego stosowania w strategii lubelskiej terminu „rozwój zrównoważony” w różnych, nie zawsze zrozumiałych kontekstach, percepcja tej koncepcji przez autorów strategii wydaje się znacznie ograniczona – branżowo i sektorowo. Częste powoływanie się na ten rozwój nie przekłada się na zadania sformułowane w strategii.

W strategii rozwoju województwa **lubuskiego** nie stosowano w ogóle omawianego terminu. W zakresie działań strategicznych wspomniano tylko o wielokierunkowej promocji idei ekorozwoju, wykorzystaniu programu „Ekorozwój w Euroregionie Sprewa – Nysa – Bóbr” oraz podjęciu wspólnej inicjatywy z uczelniami lubuskimi dla uruchomienia studiów z zakresu ekorozwoju i turystyki. Stwierdzono więc silne zmarginalizowanie i branżowe ujęcie ekorozwoju w tej strategii i nieprzywiązywanie znaczenia do tej koncepcji przez autorów opracowania. Odnosi się wręcz wrażenie, że pojawienie się ekorozwojowych haseł służyło tylko pozornemu zaspokojeniu wymagań pewnych grup społecznych, które przypisują mu większe znaczenie⁸.

Podobne podejście reprezentuje strategia **łódzka**. Tutaj program zrównoważonego rozwoju województwa został potraktowany branżowo, jako konieczny do

⁷ Z pewnością można tu mówić o nadużyciu terminu „zrównoważony”, gdyż o wiele bardziej zrozumiałe byłoby użycie terminu „zgodność” lub „dostosowanie” rozwoju rolnictwa do warunków środowiskowych (przyrodniczych).

⁸ W województwie lubuskim działa jedna z najaktywniejszych w kraju organizacji społecznych zajmujących się ochroną przyrody – Klub Przyrodników (do 2002 roku Lubuski Klub Przyrodników) z siedzibą w Świebodzinie, a także silny okręg Polskiego Klubu Ekologicznego.

opracowania w przyszłości dokument będący wyrazem polityki ekologicznej kraju (a nie regionu). Jedyne w „Programie województwa łódzkiego na lata 2001–2002” stwierdzono, odnosząc się do monitoringu wdrażania jego zadań, że „w programach zgłoszonych przez beneficjentów należy przyjąć najbardziej reprezentatywne mierniki odnoszące się do skutków w skali produktu i oddziaływania na otoczenie – zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju”.

Sposobu rozumienia zrównoważonego rozwoju nie przedstawiono także w strategii rozwoju województwa **małopolskiego**. W świetle poniższych cytatów wydaje się on jednak wypaczony. Nie jest jasne, co oznacza i jak się ma do zasad zrównoważonego rozwoju oparcie regionu na „fundamencie zrównoważonej regionalnej gospodarki”. Ekorozwój wydaje się być traktowany branżowo i instrumentalnie, gdyż wspomina się o nim tylko w przypadku „dogodnych” pól działalności. Na przykład, zdaniem autorów strategii, „przemysł wolnego czasu» winien być rozwijany z zachowaniem zasady zrównoważonego rozwoju, kojarzenia celów sektora publicznego z sektorem prywatnym oraz uwarunkowań środowiska naturalnego i ekorozwoju, a także być oparty o ciągłe analizy i badania marketingowe”. Niejasne jest jednoczesne użycie terminów „rozwój zrównoważony” i „ekorozwój”, wskazujące na słabe ich rozumienie przez autorów strategii, którzy w wielu miejscach stosują wymyślne określenia (np. pejzaż w znaczeniu środowiska, gospodarstwo zamiast gospodarki lub wspomniany już przemysł wolnego czasu w miejsce rekreacji), przez Gorzelaka i Jałowickiego (2001) uznane za pretensjonalne.

Z kolei strategia rozwoju województwa **mazowieckiego** przepojona jest koncepcją rozwoju zrównoważonego, którą zdefiniowano tu za II Polityką Ekologiczną Państwa, zgodnie z uznanymi kanonami ekorozwoju. Przyjęto, że skuteczną drogą dochodzenia do ekorozwoju jest przestrzeganie „zasady zarządzania przez środowisko” sformułowanej w „Strategii zrównoważonego rozwoju Polski do 2025 roku”. „Sukcesem” strategii jest także wybór, spośród trzech zaprezentowanych wariantów rozwoju, scenariusza „policentrycznego zrównoważonego rozwoju województwa (poprawy warunków życia mieszkańców całego Mazowsza)”, w którym głównymi celami rozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego są:

- „ugruntowanie zasady zrównoważonego rozwoju jako podstawy trwałej polityki gospodarczej, społecznej i przestrzennej Mazowsza;
- dokonanie gruntownej przebudowy modelu produkcji i konsumpcji w warunkach zmniejszenia energochłonności i materiałochłonności oraz ilości odpadów przemysłowych i komunalnych w celu minimalizacji oddziaływania na środowisko i zdrowie wszelkich form działalności gospodarczej i rozwoju cywilizacyjnego”.

Stwierdzono też, że osiągnięcie zrównoważonego rozwoju będzie się odbywać poprzez:

- „zachowanie wartości środowiska przyrodniczego oraz poprawę jego jakości, które będą szansą rozwoju społeczno-gospodarczego w przyszłym stuleciu oraz podstawą poprawy jakości życia;
- osiągnięcie ładu przestrzennego”.

Istotna, i dość unikatowa na tle innych strategii, jest także teza, iż „rozwój transportu miejskiego, lokalnego i regionalnego⁹ sprzyjać będzie realizacji wiązki celów, a zwłaszcza równoważeniu rozwoju województwa, poprawie atrakcyjności i funkcji metropolitalnych Warszawy...”. Strategię mazowiecką należy więc ocenić wysoko pod względem rozumienia koncepcji ekorozwoju, a także jej implementacji do generalnych ustaleń dokumentu.

Koncepcja zrównoważonego rozwoju znajduje również zrozumienie u autorów strategii **opolskiej**. Ważne wydaje się sformułowanie, iż „zasada zrównoważonego rozwoju, zapisana w Konstytucji RP, musi towarzyszyć wszystkim działaniom w obrębie celów strategicznych rozwoju. Musi być także uwzględniona w planowaniu operacyjnym ich realizacji”. Dalej stwierdza się, że „dla zapewnienia trwałego wzrostu gospodarczego, niezbędna jest ochrona przyrody i poprawa środowiska przyrodniczego...”, co w pewnym stopniu ogranicza wcześniej sformułowaną zasadę powszechnej implementacji ekorozwoju. Wysoką rangę ekorozwoju w tej strategii potwierdza także wyjaśnienie tego pojęcia zawarte w opracowaniu, określające, iż „działalność gospodarcza winna uwzględniać zasady ochrony środowiska, a zmniejszanie energochłonności, wodochłonności i materiałochłonności w działalności gospodarczej musi towarzyszyć każdemu programowi i rozwojowi, co w prostej linii prowadzi do realizacji zasady zrównoważonego rozwoju”. Wysoka ocena strategii wynika też z zawartej w niej wizji, mówiącej, iż „tworzenie warunków trwałego, zrównoważonego rozwoju, poprzez rewitalizację i ochronę środowiska, uczyni z regionu opolskiego województwo czyste ekologicznie i rozwijające się harmonijnie”, oraz z twierdzenia o konieczności oparcia na zasadach ekorozwoju racjonalnego wykorzystania zasobów surowcowych. Wysoka ranga i stosunkowo dobre rozumienie ekorozwoju w sferze ideowej strategii opolskiej zanika jednak w miarę konkretyzacji wskazań i ustaleń strategii, co wykażą rozważania zawarte w kolejnych rozdziałach.

Skrajnie odmienny charakter pod względem omawianych aspektów ma strategia rozwoju województwa **podkarpackiego**. Termin „rozwój zrównoważony” jest w niej nadużywany i traktowany branżowo oraz przestrzennie ograniczony, np. poprzez postrzeganie Rzeszowa jako „ośrodka równoważenia rozwoju wschodniej części Polski” albo uznanie, że „wszystkie procesy rozwojowe regionu powinny się odbywać przy zachowaniu zasady zrównoważonego rozwoju sieci ośrodków miejskich i obszarów wiejskich województwa”. W obu przypadkach nie wyjaśniono, co rozumie się przez „równoważenie rozwoju”, chociaż można się domyślać, że autorzy strategii czerpią jego znaczenie z „Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju”, której tezy czasem znacznie wykraczają poza konwencjonalne zasady ekorozwoju. Jednak podstawowym minusem tej strategii jest przyjęcie przyśpieszonego rozwoju jako jej przewodniej idei, a taki typ rozwoju, zdaniem autora, nie może być zgodny z koncepcją ekorozwoju. Negatywnej opinii o ujęciu ekorozwoju w strategii podkarpackiej nie są nawet w stanie poprawić incydentalnie pojawiające się w niej zalecenia dotyczące uwzględniania zasad zrównoważonego rozwoju w nauczaniu, racjonalizacji gospodarki leśnej przy „bezwzględny” sto-

⁹ Autorzy mają tu, rzecz jasna, na uwadze głównie transport publiczny.

sowaniu zasady zrównoważonego rozwoju¹⁰ lub wykorzystywania zasobów przyrodniczych (które zresztą, jak stwierdzono, „mogą stać się motorem rozwoju regionu”) przy zachowaniu tej zasady.

Zasady ekorozwoju bardzo słabo są zaznaczone w strategii województwa **podlaskiego**. Napisano w niej tylko o „zrównoważonym gospodarowaniu przestrzenią województwa z zachowaniem ważnych w skali krajowej i europejskiej walorów przyrodniczych i kulturowych, a także z ich racjonalnym wykorzystaniem do przyspieszonego rozwoju”. Ostatnia część tej sentencji, podobnie jak w przypadku poprzedniego regionu, wyklucza ekorozwojową poprawność strategii rozwoju Podlasia.

W strategii rozwoju województwa **pomorskiego** stwierdzono, iż „zasada zrównoważonego rozwoju to osiągnięcie trwałego wzrostu poziomu życia mieszkańców, które wymaga rozwoju gospodarczego, uzyskiwanego w dłuższym okresie czasu przy zapewnieniu równowagi społecznej, ekologicznej i przestrzennej”. Uznaje się, że przestrzeganie tej zasady stanowi „niezbędny warunek stabilności społecznej, dobrej jakości życia i sprawnego funkcjonowania regionu, co z kolei wpływa na wysoką atrakcyjność inwestycyjną i osiedleńczą”. Definicja ta, chociaż nawiązująca do zasad Agendy 21 i sposobu widzenia ekorozwoju regionu prezentowanego przez Kołodziejewskiego (1997), traktuje ten proces zbyt silnie przez pryzmat gospodarki. Istotnym dorobkiem strategii pomorskiej jest fakt, że wśród siedmiu zasad jej realizacji wymieniono zasadę zrównoważonego rozwoju. W opracowaniu wspomniano też o tworzeniu „zrównoważonego systemu transportowego”. Generalnie, przy poprawnym rozumieniu sensu ekorozwoju, zastosowanie jego zasad w strategii jest dość ograniczone.

W strategii **śląskiej** aspekt zrównoważonego rozwoju jest całkowicie pominięty – nie definiuje ani nie stosuje się w niej tego pojęcia.

Jak stwierdzono w **świętokrzyskiej** strategii rozwoju, uwzględnione w niej zasady zrównoważonego rozwoju opierają się na „Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju”. W konsekwencji równoważenie rozwoju jest w niej rozumiane nie w pełni poprawnie i dość wąsko. Uznaje się np., że „Kielce będą w pełni uznane i wspierane jako krajowy ośrodek (biegun) równoważenia rozwoju na równi z innymi stolicami województw”. Sektorowe ograniczenie ujęcia ekorozwoju wyraża się w priorytecie dotyczącym „tworzenia warunków zrównoważonego rozwoju umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie systemów ekologicznych...”. Wśród siedmiu zasad unionizacji województwa wymieniono zasadę wielostronnego równoważenia rozwoju, a zasady dotyczące dziedzin strategicznych to np.:

- zasada równoważenia rozwoju województwa pomiędzy sferami: ekologiczną, gospodarczą i społeczną;
- zasada równoważenia globalnego, przestrzennego i strukturalnego rynku pracy.

Ogólnie, stosowanie w strategii koncepcji zrównoważonego rozwoju jest niejednoznaczne, a powoływanie się w kilku miejscach na zasady ekorozwoju słabo przekłada się na szczegółowe treści strategii.

¹⁰ Niejasne jest, podobnie jak w kilku innych strategiach, pisanie o jednej zasadzie zrównoważonego rozwoju, podczas gdy tych zasad jest wiele.

Strategia województwa **warmińsko-mazurskiego** próbuje w kilku miejscach implementować elementy zrównoważonego rozwoju do takich branż, jak rolnictwo lub przemysł, jednak dokonuje tego w sposób ograniczony, bez stosowania pojęcia ekorozwoju i wyjaśniania jego treści w dokumencie. Wspomina się także o „infrastrukturze technicznej zapewniającej bardziej zrównoważony rozwój regionu i atrakcyjność zamieszkania”, lecz nie bardzo wiadomo, na czym to równoważenie ma polegać, gdyż w opisie tego celu operacyjnego nie wspomina się np. o transporcie publicznym lub też o drogach rowerowych. W świetle powyższych uwag ocena rozumienia ekorozwoju w tej strategii musi być negatywna.

Pobieżne potraktowanie ekorozwoju jest także cechą strategii rozwoju **Wielkopolski**. Jedyne zawarte w niej odniesienie do tej koncepcji stwierdza, iż „zrównoważony rozwój konkretyzuje się poprzez zapewnienie mieszkańcom trwałego bezpieczeństwa ekologicznego, czyli przyczynienie się do trwałego podnoszenia jakości życia obecnego i przyszłych pokoleń”. Zgadając się z tym stwierdzeniem, należy uznać, że jest ono daleko niewystarczające dla określenia pełnego pola ekorozwoju. Silna ekonomizacja strategii powoduje też, że niektóre aspekty (np. transportowy) są niespójne ze zdefiniowaną wyżej koncepcją ekorozwoju.

Ostatnia ze strategii, wykonana dla województwa **zachodniopomorskiego**, uznana może być za najbliższą zasadom zrównoważonego rozwoju wśród wszystkich omawianych dokumentów. Przez zrównoważony rozwój rozumie się tutaj:

- aktywizację gospodarczą województwa z zachowaniem zasad zrównoważonego wzrostu ekonomicznego z uwzględnieniem czynników ekologicznych i gospodarczych funkcji regionu;
- poprawę dostępności ekonomicznej i komunikacyjnej regionu oraz rozbudowę jego infrastruktury technicznej i ekonomicznej;
- rozwój nauki i budowanie więzi strukturalnych między nauką a praktyką;
- wspieranie rozwoju małej i średniej przedsiębiorczości;
- wdrożenie regionalnej polityki równoważenia rynku pracy;
- działania na rzecz polepszenia warunków życia społeczności lokalnych;
- rozwój współpracy międzyregionalnej, międzynarodowej i transgranicznej;
- wspieranie rozwoju demokracji lokalnej.

Postuluje się, aby realizacja tak szeroko (być może nadmiernie) rozumianej zasady zrównoważonego rozwoju przebiegała poprzez plany zintegrowanego zarządzania przestrzenią (obszarami) – kategorię dokumentów planistycznych opisujących dopuszczalne i pożądane działania w sferze szeroko rozumianej przestrzeni, gospodarki i życia społecznego, przy szczególnym uwzględnieniu zadań z zakresu ochrony środowiska. W związku z tym stwierdzono, że „...zasada zrównoważonego rozwoju, w rozumieniu ekorozwoju, jako i konieczność zachowania dla przyszłych pokoleń dobroku kulturowego przeszłości, nakłada na wszystkie instytucje i obywatele określone obowiązki. Nader często zarysowują się trudne do prostych rozstrzygnięć konflikty pomiędzy tymi obowiązkami a doraźnymi potrzebami życia społecznego i gospodarczego. Właściwą drogą do uzyskania na tym polu odpowiednio wyważonych rozstrzygnięć jest zintegrowane zarządzanie obszarami, prowadzone na podstawie opracowań planistycznych budowanych w procesie pełnej świadomości ze strony społeczności lokalnych i ich pełnego zaangażowania”.

W zachodniopomorskiej strategii mówi się także o „zrównoważonym (spełniającym wymogi ochrony środowiska i bezpieczeństwa), dostępnym i zintegrowanym systemie transportowym” oraz o „trwałym i zrównoważonym rozwoju, który według programu Agenda 21... obejmuje trzy obszary: gospodarczy, społeczny i ekologiczno-przestrzenny i ma zapewnić zaspokojenie zbiorowych i indywidualnych potrzeb”.

Tabela 3-3. Syntetyczna ocena sposobu ujęcia i rozumienia ekorozwoju w strategiach rozwoju województw

Województwo	Ograniczenia w ujęciu koncepcji ekorozwoju i sposób jej rozumienia	Ocena
Dolnośląskie	ograniczenia przestrzenne, branżowe, antyekorozwojowość strategii	1
Kujawsko-pomorskie	ograniczenia przestrzenne, branżowe, rozumienie ekorozwoju poprawne	3
Lubelskie	ograniczenia sektorowe i branżowe, rozumienie niejednoznaczne	2
Lubuskie	bardzo ograniczone użycie, rozumienie niezdefiniowane (bagatelizacja koncepcji)	1
Łódzkie	ograniczenia branżowe, rozumienie bardzo zawężone	1
Małopolskie	ograniczenia branżowe, instrumentalne traktowanie ekorozwoju	2
Mazowieckie	szerokie, dość przejrzyste rozumienie ekorozwoju	5
Opolskie	szerokie, prawidłowe rozumienie ekorozwoju, nieznaczne ograniczenia branżowe	4
Podkarpackie	ograniczenia branżowe i przestrzenne, nadużywanie terminu ekorozwój, dominacja rozwoju przyśpieszonego	1
Podlaskie	zdawkowe odniesienia do ekorozwoju, strategia rozwoju przyśpieszonego	1
Pomorskie	poprawne, ale ograniczone rozumienie ekorozwoju, widzianego przez pryzmat gospodarki	3
Śląskie	całkowite pominięcie ekorozwoju, ale inne elementy strategii świadczą o pewnym zrozumieniu dla tej koncepcji	2
Świętokrzyskie	ograniczenia przestrzenne i sektorowe, rozumienie dość wąskie, ale poprawne	3
Warmińsko-mazurskie	błędne rozumienie ekorozwoju, brak podstaw do jego zdefiniowania	1
Wielkopolskie	bardzo ograniczone i wąskie ujęcie ekorozwoju, silna ekonomizacja strategii	2
Zachodniopomorskie	bardzo szerokie (niekiedy nadmiernie) oraz obiecujące ujęcie i rozumienie ekorozwoju	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii rozwoju województw.

alnych potrzeb oraz aspiracji społeczeństwa z poszanowaniem zasobów środowiska przyrodniczego i kulturowego, a także pomóc w wyrównywaniu dysproporcji rozwojowych”. Tak wyraźnie zarysowane cele i narzędzia zrównoważonego rozwoju, w wielu miejscach nawiązujące do pozytywnych doświadczeń Unii Europejskiej, upoważniają do wystawienia tej strategii wysokiej oceny w zakresie rozumienia ekorozwoju.

Podsumowanie obszernego opisu ujęcia i rozumienia ekorozwoju w strategiach zawarto w tabeli 3-3. Oceniono w niej całościowość ujęcia tej koncepcji, eksponując jej ograniczenia: przestrzenne (ograniczenie tylko do wybranych obszarów), sektorowe (ograniczone do sfery ekonomii, społeczeństwa lub środowiska) lub branżowe (ograniczenie do węższych dziedzin, np. rolnictwa, transportu) oraz dokonano próby oceny rozumienia ekorozwoju w umownej skali od 5 (bardzo dobre) do 1 (niedostateczne). Aż dziesięć strategii zostało ocenionych pod tym względem nisko (1 lub 2).

3.2.2. Aspekty ekorozwoju i ochrony środowiska w założeniach koncepcyjnych i metodologicznych strategii rozwoju

Większość analizowanych dokumentów strategicznych zawiera szersze lub węższe omówienie założeń koncepcyjnych i ideologicznych, które przyświecały autorom w trakcie ich sporządzania, a także zarys podstaw metodologicznych strategii. Porównanie szesnastu strategii wojewódzkich w tym zakresie jest utrudnione, gdyż, pomimo wspólnej podstawy prawnej (ustawa o samorządzie wojewódzkim), na której realizowano strategie, wykonywano je w bardzo zróżnicowany sposób, biorąc za punkt wyjścia odmienne przesłanki i stosując różne metody. W ocenie tego aspektu starano się uwzględnić:

- dokumenty strategiczne wykonane na szczeblu ponadregionalnym (z reguły krajowym), które zostały wzięte pod uwagę przy konstrukcji strategii;
- zasady rozwoju zaczerpnięte z przepisów prawnych lub tzw. „dobrej praktyki” – polskiej lub zagranicznej (najczęściej oparte na doświadczeniach Unii Europejskiej), które zostały uwzględnione;
- trendy lub wyzwania rozwojowe na poziomie globalnym, międzynarodowym lub krajowym, które były w polu widzenia autorów strategii;
- rangę problematyki ochrony środowiska i ekorozwoju na najwyższych szczeblach strategii, przy konstruowaniu jej wizji, misji, określaniu celu głównego i celów strategicznych rozwoju regionu.

Ostatnie z tych zagadnień zostanie rozwinięte w kolejnym rozdziale, analizującym głębiej problematykę ekorozwojową i środowiskową w misjach i wizjach rozwoju województw. Próbowano także, tam, gdzie było to możliwe, podkreślić uczestnictwo społecznych gremiów proekologicznych w realizacji dokumentu strategii.

Niniejszy rozdział posiada strukturę identyczną jak poprzedni. Po omówieniu sytuacji w każdym z województw w podsumowaniu przedstawiono syntetyczną ocenę prezentowanego aspektu.

W województwie **dolnośląskim** traktowanie problematyki środowiskowej i ekorozwojowej jest raczej mechaniczne i, jak się wydaje, wynika głównie z chęci za-

chowania pozorów lub też istnienia elementów równoważenia we wiązce różnych celów, które są wymieniane „jednym tchem” bez głębszego ich przeanalizowania i rzeczywistej potrzeby uwzględnienia aspektów środowiska i ekorozwoju. Wydaje się, iż opinię powyższą potwierdza opinia autorów strategii, że przy jej konstruowaniu „kierowano się m.in. przesłanką metodologiczną wdrażania unijnych zasad pomocniczości (*subsidiarity*), zrównoważonego rozwoju (*sustainability*), spójności (*cohesion*) i przejrzystości (*transparency*)”. W istocie rzeczy nie wyjaśnia się nigdzie dalej, co ów zrównoważony rozwój oznacza, a można mieć także wątpliwości co do tłumaczenia terminu *sustainability* oznaczającego raczej „zrównoważenie” lub „równoważenie” niż szerszy, a często i inaczej pojmowany „rozwoj zrównoważony”. Interesująca wydaje się również lista wyzwań rozwoju (globalnych, zewnętrznych), nawiązujących bezpośrednio lub pośrednio do zagadnień ekologicznych. Należą do nich:

- „regresywne wyzwanie prowadzące do naruszania równowagi w przyrodzie”, komentowane dalej w sposób następujący: „nie ma pewności co do realności i skali zagrożeń ekologicznych i biologicznych, ale nie można wykluczyć, że to one (np. globalne ocieplenie) przesądzą o polityce rozwojowej najbliższych dekad”;
- „globalizacja powodująca międzynarodową konkurencję podatkową, mogąca spowodować załamanie bazy podatkowej regionu, skutkujące m.in. ograniczeniem programów ochrony środowiska”;
- rewolucja informatyczna zmieniająca model życia (np. pracy), która może wpłynąć na odciążenie środowiska od presji antropogenicznej;
- w zakresie demografii zmniejszenie liczby ludności oraz zmiana potrzeb konsumpcyjnych starzejących się społeczeństw, które także mogą zmniejszyć presję na środowisko.

Ta lista wyzwań sama w sobie może być podstawą do szerokiej dyskusji, która zostanie tu jednak ograniczona do kilku uwag. Po pierwsze, dziwić może, że w województwie, gdzie zaledwie kilkanaście lat temu wystąpiła klęska zamierania drzewostanów w Górach Izerskich, a skrajne zanieczyszczenie gleb w Legnicko-Głogowskim Okręgu Miedziowym nie pozostaje bez wpływu na zdrowie jego mieszkańców, powątpiewa się w realność zagrożeń ekologicznych. Po drugie, refleksję – szczególnie w kręgach gloryfikujących globalizację jako receptę na rozwój świata – powinna wzbudzić uwaga o wpływie globalizacji na ograniczenie działań w zakresie ochrony środowiska, wyrażona z perspektywy regionalnej. Po trzecie, nie w pełni można się zgodzić z uwagą o wpływie starzenia się społeczeństwa na zmniejszenie presji na środowisko. Można się z nią zgodzić przy założeniu utrzymania dotychczasowego modelu emerytur (szczególnie co do ich wysokości) i zachowań emerytów przez kolejne kilkadziesiąt lat¹¹. Jeśli jednak sytuacja się poprawi, trudno liczyć na zmniejszenie presji na środowisko, patrząc choćby na przykład emerytów niemieckich, którzy często intensyfikują liczbę podróży odbywanych głównie w celach rekreacyjnych transportem lotniczym lub samochodowym (autobusowym), a środki te należą do najbardziej antyekologicznych form transportu.

¹¹ Perspektywa taka, chociaż przygnębiająca, wydaje się w 2002 roku dość realna.

Warto też wspomnieć, iż strategia dolnośląska powołuje się na zasadę poszanowania środowiska naturalnego¹², która „musi znaleźć swoje odzwierciedlenie we wszystkich podejmowanych działaniach”, a także dostrzega się w niej rozwój tzw. „ruchów jednej sprawy” – koncentrujących grupy społeczne m.in. wokół problemów ekologicznych. Jak widać z powyższego przeglądu, strategia ta, chociaż w wielu miejscach niejednoznaczna, próbuje wprowadzić elementy ochrony środowiska, a w mniejszym stopniu ekorozwoju, do założeń rozwoju regionu. Nie uwzględniono ich jednak w strategicznych celach rozwoju województwa.

W założeniach koncepcyjnych i metodologicznych strategii województwa **kujaawsko-pomorskiego** brak przesłanek ekorozwojowych i środowiskowych. Być może wynika to z faktu generalnie pobieżnego potraktowania opisu podstaw koncepcyjnych i metodologicznych jej realizacji. Brak także listy dokumentów strategicznych, krajowych i międzynarodowych, które mogły ewentualnie mieć wpływ na konstrukcję ustaleń strategii. Nie oznacza to jednak, że problematyka będąca przedmiotem zainteresowania niniejszej pracy nie posiada wysokiej rangi w tej strategii. Jest wręcz odwrotnie, co wyraża się w treści nadrzędnego celu rozwoju, określonego jako „poprawa konkurencyjności regionu i podniesienie poziomu życia mieszkańców przy respektowaniu zasad zrównoważonego rozwoju”. Zrównoważony rozwój, jak wspomniano w poprzednim rozdziale, rozumie się tu zgodnie ze sformułowaniami z Konstytucji RP i treścią Agendy 21. Wśród celów operacyjnych wymienia się kształtowanie i ochronę struktur przyrodniczych na obszarze regionu.

W strategii rozwoju województwa **lubelskiego**, omawiając zasady budowania i wdrażania strategii, nie wymieniono żadnych elementów nawiązujących do ekorozwoju. Natomiast wśród uwarunkowań zewnętrznych wymieniono Politykę Ekologiczną Państwa¹³. Uznano też, że atut województwa, który powinno ono posiadać, to osiągnięcie trwałego i zrównoważonego rozwoju społecznego i gospodarczego. Warte podkreślenia jest także zaangażowanie przy tworzeniu strategii różnych środowisk społecznych, a zwłaszcza środowiska „ekologów”¹⁴. Generalnie jednak strategia ta jest bardzo słabo przepełniona problematyką środowiskową i ekorozwojową.

W województwie **lubuskim** jednym z czterech wyzwań rozwojowych jest „efektywne wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego i kulturowego” – sformułowanie to brzmi wyjątkowo dwuznacznie i chociaż ochrona zasobów jest tu określona jako zachowanie standardów ekologicznych, postrzegana jest ona głównie przez pryzmat służenia zasobów rozwojowi społeczno-gospodarczemu. Traktowanie środowiska przyrodniczego jest tu zatem wybitnie instrumentalne. W tym kontekście wymienienie wśród wielu zadań własnych samorządu województwa „wielokierunkowej promocji idei ekorozwoju” może wydawać się „zbędne”, gdyż

¹² Znacznie lepsze byłoby tu stosowanie terminu „środowisko przyrodnicze”, ewentualnie „środowisko geograficzne”.

¹³ Należy mieć nadzieję, że chodzi tu o II Politykę Ekologiczną Państwa, przyjętą przez Radę Ministrów 13 czerwca 2000 roku, a nie o politykę pierwszą z 1991 roku.

¹⁴ Nie jest jednak jasne, czy chodzi o ekologów zawodowych, czy też o przedstawicieli organizacji społecznych zajmujących się ochroną środowiska.

stopień uwzględnienia w strategii zasad zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska jest minimalny.

Strategia rozwoju województwa **łódzkiego**, w której pobieżnie omówiono kwestie koncepcyjne i metodologiczne, całkowicie wśród nich pomija problematykę środowiskowo-ekorozwojową. Brak jej także na najwyższych poziomach ustaleń celów strategii. Z pewnością jest ona jedną z najmniej zrównoważonych strategii polskich województw, w której kwestie ochrony środowiska traktowane są instrumentalnie.

Strategia **małopolska**, podobnie jak poprzednia, w minimalnym stopniu uwzględnia kwestie środowiska i ekorozwoju w założeniach koncepcyjnych i metodologicznych. Powołano się jedynie na ustawę o samorządzie wojewódzkim, według której „strategia powinna zapewniać racjonalne korzystanie z zasobów przyrody oraz kształtowanie środowiska naturalnego zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju”. Do interesujących rozwiązań wykorzystanych w strategii należy sporządzenie rankingu 21 sformułowanych w niej celów na podstawie opinii kilkuset osób biorących udział w pracach nad strategią. Przy założeniu, że można wybrać tylko jeden cel (a więc suma głosów stanowi 100% biorących udział w ocenie), dwa cele środowiskowe uzyskały wysokie miejsce w rankingu: trzecie było „zlikwidowanie zaniedbań w ochronie środowiska” (9,4% głosów), a piąte „racjonalne gospodarowanie środowiskiem” (5,4%). Sygnałem alarmowym w zakresie stanu świadomości ekologicznej jest natomiast ostatnie – 21 miejsce – „ochrony przyrody i różnorodności biologicznej” z 0,3% głosów. Należy przy tym wspomnieć, że pierwsze miejsce zajął „sprawny system transportu wewnętrznego” (17,6%), a drugie „dobrze rozwinięty system powiązań komunikacyjnych regionu z otoczeniem” (16,6%), co wskazuje, iż dla ponad 1/3 wszystkich uczestników prac nad strategią najważniejsze były problemy komunikacyjne. Z drugiej strony, jedno z czterech głównych pól strategii nazwano „pejzaż”, pod czym rozumie się środowisko i krajobraz. Należy też podkreślić, że strategia małopolska jest prawdopodobnie jedyną w kraju, dla której wykonano prognozę skutków wpływu na środowisko, opracowaną przez dr. Janusza Mikułę, byłego prezesa Polskiego Klubu Ekologicznego, lecz w samej strategii nie wspomina się nic o wnioskach z tej prognozy¹⁵. Ogólnie stopień uwzględnienia przesłanek środowiskowych i ekorozwojowych przy konstrukcji tej strategii należy jednak uznać za niewystarczający.

W strategii rozwoju województwa **mazowieckiego** nie wymienia się co prawda żadnych wyzwań rozwoju związanych z ekorozwojem, jednak powołuje się ona w wielu miejscach na konstytucyjną zasadę zrównoważonego rozwoju. O podejściu tej strategii do analizowanych kwestii świadczy zdanie, iż „utrzymanie walorów przyrodniczych i poprawa jakości środowiska naturalnego stają się imperatywem polityki regionalnej na Mazowszu”. Wśród sześciu głównych celów rozwoju wy-

¹⁵ W tym miejscu trzeba wspomnieć, że jedną z przyczyn tak szybkiej realizacji strategii (w ciągu roku – półtora od chwili utworzenia nowych województw) była chęć uniknięcia przez samorządy wojewódzkie konieczności opracowania dla strategii prognozy wpływu ich ustaleń na środowisko; obowiązek ten został wprowadzony dopiero ustawą z dnia 9 listopada 2000 roku o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko, kiedy to wszystkie strategie zostały już opracowane, a większość przyjęto uchwałami sejmików wojewódzkich.

mieniono „poprawę jakości środowiska przyrodniczego i bardziej efektywne wykorzystanie przestrzeni”. Druga część tego celu brzmi niejednoznacznie i może być odmiennie interpretowana przez zwolenników ochrony przyrody i propagatorów totalnego zagospodarowania. Niepokoi także postrzeganie jakości życia mieszkańców tylko poprzez zaspokojenie potrzeb materialnych i bezpieczeństwo socjalne – z pominięciem sfery duchowej i jakości środowiska ich życia. Tak więc pomimo wyboru (spośród trzech) scenariusza policentrycznego zrównoważonego rozwoju województwa oraz sformułowania wizji rozwoju społeczno-gospodarczego w brzmieniu: „ugruntowanie zasady zrównoważonego rozwoju jako podstawy trwałej polityki gospodarczej, przestrzennej i społecznej Mazowsza”, trudno jednoznacznie wysoko ocenić implementację problematyki ekorozwojowej i środowiskowej do założeń i metod przyjętych w strategii mazowieckiej.

Strategia rozwoju **opolszczyzny** charakteryzuje się tym, iż ekorozwój uznano w niej za megatrend, który jest konieczny do uwzględnienia w procesach rozwoju, „prowadząc w dłuższej perspektywie do zrównoważenia rozwoju”. Wśród czterech głównych uwarunkowań wewnętrznych rozwoju wymieniono m.in. barierę ekologiczną w postaci zanieczyszczonego środowiska, nie pozwalającą na planowanie rozwoju bez uprzedniego naprawienia szkód w przyrodzie. Uznano, że „opolskie powinno być m.in. regionem zrównoważonego rozwoju”, stwierdzając: „prowadzenie rozwoju regionu wymaga podnoszenia świadomości społecznej, a zwłaszcza wskazywania współzależności pomiędzy zrównoważonym rozwojem a interesem ekonomicznym i gospodarczym ...Ukierunkowanie działań publicznych na podnoszenie standardu życia ludzi wymaga, aby każdemu procesowi gospodarczemu towarzyszyła dogłębna analiza ekologiczna i aby w tym działaniu zagadnienia ochrony przyrody były traktowane na równi z problemami technicznymi”. Uważa się także, że „region o wysokiej cywilizacji to obszar o ...czystym środowisku przyrodniczym”. Dodając do tego sformułowaną wśród głównych kierunków rozwoju zasadę, że zrównoważony rozwój powinien towarzyszyć wszystkim działaniom w obrębie celów strategicznych rozwoju regionu, dokument ten należy uznać za jeden z najlepiej uwzględniających środowisko i ekorozwój w swoich koncepcjach i metodach.

W strategii województwa **podkarpackiego** wymieniono co prawda wśród pięciu najważniejszych potencjałów rozwojowych regionu zasoby i walory przyrodnicze oraz wysoką jakość „środowiska naturalnego”, jednak na tym kończą się wszelkie odniesienia do przyrody i zrównoważonego rozwoju w podstawach tej strategii. Pamiętając, że ma to być strategia „przyśpieszonego rozwoju”, należy ją ocenić negatywnie, pomimo iż w kilku miejscach stosuje się pojęcie zrównoważonego rozwoju w odniesieniu do wybranych działań.

Także w strategii **podlaskiej** omawiane kwestie są bardzo słabo zarysowane, chociaż wśród pięciu celów strategicznych rozwoju jeden odnosi się bezpośrednio do „racjonalnego wykorzystania walorów środowiska przyrodniczego”.

W strategii rozwoju województwa **pomorskiego** wśród uwarunkowań globalnych i międzynarodowych rozwoju wymieniono:

- wyzwanie cywilizacji informacyjnej i globalizacji;
- wzrost znaczenia ekologicznych przesłanek rozwoju;

- zobowiązania międzynarodowe, w tym umowy i porozumienia dotyczące ochrony środowiska przyrodniczego (szczególnie Konwencję Helsińską).

Wśród międzynarodowych zobowiązań Polski, koniecznych do uwzględnienia przy realizacji strategii, wymieniono dokumenty podpisane przez rząd RP na konferencji w Rio de Janeiro w 1992 roku. Za uwarunkowania wynikające z polityki państwa uznano między innymi: Strategię Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 roku i Narodową Strategię Ochrony Środowiska. Jak już wspomniano w poprzednim rozdziale, pierwszą z siedmiu zasad realizacji strategii jest zasada zrównoważonego rozwoju. Przypisanie tak ważnej roli ekorozwojowi i ochronie środowiska stawia strategię pomorską w czołówce strategii wojewódzkich pod względem implementacji ekorozwoju do założeń koncepcyjnych i metodologicznych. Z własnych doświadczeń autor pracy może też wspomnieć o podejmowanych próbach stosunkowo szerokiego włączenia społeczności regionu do prac nad strategią, szczególnie w zakresie problemów ochrony środowiska, jednak przełożenie tego społecznego udziału na ustalenia strategii nastąpiło w ograniczonym stopniu.

Charakteryzując przyszły wizerunek regionu w strategii województwa **śląskiego**, stwierdzono, że aby w przyszłości stało się ono silne i nowoczesne, powinno być „regionem ludzi zdrowych, realizującym podstawowe zasady zrównoważonego rozwoju, czystego we wszystkich wymiarach środowiska naturalnego i kompletnej infrastruktury ochrony środowiska, radzącym sobie z problemami zanieczyszczenia środowiska pochodzącego z różnych źródeł oraz odtwarzającym wartości środowiska naturalnego i powiększającym bioróżnorodność obszarów...”. Pomijając zawartą w tej wizji nowomowę i niejasność sformułowań (bo cóż oznaczają podstawowe zasady ekorozwoju – czy są jeszcze jakieś zasady drugorzędne i czy można przestrzegać tylko zasad podstawowych bez uwzględniania tych „innych”, co oznaczają „wymiar” środowiskowe i na czym miałyby polegać zwiększanie bioróżnorodności obszarów?), stwarza ona pewne nadzieje na ekorozwojową i środowiskową poprawność śląskiej strategii, chociaż generalnie aspekty zrównoważonego rozwoju są w niej silnie marginalizowane.

Jak twierdzą autorzy strategii rozwoju województwa **świętokrzyskiego**, opracowanie to uwzględnia założenia projektu Nowej (II) Polityki Ekologicznej Państwa z 1999 roku, ale zasady zrównoważonego rozwoju wywodzi się tu przede wszystkim z koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju, w której uwzględniono kształtowanie przestrzeni:

- „czystej ekologicznie, tworzącej warunki stabilnego i wielopokoleniowego trwałego rozwoju;
- zróżnicowanej, umożliwiającej wykorzystanie zróżnicowanych przestrzennie zasobów kraju”.

Wśród zasad „strategicznego zrównoważonego rozwoju województwa” wymieniono między innymi:

- „zasadę wielostronnego równoważenia rozwoju;
- zasadę równoważenia rozwoju między sferami ekologiczną, gospodarczą i społeczną”.

Pomimo podkreślenia wymienionych przesłanek i zasad zrównoważonego rozwoju województwa, termin ten jest bardzo nieprecyzyjnie definiowany i znajduje

niewielkie odzwierciedlenie w konkretnych zapisach strategii, chociaż jednym z celów warunkujących rozwój województwa jest „ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody...”.

W strategii rozwoju regionu **warmińsko-mazurskiego** znaleźć można niezbyt przejrzystą sentencję, iż „uwzględniając trendy w wydatkowaniu środków finansowych przez Unię Europejską, województwo warmińsko-mazurskie powinno m.in. chronić środowisko, budując oczyszczalnie ścieków, budując i modyfikując strukturę transportową, ograniczając zanieczyszczenie środowiska spalinami, dymami¹⁶, hałasem itp.” Ani przyczyna, dla której należy chronić środowisko, ani metody tej ochrony (np. budowa struktury transportowej), nie stanowią rzeczowych, ekorozwojowych i przekonujących argumentów. Wśród dokumentów sektorowych, które należy uwzględnić w strategii wojewódzkiej, wymieniono Narodową Strategię Ochrony Środowiska na lata 2000–2006. Generalnie jednak ocena tej strategii w badanym aspekcie jest stosunkowo niska.

Ocena atutów województwa przeprowadzona w **wielkopolskiej** strategii rozwoju wpłynęła na przyjęcie założenia (jednego z trzech), że „wszelkie zasoby województwa należy eksploatować w sposób zapewniający ciągłość rozwoju, tzn. chronić je i w miarę możliwości wzbogacać dla przyszłych pokoleń”. Wśród uwarunkowań dla rozwoju wynikających z ogólnopaństwowej polityki regionalnej i przestrzennej wymieniono politykę kształtowania krajowej sieci ekologicznej, chociaż nie do końca wiadomo, czego ona dotyczy – sieci ECONET-Polska, czy też sieci NATURA 2000. Niestety, wśród dylematów rozwoju województwa nie uwzględniono żadnego wynikającego z zasad ekorozwoju lub ochrony środowiska. Natomiast dalej stwierdza się, że „nadrzędnym celem w zakresie gospodarki zasobami i ochrony przyrody jest skierowanie Wielkopolski na ścieżkę zrównoważonego rozwoju. Za jego konkretyzację można uznać zapewnienie mieszkańcom trwałego bezpieczeństwa ekologicznego, czyli przyczynienie się do trwałego podnoszenia jakości życia obecnego i przyszłych pokoleń”. Cel ten egzemplifikowany jest przez włączenie zasad ekorozwoju do wielu branż, np. ramowe zasady rozwoju przemysłu obejmują m.in.:

- „pożądany rozwój przemysłu, który pozwoli wykorzystywać racjonalnie, efektywnie i zgodnie z zasadami ochrony środowiska istniejące w województwie zasoby;
- niedopuszczanie do rozwoju przemysłu zagrażającego środowisku przyrodniczemu i rozwojowi innych dziedzin gospodarki”.

Tak więc chociaż niekiedy odnosi się wrażenie, że strategia ta ogranicza rozumienie ekorozwoju do kwestii zasobów i walorów przyrodniczych, ujęcie jego zagadnień w założeniach koncepcyjnych i metodologicznych strategii należy uznać za względnie pełne.

Także pozytywną ocenę w tym względzie należy przyznać strategii rozwoju województwa **zachodniopomorskiego**. Długa jest w nim lista uwarunkowań wynikających z polityki państwa, zawartych m.in. w takich dokumentach długookresowych, jak:

¹⁶ Użyty tu termin „dymy” świadczy o niskim poziomie wiedzy sozologicznej autorów strategii.

- Polska 2025 – długookresowa strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju;
 - projekt Strategii Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 roku;
 - projekt Narodowej Strategii Ochrony Środowiska.
- Wśród wyzwań przyszłości wymieniono m.in.:
- „rosnącą rolę aspektów związanych z ochroną środowiska” – rozwój musi mieć charakter trwały i zrównoważony, tzn. obejmujący proekologiczną technikę, zapotrzebowanie na produkty i odpady nieszkodliwe dla środowiska, racjonalną gospodarkę bogactwami naturalnymi, recykling;
 - „kogenerację – rozproszenie źródeł energii” – planuje się, iż w ciągu dziesięciu lat około 20% energii będzie pochodziło ze źródeł odnawialnych¹⁷.

Zrównoważony i trwały rozwój uwzględnia także misja województwa, rozumiejąc go szeroko, chociaż nie zawsze w pełni zgodnie z jego podstawowymi założeniami. Opisując priorytety rozwoju województwa, stwierdzono, że „przyjętej jako podstawa rozwoju konstytucyjnej zasadzie zrównoważonego rozwoju daje się w województwie zachodniopomorskim dodatkowo, obok ekologicznego, wymiar – wymiar przestrzenny”. Potwierdza to ponownie wysoką rangę problemów środowiskowych i ekorozwojowych w tej strategii, chociaż twórcy dokumentu, zdając sobie znakomicie sprawę ze stopnia komplikacji uwarunkowań wynikających z konstytucyjnej zasady zrównoważonego rozwoju, wydają się niekiedy dopuszczać możliwość jej pomijania przy omawianiu uwarunkowań zewnętrznych rozwoju województwa.

W tabeli 3-4 dokonano podsumowania rozważań zawartych w niniejszym rozdziale, koncentrując się na trzech aspektach: uwzględnieniu zasad ochrony środowiska i ekorozwoju w przywoływanych w strategiach dokumentach narodowych i międzynarodowych, znaczeniu tych zasad w podstawach ideologicznych przyjętych w strategiach oraz ich uwzględnieniu na najwyższych szczeblach ustaleń strategicznych.

3.2.3. Misje i wizje województw a równoważenie rozwoju i ochrona środowiska

We wszystkich strategiach, poza lubuską, sformułowano hasłowo podstawowy cel, do którego pragną dążyć województwa w swoim rozwoju, nazywany z reguły misją województwa. Jak wcześniej zaznaczono, określaną on też bywa wizją albo generalnym, głównym, nadrzędnym lub ogólnym celem rozwoju województwa. W kilku przypadkach dla województwa sformułowano zarówno misję, jak i cel podstawowy, czy wręcz naczelną ideę rozwoju, jak w województwie mazowieckim. W tych przypadkach wzięto pod uwagę obie te wytyczne. Jak widać z zestawienia tych sentencji, zaprezentowanego w tabeli 3-5, stopień uwzględnienia celów zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska jest w nich bardzo zróżnicowany – od umieszczenia ich jako celów podstawowych rozwoju regionu do całkowitego pominięcia tej problematyki. Uznano, że przy ekorozwojowo-środowiskowej analizie problematyki misji województw należy zwrócić także uwagę na cele związane z

¹⁷ Są to bardzo optymistyczne prognozy i plany, przewyższające poziom wykorzystania energii odnawialnej planowany np. w II Polityce Ekologicznej Państwa (podwojenie do 2010 roku produkcji energii ze źródeł odnawialnych w stosunku do roku 2000).

Tabela 3-4. Syntetyczna ocena rangi elementów ekorozwoju i ochrony środowiska w założeniach koncepcyjnych i metodologicznych strategii rozwoju województw

Województwo	Przywoływane dokumenty strategiczne i akty prawne nawiązujące do ekorozwoju i ochrony środowiska	Zasady ideologiczne	Główne ustalenia strategii	Ocena
Dolnośląskie	brak	<i>sustainability</i> , naruszanie równowagi w przyrodzie	nie	2
Kujawsko-pomorskie	Konstytucja RP, Agenda 21	zasady ekorozwoju	tak	4
Lubelskie	Polityka Ekologiczna Państwa	nie uwzględniono	tak	2
Lubuskie	brak	nie uwzględniono	nie	1
Łódzkie	brak	nie uwzględniono	nie	1
Małopolskie	ustawa o samorządzie wojewódzkim	nie uwzględniono	tak	2
Mazowieckie	Konstytucja RP	utrzymanie walorów przyrodniczych i poprawa jakości środowiska	tak	3
Opolskie	brak	ekorozwój-megatrend bariery ekologiczne	tak	5
Podkarpackie	brak	nie uwzględniono	tak	1
Podlaskie	brak	nie uwzględniono	tak	1
Pomorskie	Konwencja Helsińska dokumenty podpisane w Rio de Janeiro w 1992 r Strategia Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r Narodowa Strategia Ochrony Środowiska	zasada zrównoważonego rozwoju wzrost rangi ekologicznych przesłanek rozwoju	tak	5
Śląskie	brak	zasada ekorozwoju	tak	2

Świętokrzyskie	Projekt II Polityki Ekologicznej Państwa koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju	wielostronne równoważenie rozwoju	tak	3
Warmińsko-mazurskie	Strategia Ochrony Środowiska na lata 2000–2006	nie uwzględniono	tak	2
Wielkopolskie	polityka kształtowania krajowej sieci ekologicznej	ścieżka ekorozwoju	tak	4
Zachodniopomorskie	Polska 2025 – Długookresowa Strategia Trwałego i Zrównoważonego Rozwoju, Konstytucja RP Strategia Zrównoważonego Rozwoju Polski do 2025 r. Projekt Narodowej Strategii Ochrony Środowiska	rosnąca rola aspektów ochrony środowiska kogeneracja wymiar przestrzenny ekorozwoju	tak	5

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii rozwoju województw.

podnoszeniem jakości życia mieszkańców regionów, gdyż łączą się one immanentnie z wysoką rangą ochrony środowiska i wkraczaniem województw na ścieżkę zrównoważonego rozwoju.

Sporządzone zestawienie wykazało, że cele związane z ochroną środowiska, wprowadzaniem ekorozwoju i poprawą jakości życia są w głównych celach strategii formułowane bardzo rzadko. Ekorozwój jako główną ideę rozwoju województw deklarują wprost tylko dwa regiony: kujawsko-pomorski i zachodniopomorski, a wysoka jakość środowiska przyrodniczego jest najważniejszym celem jedynie w województwach: pomorskim i warmińsko-mazurskim. Za bardzo znamienne należy uznać fakt, że wszystkie te województwa położone są w północnej części kraju, chociaż różnią się znacznie pod względem nasilenia antropopresji i aktualnej jakości środowiska przyrodniczego. Wysoka jakość życia mieszkańców regionów jest głównym celem rozwoju w trzech województwach: dolnośląskim, mazowieckim i śląskim. Należy zwrócić uwagę, że środowisko przyrodnicze dwóch z tych województw należy do najsilniej zdegradowanych w skali kraju. Można więc domnie-

Tabela 3-5. Zrównoważony rozwój i ochrona środowiska w podstawowych celach rozwoju województw

Województwo	Nazwa celu podstawowego	Treść celu podstawowego	Uwzględnienie w treści celu podstawowego problematyki		
			ekorozwoju	ochrony środowiska	jakości życia
Dolnośląskie	misja cel główny	Dolny Śląsk to region, który łączy Polskę z Europą Dolny Śląsk stanie się miejscem, w którym da się żyć w spokoju ducha, w zgodzie z ludźmi i w harmonii z naturą	-	-	+
Kujawsko-pomorskie	nadrzędny cel	Poprawa konkurencyjności regionu i podniesienie poziomu życia mieszkańców przy respektowaniu zasad zrównoważonego rozwoju	+	-	-
Lubelskie	cel generalny	Lubelskie powinno osiągać trwały rozwój społeczny i gospodarczy poprzez wykorzystanie geograficznego położenia regionu jako platformy współpracy krajów Europy Wschodniej i Zachodniej	-	-	-
Lubuskie	-	-	-	-	-
Łódzkie	misja	Podniesienie atrakcyjności województwa w strukturze regionalnej Polski i Europy jako obszaru sprzyjającego zamieszkaniu ludzi i gospodarce oraz dążeniu do budowy wewnętrznej spójności regionu przy zachowaniu różnorodności jego miejsc; wykorzystując atut centralnego położenia, przekształcanie jego gospodarki z produkcyjnej (przemysłowo-rolniczej) na usługowo-produkcyjną	-	-	-
Małopolskie	misja	Małopolska regionem szans, wszechstronnego rozwoju ludzi, nowoczesnej gospodarki; silnym aktywnością swoich mieszkańców, czerpiącym z dziedzictwa przeszłości i zachowującym tożsamość w integrującej się Europie	-	-	-

Mazowieckie	misja	Warszawa ku Europie, Mazowsze z Warszawą	-	-	+
	naczelna idea	Dążenie do odczuwalnej społecznie poprawy jakości życia mieszkańców Mazowsza	-	-	+
Opolskie	misja	Opolskie regionem partnerstwa zamieszkanym przez ludzi wykształconych i otwartych na świat	-	-	-
Podkarpackie	cel ogólny	Przyspieszenie rozwoju i strukturalnego dostosowania regionu oraz poprawa poziomu życia jego mieszkańców	-	-	-
Podlaskie	misja	Podlaskie obszarem przedsiębiorczości gospodarczej, unowocześnienia rolnictwa oraz rozwoju: turystyki, wypoczynku, infrastruktury społecznej, wielokierunkowej edukacji, współpracy zagranicznej i międzyregionalnej oraz nowoczesnej infrastruktury technicznej – z aktywnym wykorzystaniem położenia przygranicznego, walorów środowiska kulturowego i przyrodniczego w dążeniu do osiągnięcia średnich wskaźników rozwoju i poziomu życia w Polsce	-	-	-
	motto	Podlaskie regionem rozwoju społeczno-ekonomicznego – otwartym na przedsiębiorczość i partnerską współpracę	-	-	-
Pomorskie	wizja	Pomorskie 2010 roku to region nowych, wykorzystanych szans i partnerskiej współpracy – o silnej i różnicowanej gospodarce oraz czystym środowisku, pielęgnowanej morskiej tradycji oraz wielokulturowość, przechodzący do szybkiego rozwoju opartego na umiejętnościach i wiedzy	-	+	-
Śląskie	cele generalne	Wzrost potencjału ludnościowego, kulturalnego i ekonomicznego oraz konkurencyjności regionu w skali krajowej i międzynarodowej/rozwoj cywilizacyjny regionu, tworzenie nowych miejsc pracy oraz poprawa jakości życia mieszkańców	-	-	+

Tabela 3-5. cd.

Województwo	Nazwa celu podstawowego	Treść celu podstawowego	Uwzględnienie w treści celu podstawowego problematyki	
			ekorozwoju	ochrony środowiska jakości życia
Świętokrzyskie	misja	Wspomagający ciąg działań na rzecz wielostronnej poprawy warunków życia ludności w regionie	-	-
	cel generalny	Wzrost atrakcyjności województwa dla rozwoju społecznego i gospodarczego	-	-
Warmińsko-mazurskie	wizja	Zasobne i gospodarne Warmia i Mazury regionem czystego powietrza, wód i żywności o wysokiej jakości	-	-
	cel główny	Rozwój Warmii i Mazur na rzecz spójności ekonomicznej, społecznej i przestrzennej w jednoczącej się Europie	-	+
Wielkopolskie	misja	Tworzenie możliwości optymalnego rozwoju dla ogółu jego struktur wewnętrznych, a także – przynajmniej w wybranych dziedzinach – tworzenie impulsów rozwojowych dla otoczenia	-	-
	wizja	Województwo wielkopolskie regionem nowoczesnym i zintegrowanym	-	-
Zachodniopomorskie	misja	Stworzenie warunków do osiągnięcia zrównoważonego i trwałego rozwoju, zgodnego ze standardami Unii Europejskiej, poprzez optymalne wykorzystanie wszystkich dostępnych walorów województwa oraz wynegocjowanych przez Polskę warunków akcesji	+	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii rozwoju województw.

mywać, że autorzy tych misji mieli na uwadze poprawę jakości życia także poprzez poprawę jakości środowiska przyrodniczego. Natomiast dziwić może (choć jest oczywiście godne uznania), że o wysoką jakość środowiska pragną dbać (przynajmniej na poziomie misji) województwa o stosunkowo dobrym stanie środowiska (warmińsko-mazurskie, pomorskie), podczas gdy ten aspekt rozwoju nie został uwzględniony przez żadne z województw o złej jakości środowiska (wspomniane już dolnośląskie i śląskie, ale także łódzkie lub małopolskie).

Można zaryzykować postawienie tezy, chociaż trudno uznać ją za regułę przy tak małej liczbie województw deklarujących omawiane cele, że największą uwagę na omawiane kwestie ekologiczno-środowiskowe zwracają województwa, które mają stosunkowo niewiele poważnych problemów środowiskowych w porównaniu z resztą kraju, i te, które w pewnych aspektach można uznać za wiodące w Polsce we wdrażaniu zrównoważonego rozwoju. Przykładami mogą tu być województwa: pomorskie i zachodniopomorskie (np. najaktywniej w kraju rozwijające energetykę opartą na źródłach odnawialnych – wietrze, wodach geotermalnych, biomasie, wodach płynących), a w pewnym zakresie także województwa: warmińsko-mazurskie i kujawsko-pomorskie. Fakty te, z jednej strony pozytywne i korzystne dla wymienionych województw, z drugiej strony – tworzą niebezpieczną sytuację, w której zachodzi może polaryzacja rozwoju kraju – podzielonego na regiony rozwijające się zgodnie z regułami zrównoważonego rozwoju i obszary silnie niezrównoważone. Rzecz jasna te linie podziałów nie przebiegają tak prosto, „po granicach województw”, o czym będzie mowa w dalszej części opracowania.

3.2.4. Znaczenie celów proekologicznych i ekorozwojowych na różnych poziomach hierarchicznych ustaleń strategii rozwoju

Przechodząc do szczegółowego omówienia celów, wskazań, priorytetów i zadań rozwojowych sformułowanych w poszczególnych strategiach wojewódzkich, należy podkreślić, że zagadnienia te zostaną zaprezentowane w dwóch ujęciach: względnym i bezwzględnym. Ujęcie względne, przedstawione w niniejszym rozdziale, prezentuje rolę, jaką odgrywają zapisy dotyczące ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w stosunku do całości ustaleń strategii, na ich poszczególnych poziomach hierarchicznych (ryc. 3-9). Ujęcie bezwzględne, omawiające szczegółowo wszystkie sformułowane zadania będące w polu zainteresowania niniejszej pracy, zakończone próbą klasyfikacji województw ze względu na liczbę tych ustaleń i ich treść, zawarto w kolejnym rozdziale opracowania.

Tabela 3-6 zawiera zestawienie liczby zadań sformułowanych na poziomach I–IV strategii. Ponieważ poziom I dotyczący celów podstawowych (misji) rozwoju województw omówiono w poprzednim rozdziale, przeprowadzona dalej analiza koncentruje się na poziomach II–IV. Dla potrzeb niniejszej analizy cele dotyczące ochrony środowiska i aspektów zrównoważonego rozwoju podzielono na dwie podstawowe grupy:

- cele nietechniczne (związane z ochroną ekosystemów, edukacją ekologiczną, zarządzaniem środowiskiem, podnoszeniem jakości życia w sferze pozamaterialnej);

- cele związane bezpośrednio z infrastrukturą ochrony środowiska (dotyczące wprowadzania urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu środowiska lub likwidujących jego skutki, niekiedy dotyczące systemów komunikacyjnych).

Dla kilku województw, na niektórych poziomach ustaleń strategii w tabeli 3-6 podano podwójne wartości liczby zadań, które zostały sformułowane. Wynika to z faktu, że w części strategii równolegle określono na tym samym poziomie hierarchii różne ciągi działań, np. sfery działań strategicznych i strategiczne cele rozwoju (poziom II) lub też grupy działań i konkretne działania (poziom IV) albo sformułowano programy wojewódzkie jako integralny element strategii. I tak:

- w województwie dolnośląskim określono na poziomie II: sfery działań strategicznych (4) i strategiczne cele rozwoju (5);
- w województwie małopolskim: na poziomie II sformułowano pola strategii (4) i cele nadrzędne (5), na poziomie III – cele strategiczne (21) i priorytety programu wojewódzkiego (22), na poziomie IV – rozwiązania (78) i działania programu wojewódzkiego (130);
- w województwie podlaskim: na poziomie II sformułowano cele strategiczne (5) i priorytety rozwoju (6), na poziomie IV – grupy działań (101) i działania (155);
- w województwie świętokrzyskim na poziomie III wyróżniono priorytety rozwoju (17) i programy wojewódzkie (33);
- w województwie wielkopolskim na poziomie II: generalne cele strategiczne (4) i priorytetowe programy strategiczne (5);
- w zachodniopomorskim na poziomie IV sformułowano cele operacyjne (113) i priorytety (217).

W przypadku dublowania się wskazań na określonym poziomie sumowano liczbę wskazań sformułowanych w obu wariantach, obliczając odsetek wskazań środowiskowych i ekorozwojowych wśród całości wskazań strategii. Wysoki stopień zawiłania ustaleń charakteryzujący w szczególności strategię: dolnośląską, małopolską i wielkopolską, stanowił dodatkowe utrudnienie w ich analizie.

Całkowita liczba wskazań na II poziomie strategii wynosi od 3 (łódzkie) do 13 (lubelskie), a więc jest generalnie niewielka. Liczba wskazań dotyczących kwestii omawianych w pracy wynosi od 0 do 2, przy czym brak ich całkowicie na tym poziomie w województwach: dolnośląskim, łódzkim i zachodniopomorskim. Po dwa wskazania sformułowano w województwach: kujawsko-pomorskim, mazowieckim, podlaskim, podkarpackim i warmińsko-mazurskim. W tych regionach wskazania środowiskowo-ekorozwojowe mają największy udział (>25%) w całości ustaleń tego poziomu strategii. Natomiast nikłe jest ich znaczenie w województwie lubelskim (jedno z trzynastu ustaleń). Należy zwrócić uwagę, że na II poziomie zdecydowaną przewagę wykazują wskazania odnoszące się do nietechnicznych aspektów ochrony środowiska, które dotyczą 13% ogólnej liczby ustaleń. Znaczenie wskazań dotyczących infrastruktury ochrony środowiska jest niewielkie (5%) (ryc. 3-10).

Na kolejnym III poziomie zadań strategii znaczenie celów dotyczących ochrony środowiska i ekorozwoju nieco maleje (16,5% ogółu sformułowanych tu zadań), nie odbiega jednak wyraźnie od ich znaczenia na II poziomie (18%). Ogólna liczba ustalonych zadań waha się od 8 (mazowieckie) do 42 (warmińsko-mazurskie),

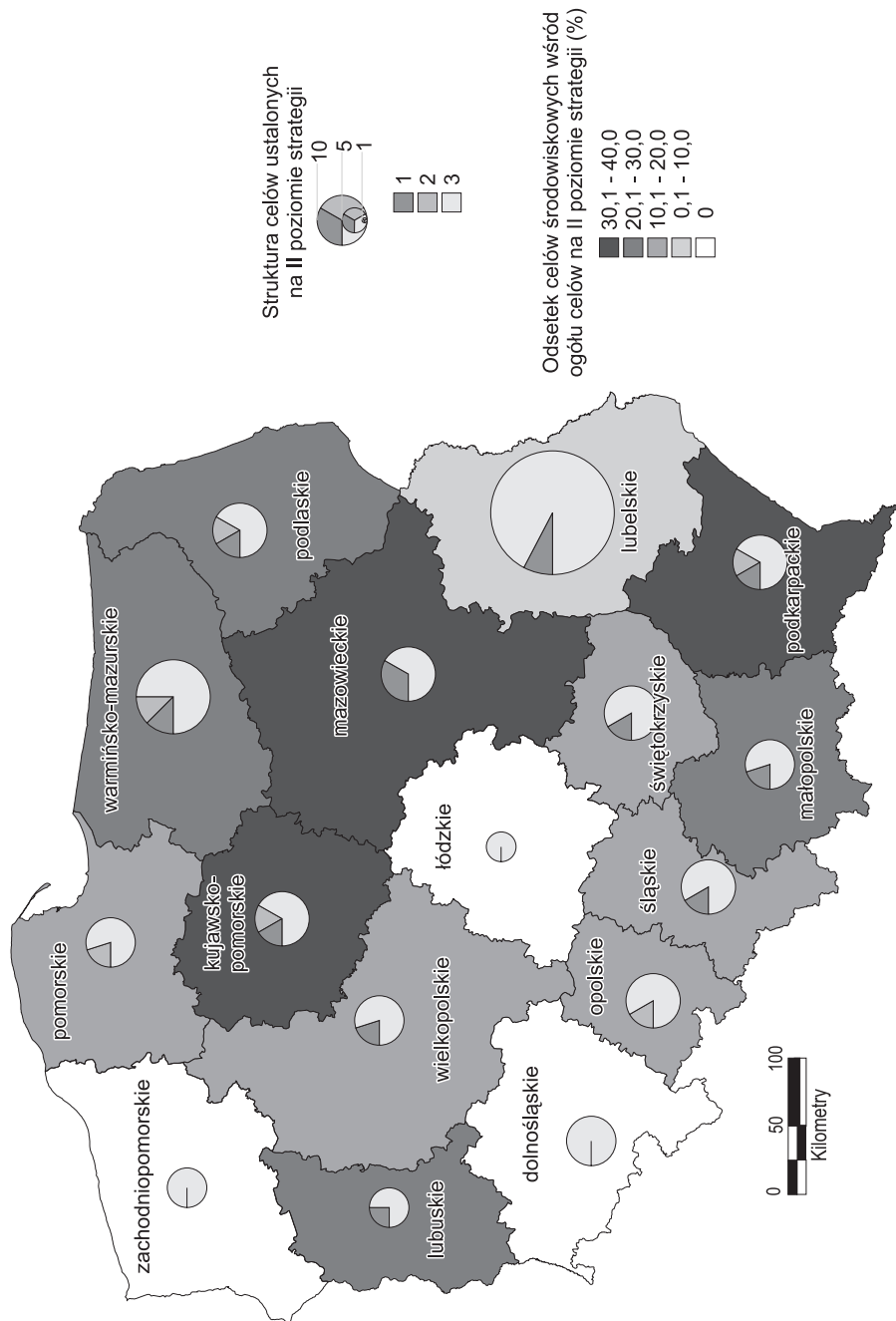
średnio wynosząc około 23. Wskazań odnoszących się do analizowanych tu kwestii brak całkowicie w województwie łódzkim, natomiast ich liczba w pozostałych województwach wynosi od 1 (dolnośląskie, mazowieckie) do 10 (kujawsko-pomorskie, warmińsko-mazurskie). Jak widać z ryciny 3-11, w dwóch ostatnich wymienionych regionach, a także w wielkopolskim, udział wskazań proekologicznych i związanych ze zrównoważonym rozwojem jest najwyższy (>20%) na tym poziomie strategii. Tu także przeważają wskazania dotyczące działań nietechnicznych (11% całości zadań III poziomu) nad wskazaniami infrastrukturalnymi (5,5%). Wyjątek stanowią województwa: opolskie i świętokrzyskie, gdzie proporcje są odwrotne.

IV poziom strategii, prezentujący najbardziej szczegółowe zadania¹⁸, obejmuje najwięcej celów związanych z ochroną środowiska i ekorozwojem. Stanowią one aż 21% wszystkich sformułowanych tu ustaleń, czyli nieco więcej niż na dwóch poprzednich poziomach. Całkowita liczba zadań waha się od 30 (podkarpackie) do 215 (dolnośląskie, zachodniopomorskie, w którego przypadku dotyczą one jednak programu wojewódzkiego, a nie strategii rozwoju). Zadań środowiskowych sformułowano najwięcej w regionie wielkopolskim (74), a najmniej w podkarpackim (6); należy jednak pamiętać, że w tym regionie ogólna liczba ustaleń IV poziomu strategii była bardzo niska (30). W dwóch województwach: lubelskim i opolskim, w ogóle nie sformułowano zadań poziomu IV, dlatego nie brano ich pod uwagę w prezentowanej tu analizie. Rycina 3-12 pokazuje, że rozpatrywane zadania największą rolę odgrywają w województwie wielkopolskim i kujawsko-pomorskim (>30% wszystkich ustaleń tego poziomu), a znaczącą także w łódzkim, warmińsko-mazurskim, pomorskim i mazowieckim (20–30%). Dominacja zadań nietechnicznych nad infrastrukturalnymi nie jest tu tak wyraźna jak na poprzednich poziomach – pierwsze stanowią 12% ogółu ustaleń, drugie – 9%. Te ostatnie dominują zdecydowanie w województwach: łódzkim i świętokrzyskim.

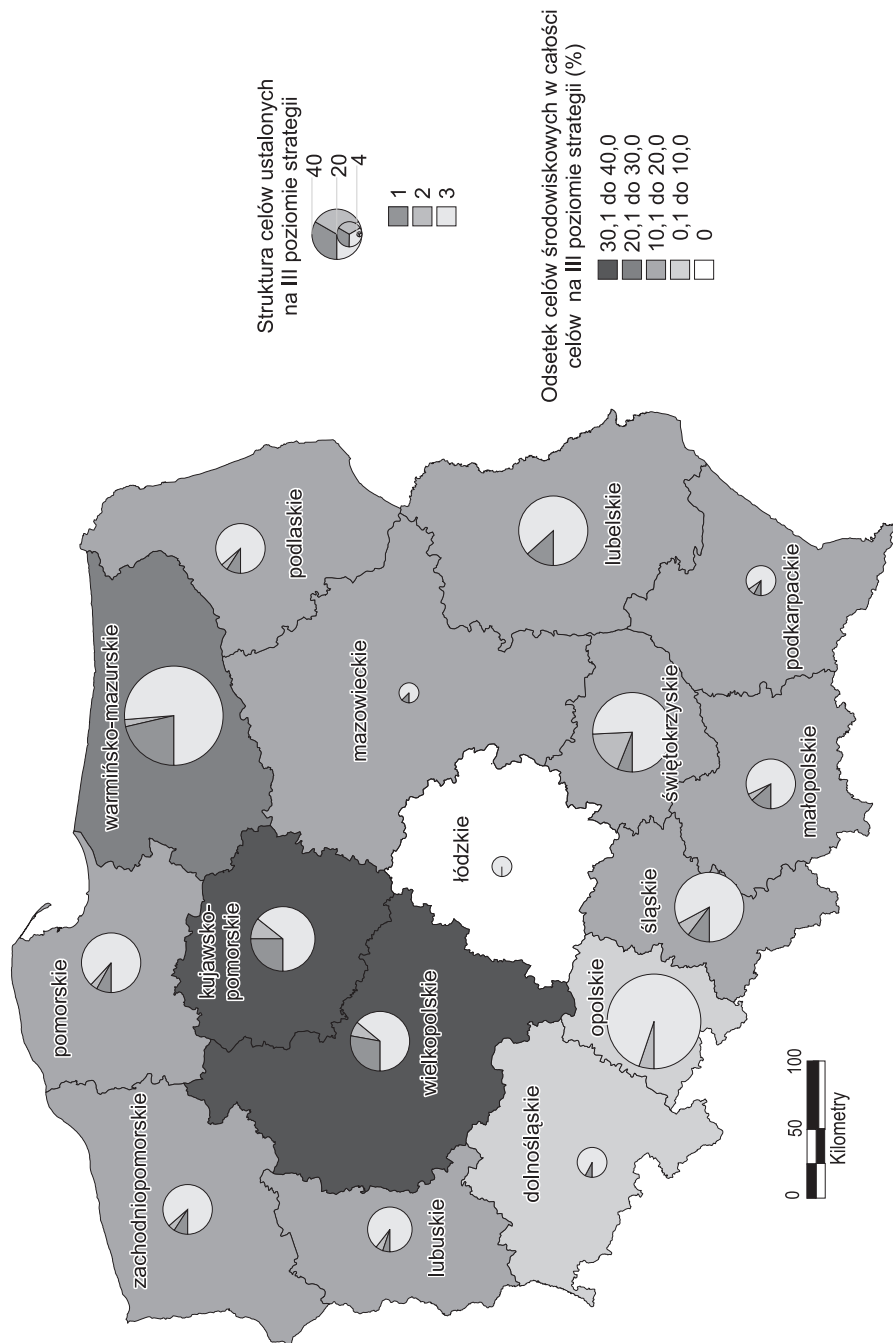
Podsumowania powyższej oceny dokonano w formie kilku wniosków:

- po pierwsze – znaczenie zadań w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju sformułowanych w strategiach jest zbliżone na wszystkich poziomach tych opracowań i wynosi 16,5–21% ogółu zadań wymienianych w dokumentach strategicznych na każdym z poziomów;
- po drugie – liczba zadań infrastrukturalnych w zakresie ochrony środowiska jest mniej więcej dwukrotnie mniejsza niż zadań nietechnicznych dotyczących ochrony środowiska i ekorozwoju; ranga działań inwestycyjnych w zakresie infrastruktury wykazuje pewien wzrost w miarę uszczegóławiania zadań strategii (od poziomu II do IV). Przewaga działań nietechnicznych nie odzwierciedla jednak w żadnym stopniu rzeczywistej struktury wydatków na działania związane z ochroną środowiska i wdrażaniem zrównoważonego rozwoju. Zdecydowana większość tych środków jest przeznaczana na rozbudowę infrastruktury ochrony środowiska (Narodowy Fundusz..., 2000, Ochrona Środowiska, 2001);

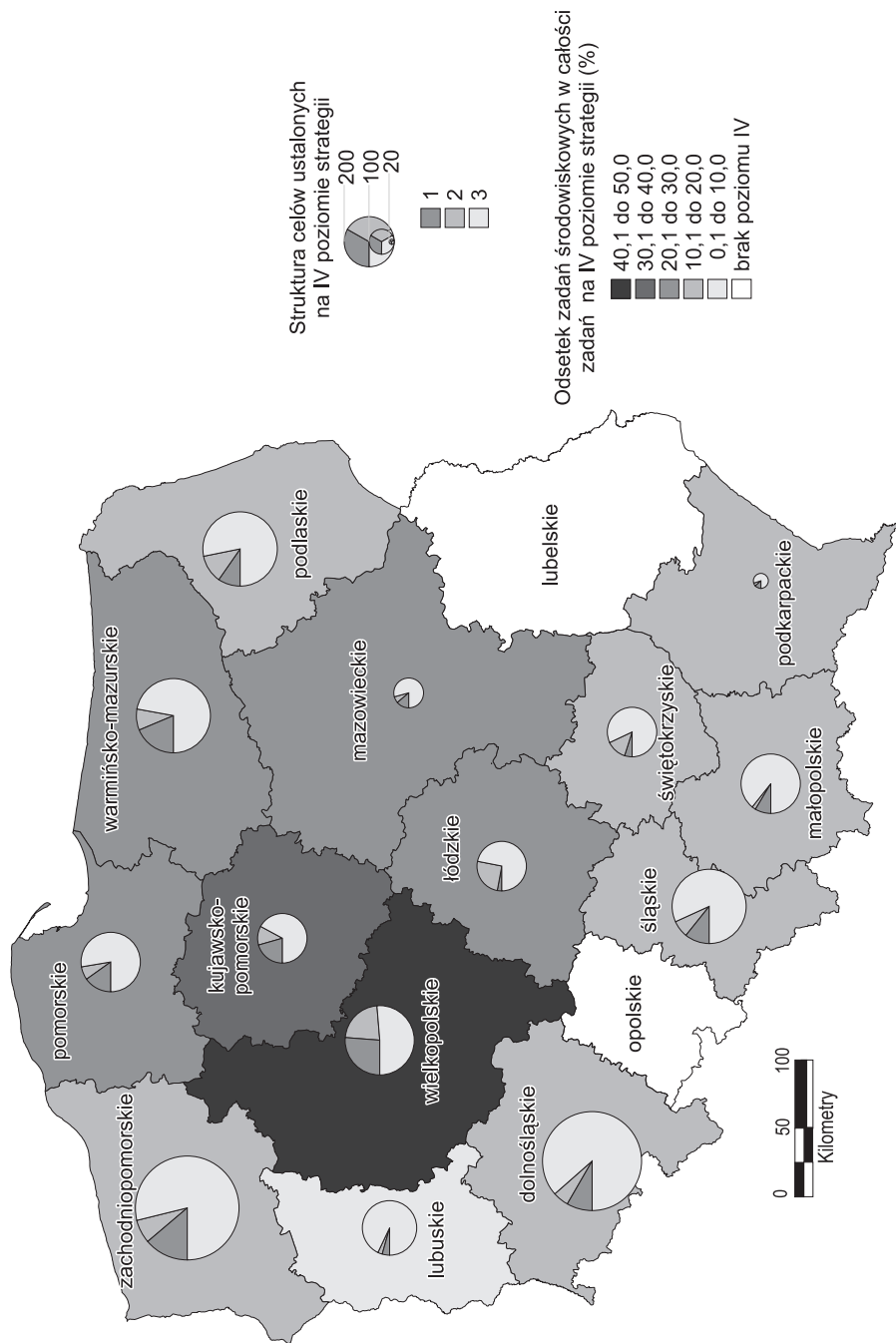
¹⁸ Chociaż w województwach: dolnośląskim, podlaskim, świętokrzyskim i zachodniopomorskim można mówić jeszcze o V poziomie ustaleń strategii, jednak ze względu na brak możliwości porównań nie jest on tu omawiany.



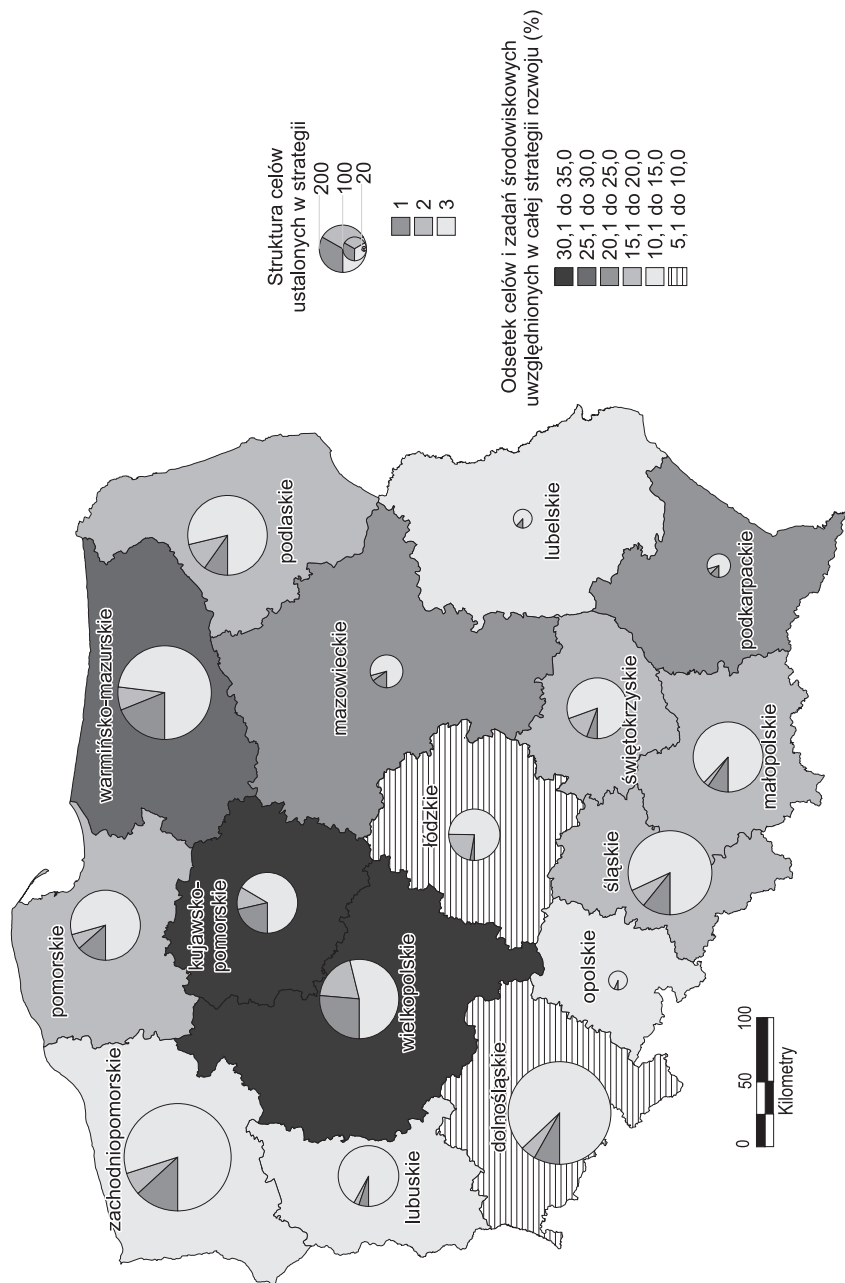
Ryc. 3-10. Struktura celów sformułowanych na II poziomie ustalen strategii rozwoju województw; 1 – cele środowiskowe – nietechniczne, 2 – cele dotyczące infrastruktury ochrony środowiska, 3 – inne cele strategii



Ryc. 3-11. Struktura celów sformułowanych na III poziomie ustalen strategii rozwoju województw; 1 – cele środowiskowe – nietechniczne, 2 – cele dotyczące infrastruktury ochrony środowiska, 3 – inne cele strategii



Ryc. 3-12. Struktura zadań sformułowanych na IV poziomie ustaleń strategii rozwoju województw; 1 – zadania środowiskowe – nietechniczne, 2 – zadania dotyczące infrastruktury ochrony środowiska, 3 – inne zadania



Ryc. 3-13. Struktura celów i zadań sformułowanych na poziomach II–IV strategii rozwoju województw; 1 – cele i zadania środowiskowe – nietechniczne, 2 – cele i zadania dotyczące infrastruktury ochrony środowiska, 3 – inne cele i zadania strategii

- po trzecie – liczba zadań formułowanych na wyższych poziomach strategii (III–IV) jest w pewnym stopniu pochodną liczby celów środowiskowych i ekorozwojowych podanych na II poziomie strategii – tam gdzie nie uwzględniono ich w ogóle na poziomie II (dolnośląskie, łódzkie, zachodniopomorskie), jest ich także najmniej na poziomach III i IV.

Synteza oceny znaczenia zadań środowiskowo-ekorozwojowych na wszystkich poziomach strategii przedstawiona na rycinie 3-13 wskazuje, że największą rangę mają one w województwie wielkopolskim (32% ogółu ustaleń strategii) oraz kujawsko-pomorskim (34%), a duże znaczenie w województwach: warmińsko-mazurskim (25,5%) oraz mazowieckim i podkarpackim (po 22,5%). Najmniejszą rolę odgrywają one w dolnośląskim (7%), łódzkim (9,5%) i opolskim (11%). Dla wszystkich województw średni odsetek uwzględnienia tych zadań w strategiach wynosił 18,5%. Należy też wspomnieć, że o ile w przeważającej części województw dominowały zadania nietechniczne, to w województwie opolskim sformułowano tylko cele dotyczące infrastruktury ochrony środowiska, a w łódzkim i świętokrzyskim zadania z tego zakresu zdecydowanie przeważają.

3.2.5. Charakterystyka jakościowa wskazań strategii wojewódzkich odnoszących się do ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju

Zaprezentowana w tym rozdziale charakterystyka wskazań strategii dotyczy przede wszystkim zadań, priorytetów i przedsięwzięć sformułowanych na III i IV poziomie strategii, gdyż dopiero na tych poziomach ustalenia konkretyzuje się na tyle wyraźnie, że można je opisać w formie materialnych lub „intelektualnych” działań¹⁹. Ustalenia sformułowane na poziomie II są z reguły na tyle ogólne, że trudno przełożyć je na konkretne działania. Uznano, że wyłącznie ilościowa charakterystyka przedstawianych tu zadań, nawet uwzględniająca zawarte w nich treści, jest niewystarczająca. W związku z tym w drugiej części rozdziału przedstawiono krytyczne uwagi dotyczące zadań w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju sformułowanych w strategiach poszczególnych województw.

Przeгляд wszystkich opracowań strategicznych umożliwił stworzenie listy 30 zadań zawartych w strategiach (tab. 3-7). W niektórych przypadkach, przy zbliżonej treści zadań sformułowanych w dokumentach, łączono je w jedno zadanie, gdy uznano, że autorzy mieli na myśli takie same lub bardzo podobne działania. Dla potrzeb analizy zadania te połączono w osiem grup nawiązujących swoją treścią w pewnym stopniu do grup ustaleń wydzielonych wcześniej w trakcie oceny analiz SWOT. Grupy te obejmują następujące działania:

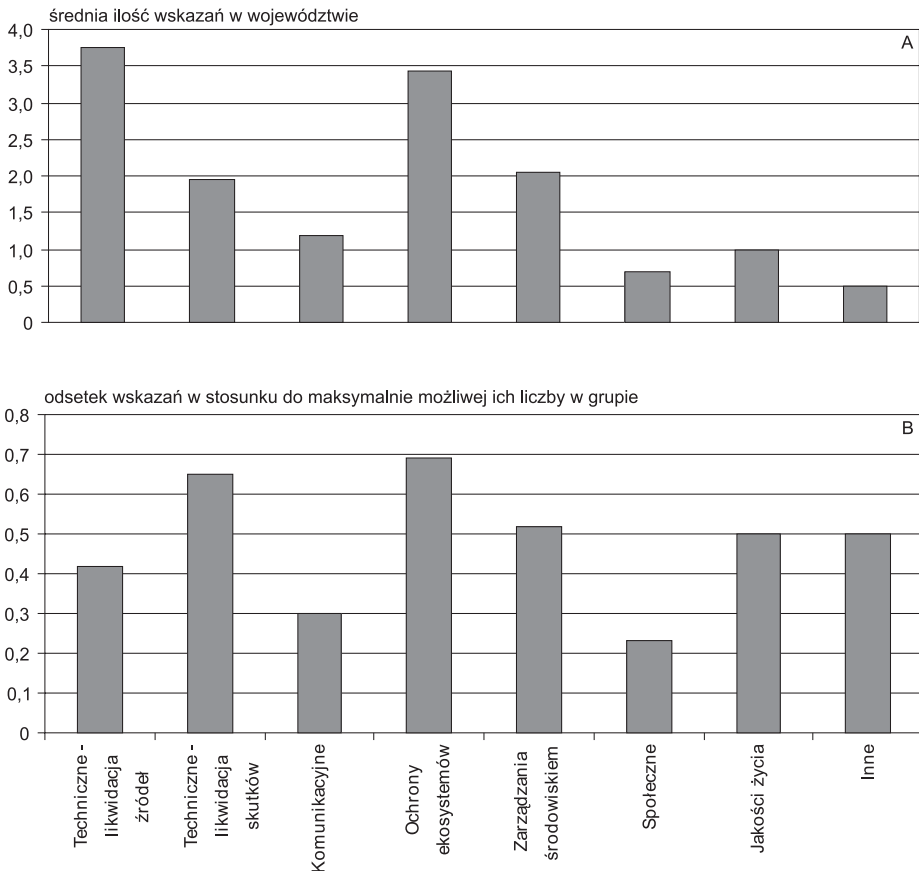
- techniczne – dotyczące likwidacji lub ograniczenia źródeł oddziaływania na środowisko (8 zadań);
- techniczne – dotyczące likwidacji skutków degradacji środowiska, czyli tzw. działania typu „końca rury” (3);
- dotyczące systemów komunikacyjnych (4);
- związane z ochroną ekosystemów (5);

¹⁹ Przez zadania określone jako „intelektualne” rozumie się np. edukację ekologiczną, współpracę z organizacjami lub zarządzanie środowiskiem, co oczywiście nie oznacza, że do realizacji pozostałych zadań (o charakterze technicznym) nie należy używać intelektu.

- dotyczące zarządzania środowiskiem i jego ochroną (4);
- dotyczące zwiększania poziomu świadomości ekologicznej społeczeństwa (3);
- związane z podnoszeniem jakości życia ludzi w zakresie bardziej „zdrowej” konsumpcji (2);
- polityczne, dotyczące współpracy międzynarodowej w zakresie ochrony środowiska (1).

Jak wskazuje rycina 3-14a, najczęściej reprezentowane w strategiach rozwoju województw są zadania dotyczące działań technicznych – likwidacji lub ograniczenia źródeł oddziaływania na środowisko (średnio 3,7 zadania z tego zakresu w województwie), obejmujące:

- zmniejszanie: zużycia energii, emisji zanieczyszczeń do atmosfery (w tym także freonów i halonów niszczących ozon), zużycia wody, ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do wód i ilości odpadów;



Ryc. 3-14. Częstość występowania poszczególnych grup zadań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w strategiach rozwoju województw:

A – średnia liczba wskazań danej grupy w województwach, B – odsetek wszystkich wskazań danej grupy w stosunku do maksymalnej możliwej liczby wskazań w tej grupie

Tabela 3-7. Szczegółowe wskazania strategii rozwoju województw w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju

Zakres	Wskazania strategii rozwoju województw dotyczące ochrony i kształtowania środowiska przyrodniczego oraz zrównoważonego rozwoju	Województwa														Suma		
		dolnośląskie	kujawsko-pomorskie	lubelskie	lubuskie	łódzkie	małopolskie	mazowieckie	opolskie	podkarpackie	podlaskie	pomorskie	śląskie	świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie		wielkopolskie	zachodniopomorskie
Technologia – likwidacja / ograniczanie oddziaływania na środowisko	I. Zmniejszanie zużycia energii																	8
	II. Zmiana źródeł energii z nieodnawialnych na odnawialne																	13
	III. Zmiana struktury zużycia paliw na przyjaźniejsze środowisku																	9
	IV. Zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery																	13
	V. Zmniejszanie emisji do atmosfery związków niszczących ozon																	1
	VI. Zmniejszanie zużycia wody																	4
	VII. Zmniejszanie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do wód																	8
Technologia „końca rury”	VIII. Zmniejszanie ilości/zmiana struktury wytwarzanych odpadów																	4
	IX. Rekultywacja obszarów skażonych / zdegradowanych																	9
	X. Zwiększanie stropnia oczyszczania ścieków																	15
	XI. Zwiększanie ilości odpadów poddawanych recyklingowi																	7
	XII. Zmiana struktury środków transportu na proekologiczne																	5
	XIII. Sprzyjanie transportowi zbiorowemu, głównie kolejowemu																	7
	XIV. Sprzyjanie transportowi rowerowemu																	6
Komunikacja	XV. Skracanie długości „podróży” (głównie praca – mieszkanie)																	1

- zmiany: źródeł energii na odnawialne, struktury używanych paliw na przyjazniejsze środowisku oraz struktury wytwarzanych odpadów.

W dalszej kolejności dużą częstotliwość reprezentują zadania dotyczące ochrony ekosystemów (średnio 3,4 zadania w województwie), obejmujące:

- ochronę: bioróżnorodności, wód powierzchniowych i podziemnych oraz jakości gleb;
- zwiększanie: „korzystnej” bioróżnorodności²⁰, powierzchni obszarów chronionych oraz lesistości i powierzchni terenów zieleni.

Stosunkowo często (średnio 2 w województwie) są także formułowane zadania dotyczące zarządzania środowiskiem w zakresie:

- wprowadzania standardów zarządzania środowiskiem i zintegrowanych systemów gospodarki odpadami oraz
- rozwijania: systemów informacji o środowisku i systemów monitoringu środowiska,
- a także dotyczące działań technicznych w zakresie likwidacji skutków degradacji środowiska, w których skład wchodzi:
 - rekultywacja obszarów skażonych i zdegradowanych;
 - zwiększanie: stopnia oczyszczania ścieków i ilości odpadów poddawanych recyklingowi.

Liczba zadań w pozostałych grupach jest stosunkowo niewielka (średnio około jednego w województwie lub mniej).

Analizując względne znaczenie zadań w każdej z wyróżnionych grup w stosunku do maksymalnej możliwej liczby wskazań w każdej z tych grup (ryc. 3-14b) należy stwierdzić, że największą rolę odgrywają działania z zakresu ochrony ekosystemów i techniczne – likwidacja skutków degradacji środowiska, a dopiero potem zarządzanie środowiskiem i polepszanie jakości życia.

Pod względem liczby zadań wyróżniają się dwie grupy województw:

- o największej liczbie zadań (>15), do której należą: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, małopolskie, pomorskie, śląskie, warmińsko-mazurskie, wielkopolskie i zachodniopomorskie;
- o najmniejszej liczbie wskazań (<10): lubelskie, lubuski, łódzkie, opolskie i podkarpackie.

W województwach lubelskim i opolskim sytuacja ta ma do pewnego stopnia charakter obiektywny, wynikający z przyjętej metody sporządzania strategii, zgodnie z którą nie uwzględniono w nich zadań poziomu IV.

Oprócz przedstawionych wcześniej prawidłowości rozkładu zadań w poszczególnych grupach, dotyczących wszystkich województw, należy podkreślić znaczący udział zadań z zakresu ekoinnowacyjności systemów transportowych (zmiana struktury środków transportu na bardziej przyjazne środowisku, sprzyjanie transportowi zbiorowemu i rowerowemu, skracanie długości „podróży”) w województwach: dolnośląskim, pomorskim i wielkopolskim oraz zadań z zakresu

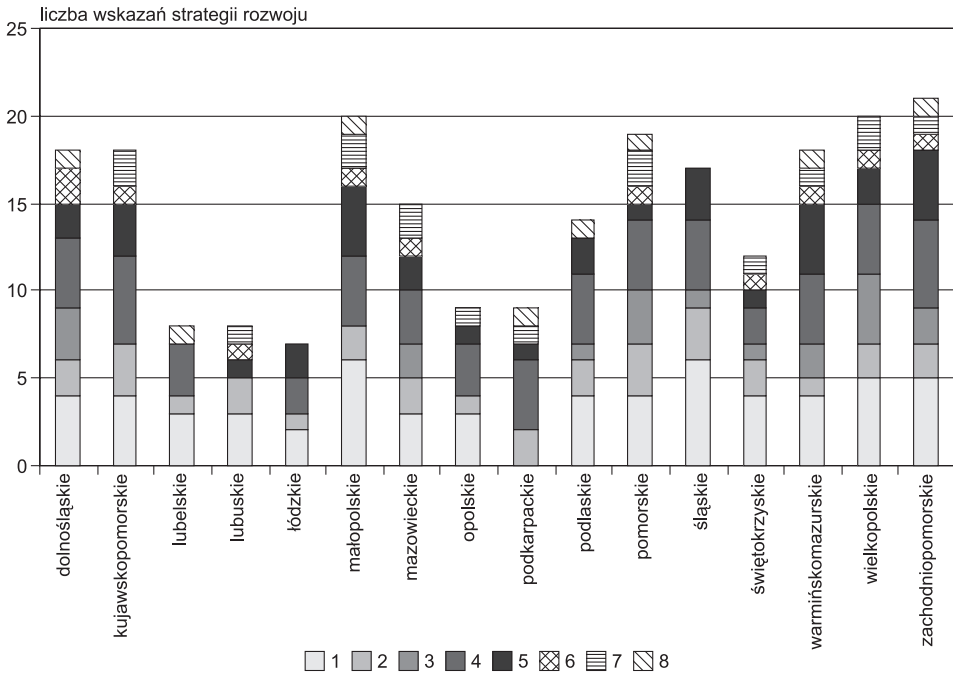
²⁰ Aspekty związane z bioróżnorodnością i jej ochroną, wskazujące na to, że nie zawsze jej zwiększanie może być korzystne ekologicznie, zostały omówione w tomie „Różnorodność biologiczna” (1996) pod redakcją Andrzejewskiego i Wiśniewskiego.

zarządzania środowiskiem w: małopolskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim (ryc. 3-15).

Do zadań indywidualnych, które sformułowano w największej liczbie województw, należą (tab. 3-7):

- zwiększenie stopnia oczyszczania ścieków (15 województw);
 - wzrost lesistości lub powierzchni terenów zieleni (15);
 - zmiana źródeł energii z nieodnawialnych na odnawialne (13);
 - zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery (13);
 - wprowadzenie zintegrowanych systemów gospodarki odpadami (13).
- Natomiast cztery wskazania pojawiły się tylko w jednym województwie:
- zmniejszenie emisji do atmosfery związków niszczących ozon – chlorofluorowęglanów (dolnośląskie);
 - skracanie długości „podróży” (wielkopolskie);
 - współpraca z organizacjami pozarządowymi (dolnośląskie);
 - kreowanie „zielonych” miejsc pracy (dolnośląskie).

Pod względem oryginalności wskazań ekorozwojowych wyróżnia się województwo dolnośląskie, tak przecież nisko wcześniej ocenione w odniesieniu do

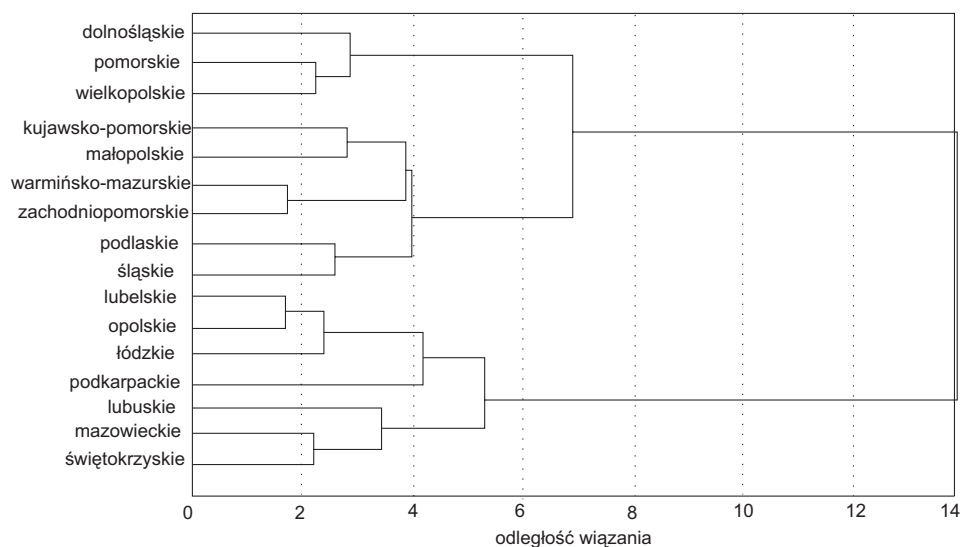


Ryc. 3-15. Wskazania (zadania) strategii rozwoju województw dotyczące ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju według głównych kierunków działań; kierunki działań: 1 – techniczne – likwidacji źródeł oddziaływania na środowisko, 2 – techniczne – likwidacji skutków oddziaływania na środowisko, 3 – transportowe, 4 – ochrona ekosystemów, 5 – organizacja i zarządzanie środowiskiem, 6 – społeczne, 7 – podnoszące jakość życia, 8 – współpraca międzynarodowa w zakresie ochrony środowiska

ekorozwojowej poprawności analizy SWOT i rozumienia zrównoważonego rozwoju²¹.

Klasyfikacja województw przeprowadzona metodą analizy skupień (ryc. 3-16), uwzględniająca ogólną liczbę zadań i rozkład zadań w poszczególnych grupach, doprowadziła do wydzielenia czterech klas, z których w dwóch wyróżniono dodatkowo trzy podklasy w celu bardziej szczegółowego opisu specyfiki regionów. I tak:

- klasa A – województwa: dolnośląskie, pomorskie i wielkopolskie, z wysoką liczbą wskazań (18–20) ze szczególnym uwzględnieniem zadań dotyczących komunikacji i o istotnym znaczeniu zadań technicznych – likwidacji źródeł, ochrony ekosystemów i poprawy jakości życia;
- klasa B – o wysokiej liczbie wskazań (14–21), w tym:
 - podklasa B₁ – kujawsko-pomorskie i małopolskie – o istotnym znaczeniu zadań technicznych – likwidacji źródeł, ochrony ekosystemów, zarządzania środowiskiem i poprawy jakości życia;
 - podklasa B₂ – warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie – o szczególnym znaczeniu zarządzania środowiskiem i istotnej roli zadań technicznych – likwidacji źródeł, komunikacyjnych i ochrony ekosystemów;
 - podklasa B₃ – podlaskie i śląskie – o istotnym znaczeniu zadań technicznych – likwidacji źródeł i likwidacji skutków degradacji środowiska oraz ochrony ekosystemów;

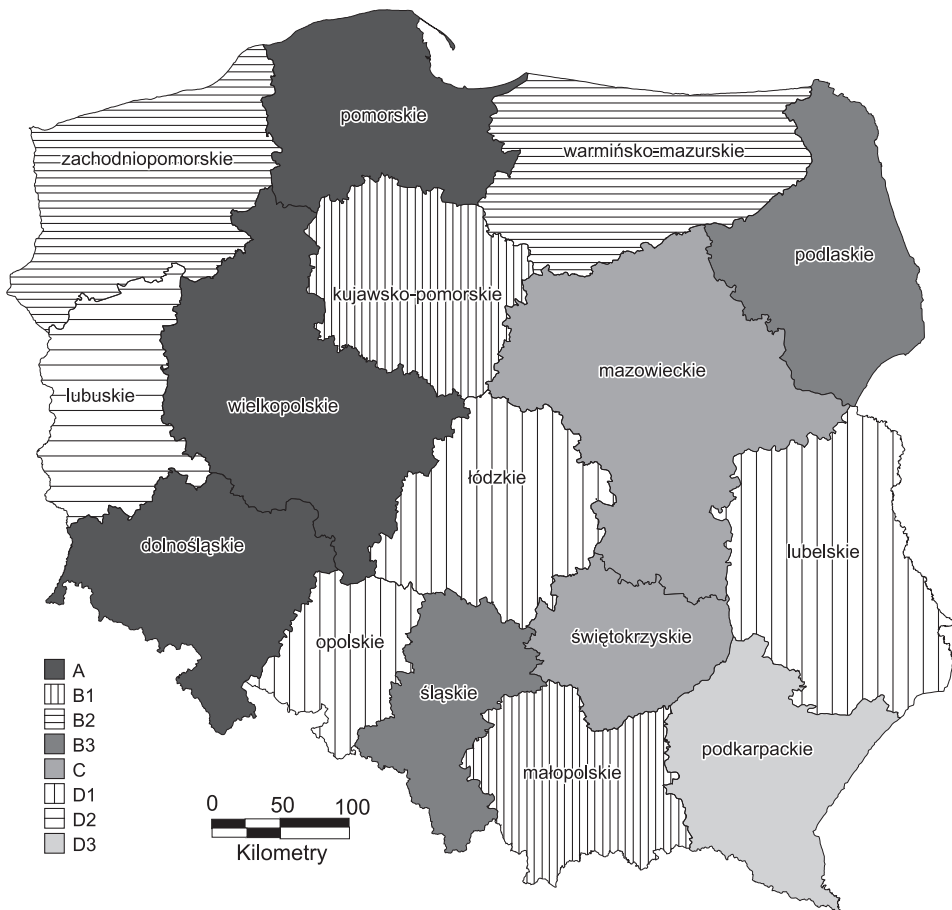


Ryc. 3-16. Dendrogram klasyfikacyjny województw uwzględniający liczbę zadań z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju sformułowanych w strategiach rozwoju województw oraz podział tych zadań na osiem grup wynikających z kierunków działań

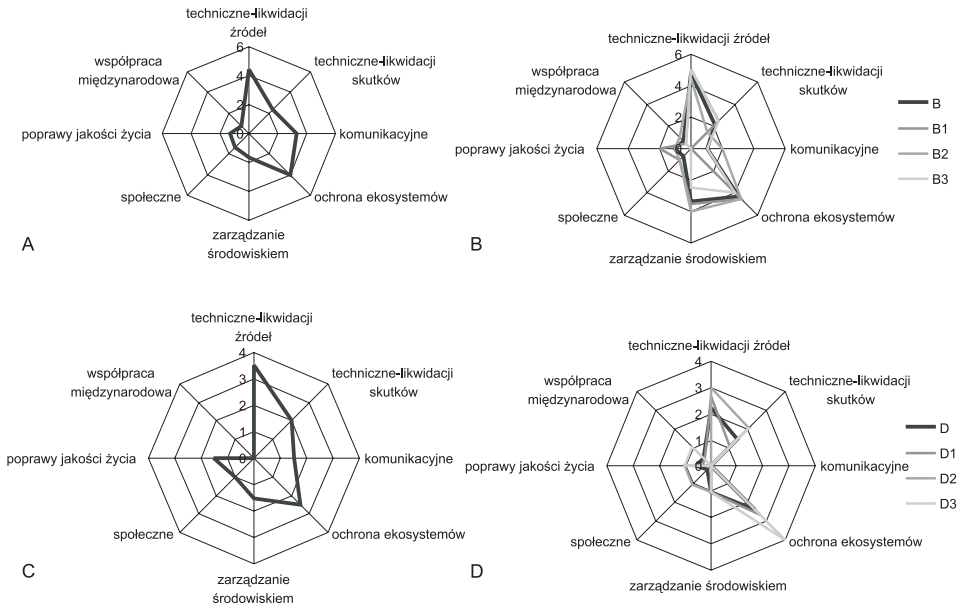
²¹ Ta niekonsekwencja w odnoszeniu się do ekorozwoju w różnych częściach poszczególnych strategii będzie jeszcze podkreślana kilkakrotnie, a najbardziej widoczna jest w syntetycznej ocenie ekoinnowacyjności tych dokumentów zawartej w rozdziale 3.3.

- klasa C – województwa: mazowieckie i świętokrzyskie – ze średnią liczbą wskazań (12–15) względnie równomiernie rozłożonych we wszystkich grupach;
- klasa D – o niskiej liczbie wskazań (7–9), w tym:
 - podklasa D₁ – lubelskie, łódzkie i opolskie – o wskazaniach względnie równomiernie rozłożonych we wszystkich grupach;
 - podklasa D₂ – lubuskie – jak wyżej, ale bez zadań w zakresie ochrony ekosystemów;
 - podklasa D₃ – podkarpackie – o istotnym znaczeniu zadań w zakresie ochrony ekosystemów.

Przestrzenny rozkład tych klas scharakteryzowano na rycinie 3-17. Rozkład częstości występowania proponowanych grup zadań w czterech podstawowych klasach pokazano także na rycinie 3-18, wykorzystując metodę „róży wiatrów”,



Ryc. 3-17. Klasyfikacja województw według liczby i grup zadań w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju sformułowanych w strategiach rozwoju województw (objaśnienia klas w tekście)



Ryc. 3-18. Średnia liczba wskazań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w poszczególnych grupach zadań charakterystyczna dla czterech klas (A–D) i podklas (B_1 – B_3 , D_1 – D_3) województwa

stosowaną wcześniej dla podobnych celów (porównania krajowych polityk w zakresie energetyki wiatrowej) przez Klemmera (1999).

Przeprowadzona powyżej ilościowa charakterystyka szczegółowych ustaleń strategicznych dotyczących ochrony środowiska i ekorozwoju w poszczególnych województwach nie pozwala na uchwycenie specyfiki tych wskazań i stopnia ich zgodności z zasadami zrównoważonego rozwoju w każdym regionie. Dlatego też ujęcie ilościowe uzupełniono poniższym opisem.

Okazało się, że pomimo wcześniejszych bardzo krytycznych uwag wobec strategii **dolnośląskiej**, dotyczących jej ekoinnowacyjności, zadania sformułowane w zakresie będącym przedmiotem niniejszego opracowania należą do najtrafniejszych i najpełniejszych w skali kraju. Wątpliwości może budzić jedynie umieszczenie zadania określonego jako „niwelowanie zanieczyszczeń środowiska”²² wśród priorytetów polityki społecznej – w punkcie dotyczącym eliminowania istniejących lęków i niepokojów. Podejście to wydaje się bardzo antropocentryczne.

W strategii **kujawsko-pomorskiej** wśród sześciu strategicznych sfer działania jedna dotyczy środowiska przyrodniczego. Wydzielono w niej najwięcej spośród wszystkich sfer, bo aż siedem celów operacyjnych, co m.in. wskazuje na wysoką rangę problematyki środowiskowej w strategii. Ten korzystny obraz zakłóca jednak fakt, że w innym miejscu strategii wśród 14 operacyjnych (strategicznych) celów rozwoju tylko jeden dotyczy „kształtowania i ochrony struktur przyrodniczych” i

²² Sam termin „niwelowanie” użyty w tym kontekście może budzić pewne zastrzeżenia semantyczne.

znajduje się dopiero na dwunastym miejscu w układzie hierarchicznym. Co więcej, wśród tych 14 celów znajdują się także: „wykorzystanie przyrody do rekreacji” oraz „wykorzystanie Wisły i jej kaskady”, co w niekorzystnym świetle stawia ekologiczną poprawność strategii. Odnosi się także wrażenie, że ochrona wielkoprzestrzenna (konserwatorska) przyrody widziana jest głównie przez pryzmat korzyści, jakie daje dla turystyki, czy ewentualnie rolnictwa, a altruistyczne przesłanki ochrony bio- i georóżnorodności oraz różnorodności krajobrazowej są traktowane marginalnie. Należy także zaznaczyć, że poza sferą „środowisko” problematyka ekorozwojowa reprezentowana jest, z wyjątkiem zagadnień infrastruktury ochrony środowiska, bardzo ubogo.

W strategii rozwoju województwa **lubelskiego**, w której zadania środowiskowo-ekorozwojowe są dość nieliczne (przede wszystkim, jak się zdaje, ze względu na brak sformułowania wskazań na IV poziomie), znaczenie tych zadań wydaje się jednak stosunkowo duże. Wśród sześciu nadrzędnych celów rozwoju województwa trzy odnoszą się pośrednio do ochrony środowiska i ekorozwoju (wszechstronna poprawa warunków życia człowieka, rozwój gospodarczy zrównoważony ekologicznie i stała poprawa ładu przestrzennego). Jeden z siedmiu priorytetów rozwoju województwa to „poprawa kondycji ekologicznej środowiska”.

W strategii województwa **lubuskiego** wśród czterech wyzwań rozwojowych ostatnie to „efektywne wykorzystanie zasobów środowiska naturalnego i kulturowego”. Oprócz tego, że nie jest jasne, czy chodzi tu o efektywność ekologiczną czy ekonomiczną, ochrona zasobów jest dalej w strategii określana jako zachowanie wysokich standardów ekologicznych i postrzegana głównie przez pryzmat ich służenia rozwojowi społeczno-gospodarczemu. Jednym z czterech celów operacyjnych w obrębie tego wyzwania jest „rozwijanie świadomości proekologicznej”, a pozostałe w ogóle nie dotyczą poruszanych tu kwestii. Opracowanie nie uwzględnia innowacyjnych metod ochrony środowiska i równoważenia rozwoju, ograniczając się do uwzględnienia zadań infrastrukturalnych.

Łódzka strategia rozwoju charakteryzuje się, oprócz pobieżnego uwzględnienia zadań środowiskowych, traktowaniem środowiska przyrodniczego głównie jako zasobu przydatnego dla działalności gospodarczej – rolniczej lub rekreacyjnej. Zadania z zakresu ochrony środowiska koncentrują się na problemach infrastrukturalnych.

W strategii rozwoju **małopolski** cele strategiczne i rozwiązania sformułowane w obrębie pola „pejzaż (środowisko i krajobraz)” są poprawne środowiskowo i ekorozwojowo, szczególnie w obrębie celu „racjonalne gospodarowanie środowiskiem”, jednak schodząc na poziom priorytetów – większość z nich dotyczy ingerencji człowieka w środowisko, np. gospodarki wodnej (budowy zbiorników), lub rekreacji i ma charakter wątpliwy ekorozwojowo.

Interesująco przedstawia się także, na marginesie prowadzonej tu oceny, stwierdzenie, jak ustalenia strategii przekładają się na zapisy wojewódzkich programów operacyjnych. Na przykład w województwie małopolskim w operacyjnym programie rozwoju regionalnego na lata 2001–2002 wśród 11 priorytetów rozwoju tylko jeden bezpośrednio dotyczy środowiska („racjonalne gospodarowanie środowiskiem”) i ma charakter głównie infrastrukturalny (recykling i bezpieczne skład-

owanie odpadów, podniesienie retencyjności dorzeczy – ochrona przeciwpowodziowa)²³.

Do obiecujących pod względem zadań środowiskowych i dotyczących ekorozwoju należy strategia województwa **mazowieckiego**. Wśród sześciu długoterminowych priorytetów rozwoju wymienia się co prawda tylko „wydłużenie trwania życia mieszkańców” i „bardziej efektywne wykorzystanie przestrzeni”²⁴, jednak w obrębie celów średniookresowych i operacyjnych podaje się szereg zadań ważnych dla ochrony środowiska i ekorozwoju, podobnie jak w priorytetach rozwoju. Najważniejszy wydaje się przywoływany wcześniej zapis, iż „działania im [środowisku i ekorozwojowi – *przyp. aut.*] służące obejmują nie tylko sferę przyrodniczą, ale i inne sfery społeczno-gospodarcze”.

W strategii **opolskiej** ani wśród priorytetów rozwoju, ani w celach strategicznych nie wyróżniono bezpośrednio żadnego celu związanego z ochroną środowiska, pośrednio odnosząc do niego tylko „poprawę warunków życia” i „rozbudowę infrastruktury”. Tylko dwa z 39 celów operacyjnych dotyczą bezpośrednio środowiska. Niestety oba znalazły się w grupie infrastrukturalnej: „poprawa stanu środowiska i ochrona zasobów wodnych GZWP 333” oraz „zabezpieczenie powodziowe Odry i jej dorzecza”. Wśród jedenastu zadań najpilniejszych do realizacji w latach 2001–2002 trzy należą do zakresu ochrony środowiska: wspomniana już ochrona wód GZWP 333, „budowa i rozbudowa kanalizacji na obszarach wiejskich i miejskich wraz z rozbudową oczyszczalni” i „racjonalna gospodarka odpadami”.

Autorzy strategii rozwoju województwa **podkarpackiego** dokonali dość niejasnego połączenia w jednym z sześciu wyróżnionych pól strategicznych „kultury, turystyki i ochrony przyrody”. Doprowadziło to do sytuacji, w której zasoby przyrodnicze postrzegane są przede wszystkim jako atrakcja rekreacyjna. Wśród 13 celów strategicznych rozwoju regionu dwa dotyczą wprost środowiska:

- „doskonalenie systemu ochrony przyrody i gospodarki leśnej, tak by rozwój województwa odbywał się w sposób zapewniający zachowanie jego wartości przyrodniczych i kulturowych”;
- „rozwój i modernizacja infrastruktury technicznej w zakresie gospodarki wodnej i ochrony środowiska”.

Wśród 30 zaproponowanych kierunków działań pięć dotyczy bezpośrednio ochrony środowiska (rewaloryzacja wartości przyrodniczych i krajobrazowych, utworzenie zintegrowanego systemu ochrony przyrody, zapobieganie degradacji środowiska przyrodniczego na obszarach wiejskich, upowszechnianie metod produkcji rolniczej przyjaznych środowisku oraz rozwój gospodarki ściekowej i ochrony wód), a dwa pośrednio (zabezpieczanie ciągłości lasu oraz jego produkcyjnych i pozaprodukcyjnych funkcji, a także rozwój gospodarki wodnej). Podkreślenia wymaga duża przejrzystość prezentacji celów i zadań w strategii podkarpackiej.

W strategii **podlaskiej** na pięć strategicznych celów rozwoju jeden odnosi się bezpośrednio do racjonalnego wykorzystania walorów środowiska przyrodniczego,

²³ Na te cele planowano w latach 2001–2002 wydanie około 35% wszystkich publicznych środków finansowych województwa.

²⁴ Patrz uwagi sformułowane przy omawianiu strategii lubelskiej.

a dwa pośrednio do tych zagadnień (infrastruktura, współpraca międzynarodowa). Wśród priorytetów zaznaczono potrzebę wprowadzania odnawialnych źródeł energii i selektywnej zbiórki odpadów – nie wspomina się jednak o systemach gospodarowania odpadami i zmniejszaniu ilości odpadów. Jednym z priorytetów rozwoju jest „równoważone gospodarowanie przestrzenią z zachowaniem ważnych w skali krajowej i europejskiej walorów przyrodniczych i kulturowych, a także z ich racjonalnym wykorzystaniem dla przyspieszonego rozwoju”. W jednym priorytecie sformułowano więc dwa zdecydowanie spolaryzowane cele.

Wśród siedmiu elementów wizji regionu **pomorskiego** w roku 2010 środowisko traktowane jest dość marginalnie. Wspomniano jedynie, że dobra jakość środowiska powinna być atrakcją tego regionu. Pomimo iż żaden z pięciu głównych priorytetów rozwoju nie nawiązuje wprost do ochrony środowiska, wśród celów strategicznych i zadań realizacyjnych stosunkowo dużo zapisów odnosi się do niego. Istotne jest też, że i inne sfery działań strategicznych (edukacja, rolnictwo, transport, ład przestrzenny) przepojone są celami środowiskowymi, co świadczy o znacznej ekoinnowacyjności strategii. Najwięcej zadań środowiskowych zawarto jednak w obrębie priorytetu „kreowanie wysokiej jakości życia”.

W strategii rozwoju województwa **śląskiego** żadna z czterech głównych inicjatyw strategicznych nie odnosi się bezpośrednio do ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. Wśród ośmiu pól strategicznych rozwoju jedno dotyczy infrastruktury ochrony środowiska, ograniczonej głównie do gospodarki wodno-ściekowej i odpadowej. Generalnie reprezentowane tu podejście do ochrony środowiska jest bardzo tradycyjne, zachowawcze. Jeden z ośmiu elementów przyszłego wizerunku (wizji) regionu – najobszerniejszy – odnosi się do ochrony środowiska – w różnych wymiarach – nie tylko infrastrukturalnym, jednak zastosowano tu wybitnie sektorowe podejście do ekorozwoju (ograniczone wyłącznie do środowiska przyrodniczego). Na sześć priorytetów rozwoju województwa jeden dotyczy „poprawy jakości środowiska przyrodniczego”, ale jest on związany także ze „zwiększaniem atrakcyjności terenu”²⁵, w związku z czym środowisko często bywa postrzegane przez pryzmat atrakcyjności dla turystyki. Kierunki i przedsięwzięcia związane ze środowiskiem znajdują się tylko w obrębie ww. priorytetu i dotyczą w przeważającej części problematyki infrastrukturalnej.

Podobnie błędem strategii **świętokrzyskiej** jest częste postrzeganie zasobów środowiska tylko jako atrakcji dla turystyki. Jednym z sześciu głównych (warunkujących) celów rozwoju regionu jest „ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody...”, a priorytetem w obrębie tego celu „tworzenie warunków zrównoważonego rozwoju umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie systemów ekologicznych”. Świadczy to o sektorowym, „poziomym” traktowaniu ekorozwoju. Tak zwane programy wojewódzkie dotyczące ochrony środowiska są ujęte bardzo tradycyjnie i pozbawione ekoinnowacji – zajmują się głównie infrastrukturą.

Wśród ośmiu głównych obszarów strategicznych (priorytetów) rozwoju województwa **warmińsko-mazurskiego** znalazło się „środowisko przyrodnicze”.

²⁵ Ze sposobu sformułowania priorytetu nie wynika dla kogo lub dla czego zwiększać się ma ta atrakcyjność.

Pisząc o działaniach prowadzących do zrealizowania celu operacyjnego związanego ze wzrostem potencjału gospodarczego, zwrócono uwagę na odnawialne źródła energii i systemy zarządzania środowiskowego (stworzenie jednostek ich certyfikowania). W obrębie celu strategicznego „restrukturyzacja obszarów wiejskich” umieszczono cel operacyjny – „racjonalne wykorzystanie potencjału przyrodniczego regionu”, a w ramach celu strategicznego – „województwo krajowym liderem czystości środowiska” – stwierdzono, że „czyste środowisko stanie się dźwignią społeczno-gospodarczego rozwoju regionu”. Podane wyżej przykłady świadczą o poprawnym międzysektorowym traktowaniu rozwoju zrównoważonego w strategii warmińsko-mazurskiej. Nie do końca właściwe jest być może traktowanie ścieżek rowerowych tylko jako elementu podwyższającego jakość życia, a nie – także jako elementu infrastruktury transportowej, przynajmniej w obrębie miast.

Strategia **wielkopolska** w żadnym z czterech generalnych celów strategicznych nie nawiązuje bezpośrednio do środowiska przyrodniczego. Tylko trzeci cel („poprawa jakości przestrzeni”) czyni to w sposób pośredni. Dalsze uszczegółowienie tych celów daje jeszcze uboższy obraz rangi przyrody i ekorozwoju w tej strategii – wśród 28 strategicznych celów rozwoju tylko dwa nawiązują do środowiska:

- „2.3. trwałość i harmonia rozwoju, gdzie występuje sektorowe ujęcie trwałego rozwoju, odnoszonego głównie do gospodarki”²⁶ oraz
- „3.2. prowadzenie przyjaznej dla środowiska polityki inwestycyjnej i zagospodarowania przestrzennego”.

W ostatnim celu zaznacza się jednak dość silnie instrumentalne traktowanie środowiska przyrodniczego. Także i ta strategia w sferze ochrony środowiska koncentruje się na rozwiązaniach infrastrukturalnych. Jednak z drugiej strony, w wojewódzkich programach strategicznych dotyczących infrastruktury (głównie transportowej) całkowicie pominięto regionalny transport kolejowy, a także szynowy i publiczny w miastach, należące do najbardziej proekologicznych form transportu zbiorowego.

W województwie **zachodniopomorskim** wśród czterech głównych celów strategicznych regionu brak celu odnoszącego się bezpośrednio do środowiska. Jednak już na poziomie 22 celów pośrednich pojawia się „zachowanie, ochrona i odtwarzanie walorów środowiska przyrodniczego”, mające jednak służyć przede wszystkim realizacji celu strategicznego dotyczącego „podniesienia jakości życia w regionie”. Dużo zadań środowiskowych i ekorozwojowych pojawia się dopiero w obrębie licznych celów operacyjnych. Najważniejsze z nich to „podnoszenie świadomości o wartościach przestrzeni i procedurach jej zagospodarowania” oraz „zintegrowane zarządzanie przestrzenią”. Należy też pamiętać, że w tej strategii sformułowano najwięcej w skali kraju zadań szczegółowych będących przedmiotem niniejszego opracowania.

Przeprowadzony przegląd strategii skłania do sformułowania kilku generalnych wniosków dotyczących prezentowanych w nich zadań w zakresie ekorozwoju i ochrony środowiska, a mianowicie:

²⁶ Trwały rozwój jest w tej strategii rozumiany nieco inaczej niż rozwój zrównoważony, jako generowanie rozwoju w oparciu o racjonalne wykorzystanie zasobów i walorów przyrodniczych.

- przedstawione dokumenty cechuje duży chaos w zakresie omawianych wskazań; są one proponowane na bardzo różnych poziomach ustaleń strategii, a ich szczegółowość często odbiega od właściwej dla danego poziomu ustaleń;
- środowisko przyrodnicze jest w wielu przypadkach traktowane instrumentalnie i przedmiotowo jako zespół zasobów i walorów, które mają głównie służyć zaspokojeniu potrzeb społeczno-gospodarczych, w szczególności rekreacyjnych;
- w obrębie konkretnych zadań zaznacza się niekorzystna dominacja propozycji działań infrastrukturalnych przy ograniczeniu roli działań w zakresie ochrony przyrody, edukacji ekologicznej i zarządzania środowiskiem;
- większość strategii cechuje się niską ekoinnowacyjnością, ograniczającą się z reguły do kilku wybranych zadań z zakresu zarządzania środowiskiem, z pominięciem instrumentów ekonomicznych ochrony środowiska;
- zrównoważony rozwój traktowany jest przeważnie sektorowo lub branżowo i odnoszony głównie do wskazań w zakresie ochrony środowiska przy marginalizowaniu sfer: społecznej, gospodarczej i przestrzennej.

3.2.6. Główne cele i zadania strategii niezgodne z zasadami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju oraz wewnętrzne sprzeczności strategii rozwoju

W poprzednich rozdziałach zwrócono przede wszystkim uwagę na prośrodowiskowe i ekorozwojowe cele strategii, wykazując ich zróżnicowane pod względem ilościowymi i jakościowym znaczenie w dokumentach strategicznych. Obraz potencjalnego wpływu realizacji ustaleń dotyczących kierunków rozwoju na środowisko przyrodnicze byłby jednak niepełny, gdyby nie odniesiono się do wskazań strategii, które co prawda bezpośrednio nie zawsze dotyczą środowiska i zrównoważonego rozwoju, ale których spełnienie mogłoby w istotnym stopniu przyczynić się do zintensyfikowania procesów degradacji środowiska lub znacznego oddalenia się regionów od ścieżki ekorozwoju. Problemy te zostały zasygnalizowane w niniejszym rozdziale, w którym podjęto także próbę ustalenia najważniejszych sprzeczności lub niespójności pomiędzy środowiskowo-ekorozwojowymi a pozostałymi celami i kierunkami rozwoju sformułowanymi w strategiach.

Generalnie studia nad dokumentami strategicznymi dla wszystkich województw wykazały, że istnieją trzy podstawowe typy inwestycji, które chcą posiadać na swoim terenie władze samorządowe wszystkich regionów. Należą do nich:

- bardzo dobre drogi – aby realizować samochodową komunikację wewnątrzwojewódzką i międzyregionalną;
- lotniska – by mieć sprawne połączenie transportowe z innymi regionami kraju, a przede wszystkim z zagranicą;
- tereny targowo-wystawiennicze (najlepiej o randze międzynarodowej) – by promować swój region w Polsce i poza nią oraz by przyciągać inwestorów zewnętrznych.

Cele te mogą, chociaż nie muszą przy odpowiedniej realizacji i organizacji, silnie zagrażać ekologicznym podstawom rozwoju regionów. Powszechnie znane są problemy związane z ruchem samochodowym i negatywny stosunek założeń eko-

rozwoju do jego intensyfikowania. A przecież lotniska i tereny targowe, oprócz tego, że pochłaniają ogromne powierzchnie, dokonując na nich przeważnie poważnych przekształceń środowiska (emisja zanieczyszczeń do atmosfery, hałas, degradacja gleby, roślinności i fauny), generują jednocześnie wielkie potrzeby komunikacyjne w samych miastach i ich otoczeniu²⁷, które w świetle koncepcji zawartych w większości strategii, mają być w przewadze realizowane przy wykorzystaniu transportu samochodowego. Te podstawowe problemy rozwojowe województw to tylko „wierzchołek góry lodowej”, której pozostałą część starano się przynajmniej w zarysach przedstawić, komentując w tabeli 3-8 inne ustalenia strategii. Starano się w niej także dokonać oceny województw w odniesieniu do tego aspektu, stosując skalę od 5 (ujęcie bardzo dobre) do 1 (ujęcie niepoprawne).

Jak wykazał przeprowadzony przegląd antyśrodowiskowych i antyekorozwojowych ustaleń strategii rozwoju, najwięcej problemów, które może napotkać zrównoważony rozwój regionów, dotyczy:

- presji gospodarczej na przyrodnicze obszary chronione (województwa: kujawsko-pomorskie, podlaskie, śląskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie);
- negatywnych trendów w kształtowaniu struktury przestrzenno-funkcjonalnej regionów (dolnośląskie, lubelskie);
- „rozrastania” się aglomeracji miejskich (*urban sprawl*), wpływających na swoje otoczenie przyrodnicze (kujawsko-pomorskie, łódzkie, mazowieckie) (Kamieniecki, red., 2002);
- instrumentalnego i przedmiotowego traktowania zasobów i walorów przyrodniczych (lubelskie, opolskie, pomorskie);
- presji gospodarczej i hydrotechnicznej na rzeki i ich doliny (kujawsko-pomorskie, małopolskie, zachodniopomorskie).

Rzecz jasna, jedno z największych zagrożeń stanowi wcześniej już wymieniany, żywiołowy rozwój drogowej sieci komunikacyjnej i transportu samochodowego.

3.2.7. Elementy ekorozwoju i ochrony środowiska w propozycjach monitorowania wdrażania strategii rozwoju

Pomimo iż tylko połowa analizowanych dokumentów strategicznych zawiera uwagi dotyczące metodyki prowadzenia monitoringu wdrażania ustaleń strategii, uznano, że ten aspekt, stanowiący jeden z czterech głównych etapów projektowania strategii (Klasik, 2000), także powinien być poddany ocenie w kontekście zawartych w nim elementów środowiskowych i ekorozwojowych. Tylko skuteczne monitorowanie wdrażania zadań zapisanych w strategiach umożliwia skuteczną ocenę poprawności ich realizacji i daje przesłanki dla ewentualnej modyfikacji treści zadań w trakcie opracowywania kolejnych programów wojewódzkich lub też tworzenia nowych wersji strategii. Monitoring powinien być prowadzony w oparciu o precyzyjnie opracowaną metodykę, dzięki czemu możliwe będzie porównywanie w czasie postępów w rozwoju województwa. Co więcej, należy dążyć do ujednoczenia lub przynajmniej zbliżenia metodyki monitoringu dla wszystkich

²⁷ W Polsce jako przykłady tego zjawiska można wymienić Warszawę ze zlokalizowanym w pobliżu centrum miasta lotniskiem i Poznań z położonymi w centrum terenami targów międzynarodowych.

Tabela 3-8. Główne elementy antyekologiczne i antyekorozyjne wśród celów i zadań oraz wewnętrzne niespójności strategii rozwoju województw

Województwo	Ustalenia strategii (głównie cytaty)	Komentarz do ustaleń strategii	Ocena
Dolnośląskie	W aspekcie akcesji do UE i rozwijającej się spontanicznie integracji gospodarczej, ściślejsze powiązanie Dolnego Śląska (Wrocławia) z centrum kraju nieuzasadnione (odświeżane) obawy przed niemieckim rewizjonizmem (Warszawa) jest elementem polskiej racji stanu	Centralizacja zamiast decentralizacji może wywołać negatywne skutki dla zarządzania środowiskiem – w ustaleniu wyczuwa się też obawy przed niemieckim rewizjonizmem	1
	Szczególnie dobrych warunków rozwoju gospodarczego należy oczekiwać w węzłach kratownicy tworzonej przez osie (łącznie główne miasta Dolnego Śląska)	Niebezpieczny powrót do pasmowo-węzłowej koncepcji zagospodarowania przestrzennego kraju (Malisz, 1980), zagrażający ciągłości przyrody, konfliktowy np. z ESOCh-em (Kistowski, 2002)	
	Region powinien usuwać przeszkody na drodze do realizacji przedsięwzięć gospodarczych	Czy twierdzenie to dotyczy także „przeszkód” środowiskowych i sprzyjających ekorozwojowi regionu?	
	Kształtowanie postaw konsumenckich zbieżnych z interesem regionu	Nasuwa się pytanie – czy są one także zbieżne z zasadami ekorozwoju?	
	Budowa dróg ma zdecydowany priorytet na liście zadań ponadlokalnych strategii	Rozwój regionu jest postrzegany poprzez wzrost znaczenia komunikacji samochodowej	
	W pierwszym rządzie skoncentrować się na wdrażaniu do produkcji nowych, wydajniejszych odmian gatunków upraw i hodowli, gwarantujących optymalność produkcji rolniczej	Zalecenie to może kolidować z pojemnością środowiska dla upraw tych odmian i hodowli gatunków, a także niesie niebezpieczeństwo masowego wprowadzania do rolnictwa genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO)	
Kujawsko-pomorskie	Gospodarce wykorzystanie Wisły i Kaskady Dolnej Wisły, budowa kolejnego stopnia wodnego poniżej Włocławka	Doprowadzi to do dalszej antropizacji rzeki i jej doliny; jest sprzeczne z ustaleniami tej samej strategii w zakresie renaturalizacji i ochrony bioróżnorodności doliny Wisły. Nie dostrzega się problemów (Lenart, 2001) i rozwiązań alternatywnych (WWF, 2001)	2
	Pomiędzy Bydgoszczą a Toruniem otwierają się szanse na rozwój zainwestowania o charakterze rezydencjonalnym. W ramach polityki regionalnej samorząd będzie tworzył warunki dla takiego kierunku rozwoju	Tendencja przeciwna do ekorozwojowej koncepcji zagęszczania zabudowy w miastach, zbliżania miejsc pracy, zamieszkania i wypoczynku; proces wygeneruje nowe potrzeby komunikacyjne, infrastrukturalne i usługowe; może wpłynąć negatywnie na lasy tzw. Puszczy Bydgoskiej	

Województwo	Ustalenia strategii (głównie cytaty)	Komentarz do ustaleń strategii	Ocena
	Aktywizacja obszarów prawnie chronionych (na terenach wiejskich)	Niektóre formy tej aktywizacji (w strategii nie podano przykładów) mogą być niebezpieczne dla środowiska przyrodniczego terenów chronionych	
Lubelskie	Kwestią przyszłych rozstrzygnięć zaopatrzenia energetycznego regionu będzie zagospodarowanie złóż węgla kamiennego Trzonem rozwoju będzie przyszły układ przestrzenny ośrodków (węzłów) rozwoju pasm komunikacyjnych i stref funkcjonalnych	2 Branie pod uwagę możliwości rozwoju produkcji energii ze źródeł nieodnawialnych, bez rozpatrywania innych alternatyw, jest silnie niekorzystowe Powrót do koncepcji układu pasmowo-węzłowego, niekorzystnej z punktu widzenia ciągłości przyrody. Niestety, przebijają się ona także w „Koncepcji polityki przestrzennego zagospodarowania kraju” (2001), w postaci niekorzystnych założeń dotyczących komunikacji	
Lubuskie	Zasoby środowiska przyrodniczego i kulturowego traktowane jako podstawa rozwoju turystyki, usług kulturalnych, zdrowotnych, sportowych, umożliwiających tworzenie nowych miejsc pracy	3 Podejście instrumentalne – przedmiotowe do zasobów środowiska przyrodniczego, niezgodne z koncepcją ekorozwoju	
Łódzkie	Stymulowanie przemian w sieci osadniczej regionu polegających na wzroście roli miast w organizacji funkcjonalno-przestrzennej Uczynienie z Łodzi i jej aglomeracji jednego z węzłów krajowego systemu osadniczego, a perspektywnie, wraz z Warszawą i jej aglomeracją, jednego z ważniejszych obszarów metropolitalnych Obniżenie kosztów dostępu do szeroko pojętych zasobów, np. terenów	1 Metropolizacja Łodzi może doprowadzić do wzrostu liczby i natężenia problemów ekologicznych aglomeracji, podobnie jak silniejsza urbanizacja województwa; jej zlewianie się z aglomeracją warszawską mogłoby doprowadzić do degradacji pozostałości seminaturalnej przyrody pomiędzy nimi (np. w Bolimowskim Parku Krajobrazowym) Proces ten może być wysoce niekorzystny dla środowiska; koszty te należy różnicować, także w zależności od wartości przyrodniczej terenów	
	Budowa elektrowni „Bełchatów II” oraz odkrywkę „Szczerców” w bełchatowskim kompleksie paliwowo-energetycznym	Forowanie tradycyjnych metod produkcji energii (z węgla brunatnego), powodujących degradację przyrody (odkrywkę, emisje do powietrza)	

	Podstawowa rola zintensyfikowania komunikacji (autostrady, drogi szybkiego ruchu itp.) w gospodarstwie sferze strategii	Narażenie struktur przyrodniczych województwa na jeszcze większą izolację i degradację, niż ma to miejsce obecnie	
Małopolskie	Preferencja w systemie komunikacyjnym głównie transportu samochodowego	Potwierdzenie tendencji antyekorozyjowej charakterystycznej dla wszystkich regionów	5
Mazowieckie	Poprawa wyposażenia w infrastrukturę techniczną strefy zewnętrznej aglomeracji warszawskiej	Może to powodować nasilenie presji inwestycyjnej na te tereny, a to pociągnie potrzeby transportowe, usługowe i spotęguje zagrożenie dla Kampinoskiego PN i parków krajobrazowych na pd. od stolicy	4
Opolskie	Przestrzeń przygraniczna o wysokich walorach krajobrazowych i środowiskowych winna być lepiej wykorzystana dla celów aktywizacji gospodarczej	W zależności od przyjętego kierunku tej aktywizacji może ona spowodować degradację tych walorów; powinna być prowadzona bardzo „długomyślnie”, z pominięciem terenów o najwyższych walorach przyrodniczych	4
Podkarpackie	Prowadzenie polityki zachęt, polegającej na udostępnianiu atrakcyjnych dla inwestorów terenów i obiektów	Jeśli mają to być także tereny atrakcyjne przyrodniczo, to przyszłe zainwestowanie może im zagrażać	3
	Poszerzenie Bieszczadzkiego PN nie powinno w istotny sposób zmniejszać obecnego sposobu wykorzystania i zagospodarowania terenów	Pojawia się konflikt między funkcją ochronną, a gospodarczą i osadniczą – postępowanie takie może być sprzeczne z zasadami gospodarowania w parkach krajobrazowych (Ptaszycka-Jackowska i in., 1985)	
Podlaskie	Region stanowi zaplecze dla wypoczynku sobotnio-niedzielnego mieszkańców aglomeracji warszawskiej, co przyczyni się do wzmocnienia turystycznej roli województwa, zwłaszcza Suwalszczyzny oraz Augustowa i okolic	Ta funkcja zaplecza, która wymagałaby na pewno dodatkowych dowodów badawczych w odniesieniu do wypoczynku weekendowego, może także przyczynić się do silnej degradacji tych obszarów (komunikacja, presja na jeziora), gdyż ten typ wypoczynku należy do najsilniej niszczących środowisko	4
Pomorskie	Rewaloryzacja techniczna i gospodarcza obszarów wiejskich, szczególnie Żuław i Powiśla, w celu maksymalnego wykorzystania ich właściwości przyrodniczych do produkcji żywności	Tereny te powinny być wykorzystywane rolniczo raczej optymalnie z punktu widzenia warunków przyrodniczych, a nie w sposób zmaksymalizowany	4

Województwo	Ustalenia strategii (głównie cytaty)	Komentarz do ustaleń strategii	Ocena
Śląskie	Rozbudowa infrastruktury turystycznej na terenach o walorach przyrodniczo-krajobrazowych i kulturowych	Jak mówią zasady racjonalnej przyrodniczo turystyki, tę infrastrukturę należy budować obok terenów o walorach przyrodniczo-krajobrazowych, aby ich ona nie dewastowała, a tereny atrakcyjne tylko udostępnić dla rekreacji	4
Świętokrzyskie	Cel generalny rozwoju to wzrost atrakcyjności województwa dla rozwoju społecznego i gospodarczego	Pytaniem dyskusyjnym jest, na ile ten wzrost można pogodzić z ekorozwojem; poza tym cel ten nie w pełni jest spójny z misją województwa (warunkami estetycznymi środowiska)	5
Warmińsko-mazurskie	Pełne wykorzystanie turystyczne obszaru Wielkich Jezior Mazurskich	Przy już aktualnie występującym przekroczeniu pojemności turystycznej tego obszaru dalsze jego wykorzystywanie może doprowadzić do skrajnej degradacji środowiska – należy raczej stymulować i powstrzymywać nadmierny rozwój turystyki	3
	Zwiększanie aktywności turystycznej rejonu Zalewu Wiślanego i jeziora Druzno	Oba te obszary są prawnie chronione (park krajobrazowy i rezerwat przyrody), dlatego należy tu aktywizować turystykę bardzo ostrożnie, w kierunku turystyki przyrodniczej i agroturystyki	
	Ogromny nacisk wśród celów operacyjnych na komunikację drogową	Ponownie potwierdza to negatywne trendy charakterystyczne dla strategii wszystkich regionów	
Wielkopolskie	W programie „infrastruktura” zalecono rozbudowę portu lotniczego Ławica i przekształcenie go w port międzynarodowy, a w programie „ochrona środowiska” sformułowano zadanie brzmiące: „ograniczenie funkcji lotniska na Ławicy do obsługi głównie cichszych samolotów. Lokalizacja nowego lotniska na peryferiach aglomeracji”	Te cele i zadania są sprzeczne ze sobą	3
	„Koncepcjonowanie” ruchu turystycznego i penetracji rekreacyjnej na obszarach o wysokich walorach przyrodniczych, w tym zwłaszcza na terenach chronionych i w lasach poprzez odpowiednie wytyczenie i urządzenie szlaków turystycznych, ścieżek dydaktycznych i miejsc odpoczynku	Wydaje się, że bardziej właściwe byłoby „kanalizowanie” ruchu turystycznego (sprzymanie jego realizacji na wybranych ciągach i w strefach o charakterze liniowym), gdyż jego koncentrowanie jest często sprzeczne z zasadami ochrony i zagospodarowania terenów chronionych	

	<p>Utworzenie nowych rezerwatów przyrody zgodnie z koncepcją krajowej sieci ekologicznej ECONET-Polska 2000</p>	<p>Ta koncepcja nie proponuje konkretnych rezerwatów, gdyż dotyczy skali ogólniejszej – czyni to raczej koncepcja sieci NATURA 2000</p>	4
	<p>W programie ochrony środowiska ważną rolę przypisuje się transportowi kolejowemu – a jest on całkowicie pominięty w programie dotyczącym komunikacji</p>	<p>Jest to kolejna wewnętrzna sprzeczność ustaleń strategii</p>	
Zachodnio-pomorskie	<p>Realizacja rządowego programu dla Odry 2006, szczególnie w części poświęconej regulacji koryta rzeki i przystosowaniu jej dla potrzeb transportowych (utworzenie paneuropejskiego korytarza transportowego doliny Odry)</p>	<p>Spowoduje to dalsze niszczenie ekosystemów Odry i jej doliny, a także może w przyszłości spotęgować zagrożenie powodziowe; przy zagospodarowaniu Odry należy bezwzględnie wziąć pod uwagę uwarunkowania przyrodnicze (Atlas obszarów zalewowych doliny Odry, 2000)</p>	4
	<p>Wśród celów strategicznych absolutny priorytet transportu (w tym samochodowego)</p>	<p>Uwagi odnośnie do transportu samochodowego jak dla strategii innych województw</p>	

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii rozwoju województw.

województw Polski, aby większe były możliwości porównań międzyregionalnych, co jest zgodne z celami przyjętymi dla państw UE.

Porównanie propozycji monitoringu, zawarte w tabeli 3-9, zostało przeprowadzone w oparciu o trzy kryteria:

- zakres wskaźników stosowanych dla problemów środowiskowych i ekorozwojowych;
- propozycje w zakresie uspołecznienia prowadzenia monitoringu;
- proponowana cykliczność prowadzenia monitoringu.

Dokonano także próby oceny tego aspektu strategii w stosowanej już wcześniej subiektywnej skali bonitacyjnej od 5 do 1.

Przeprowadzony przegląd wskazuje na bardzo słaby stopień uwzględnienia monitoringu w strategiach regionalnych, w szczególności dotyczącego problematyki środowiska i ekorozwoju. Za poprawny można go uznać jedynie w województwie małopolskim i być może także wielkopolskim, gdzie jednak Zarząd Województwa nie dał szans jego oceny, nie udostępniając tego tekstu publicznie, w przeciwieństwie do pełnego, bardzo obszernego dokumentu strategii. Jednak i do propozycji małopolskiej można mieć poważne zastrzeżenia, przynajmniej w odniesieniu do dwóch podanych w tabeli 3-9 wskaźników. Po pierwsze – należy wątpić, aby w województwie, w którym już aktualnie 58% powierzchni (najwyższy wskaźnik w kraju) jest pod ochroną w oparciu o przepisy ustawy o ochronie przyrody, wskaźnik dotyczący powierzchni obszarów chronionych mógł ulegać istotnym zmianom. Należałoby raczej skoncentrować się na monitorowaniu skuteczności egzekwowania przepisów o ochronie przyrody na terenach chronionych, co do której istnieje wiele zastrzeżeń w całym kraju. Po drugie – atrakcyjność turystyczna województwa, której sposób pomiaru nie został określony w strategii, także nie powinna ulegać istotnym zmianom z roku na rok, a nawet w dłuższym czasie, przede wszystkim w zakresie przyrodniczych atrakcji rekreacyjnych oraz w odniesieniu do bardzo istotnych w województwie małopolskim historycznych walorów kulturowych. Wątpliwości może również budzić proponowany w kilku województwach trzykrotny pomiar efektów wdrażania strategii (*ex ante*, *ex tempore*, *ex post*, jak to ujęto w strategii województwa zachodniopomorskiego), w trakcie całej realizacji jej ustaleń. Wydaje się, że taka częstotliwość prowadzenia monitoringu jest zbyt mała. Także propozycja z drugiego „bieguna”, określana jako stały lub ciągły proces monitorowania, musi budzić wątpliwości jako mało realna. Wydaje się, że najbardziej racjonalne jest prowadzenie tego typu monitoringu w cyklu rocznym, m.in. ze względu na przyjętą cykliczność gromadzenia i udostępniania danych z systemu statystyki państwowej, a także przez służby monitoringu środowiska (Inspekcja Ochrony Środowiska).

Jako niepodważalny można uznać fakt, że omawiany element strategii powinien zostać znacznie usprawniony w trakcie sporządzania kolejnych wersji dokumentów strategicznych albo, co jest bardziej wskazane, już na etapie opracowywania i wdrażania programów wojewódzkich.

Tabela 3-9. Propozycje monitoringu wdrażania ustaleń strategii rozwoju województw w zakresie ekorozwoju i środowiska

Województwo	Wskaźniki proponowane do monitoringu	Uspołecznienie	Cykliczność	Ocena
Dolnośląskie	brak	proponowane	cykl 2-letni – nie dłuższy	2
Kujawsko-pomorskie	całkowity brak propozycji monitoringu			1
Lubelskie	propozycja monitorowania wdrażania programów operacyjnych i projektów; ogólne wskaźniki: układu, produktu, rezultatu, oddziaływania	brak propozycji	nieznana	2
Lubuskie	całkowity brak propozycji monitoringu			1
Łódzkie	powierzchnia terenów zalesionych	komitet monitorujący wdrażanie strategii	nieznana	2
Małopolskie	nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska (w zł i % udziału w kraju) udział wód pozaklasowych w wodach powierzchniowych (%) liczba firm na wojewódzkiej liście zakładów uciążliwych dla środowiska produkcja odpadów komunalnych na 1 mieszkańca obszar województwa objęty ochroną przyrody atrakcyjność turystyczna województwa (?) lokata w kraju pod względem liczby turystów korzystających z noclegów	brak propozycji	proces stały	4
Mazowieckie	brak	proponowane (zespół monitorujący w ramach komitetu sterującego)	proces ciągły (coroczny)	2

Opolskie	brak	wojewódzki komitet monitorujący (ograniczony udział społeczny)	3-krotny (na wstępie, w trakcie realizacji, po zakończeniu)	2
Podkarpackie	podano przykłady wskaźników, ale żaden z nich nie dotyczy ekorozwoju lub środowiska	komitet monitorujący – nie przewidziano udziału społecznego	cykl jedno- lub półroczny	3
Podlaskie	brak	komitet monitorujący – nie przewidziano udziału społecznego	nieznana	1
Pomorskie	brak	jednostka Urzędu Marszałkowskiego	stała obserwacja	2
Śląskie	brak	obserwatorium rozwoju regionalnego – nie przewidziano udziału społecznego	3-krotny (przed działaniami, w trakcie realizacji, po zrealizowaniu działań)	2
Świętokrzyskie	brak	brak propozycji	co roku, co 2 lub 3 lata	1
Warmińsko-mazurskie	całkowity brak propozycji monitoringu			1
Wielkopolskie	brak propozycji w strategii, ale wykonano odrębne opracowanie zawierające propozycje monitoringu ²⁸	Departament Strategii Rozwoju i Promocji Województwa UM – brak uspołecznienia	w odrębnym opracowaniu	3
Zachodniopomorskie	wymieniono ogólne nazwy grup zalecanych wskaźników (w tym wskaźników wpływu na środowisko)	regionalny komitet monitorujący (w składzie zachowującym paritet administracji rządowej i samorządowej) – brak uspołecznienia	<i>ex ante</i> <i>ex tempore</i> <i>ex post</i>	3

Źródło: opracowanie własne na podstawie strategii rozwoju województw.

²⁸ L. Wojtasiewicz, J.J. Parysek, J. Łuc, 2000, Koncepcja monitoringu realizacji zapisów strategii i monitoringu zmian sytuacji społeczno-gospodarczej województwa, Poznań.

3.3. Syntetyczna ocena rangi problematyki zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w strategiach rozwoju województw

Nawet pobieżna analiza wniosków z wszystkich części rozdziału 3.2. skłania do refleksji o bardzo nierównomiernym rozłożeniu akcentów środowiskowych i ekorozwojowych w strategiach regionalnych. Trudno określić którykolwiek z tych dokumentów jako idealny lub nawet bardzo dobry pod tym względem. W celu głębszego przeanalizowania tego zagadnienia w niniejszym rozdziale zestawiono bonitacyjne oceny każdej części strategii, a także niektóre oceny wynikające z przeprowadzonych klasyfikacji województw dotyczące:

A – rangi elementów środowiskowych i ekorozwojowych w analizach SWOT;

B – ujęcia i rozumienia zrównoważonego rozwoju w strategiach;

C – znaczenia ochrony środowiska i ekorozwoju w założeniach koncepcyjnych i ideologicznych strategii;

D – miejsca ekorozwoju, ochrony środowiska i poprawy jakości życia w podstawowych celach (misjach, wizjach) rozwoju województw;

E – znaczenia (ilościowego i jakościowego) celów i zadań ekorozwojowych oraz środowiskowych na różnych poziomach ustaleń strategii;

F – głównych antyekologicznych i antyekorozwojowych celów i zadań oraz wewnętrznych niespójności strategii;

G – roli analizowanych elementów w programach monitorowania wdrażania ustaleń strategii.

Wyniki tego zestawienia zaprezentowano w tabeli 3-10. W oparciu o zawarte w niej informacje dokonano podziału strategii na kilka grup o różnym znaczeniu problematyki środowiskowo-ekorozwojowej. Zanim jednak zostaną one omówione, należy podkreślić kilka znamienych „aberracji”, wynikających z ocen poszczególnych części strategii. Do najbardziej zastanawiających należą sytuacje, w których, przy bardzo słabej pod względem środowiskowo-ekorozwojowym analizie SWOT, dalsze ustalenia, a głównie zadania strategii (niekiedy też rozumienie pojęcia „zrównoważony”), zostały ocenione bardzo wysoko. Szczególnie spektakularnym tego przykładem jest województwo zachodniopomorskie, jednak sytuacja taka występuje także w dolnośląskim, podlaskim, pomorskim, warmińsko-mazurskim i wielkopolskim. Przyczyny tego zjawiska mogą być dwojakie. Pierwsza, to sporządzanie analizy SWOT i samej strategii przez zupełnie inne zespoły. Analiza to często „zlepek” mniej lub bardziej subiektywnych i indywidualnych lub grupowych wyobrażeń o stanie województwa i jego otoczenia, tylko w pewnym stopniu odpowiadających prawdzie, co zostanie wykazane w rozdziale 4.4. Sytuacja taka ma miejsce, zwłaszcza gdy analiza SWOT sporządzana jest przy szerokiej partycypacji społecznej, przez wiele grup liczących łącznie nawet kilkaset osób, i nie podlega później wnikliwej weryfikacji. Stwierdzenie to nie oznacza, że autor pracy podważa uspołeczniony tryb opracowania analizy SWOT, gdyż zaprzeczałoby to zasadom tej metody i opiniom wcześniej wygłaszanym. Należy jednak podkreślić konieczność eksperckiej weryfikacji tak opracowanych ustaleń, a także odrzucenia faktów nieistotnych, jednostkowych.

Tabela 3-10. Zbiorcze zestawienie i syntetyczna ocena roli problematyki ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w strategiach rozwoju województw (im jaśniejsze pole w tabeli, tym lepiej)

Województwo	Diagnoza SWOT	Zasadniczy dokument strategii rozwoju					Monitoring strategii	Średnia ocena całej strategii	Syntetyczna ocena opisowa strategii pod względem rangi ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju
		rozumienie ekorozwoju, metodologia		ustalenia strategii rozwoju					
		A	B	C	D	E			
Dolnośląskie	1	1	2	3	5	1	2	2,1	konsekwentnie słaba, jednak z dobrymi zadaniami
Kujawsko-pomorskie	3	3	4	5	4	2	1	3,1	średnia z dobra misją
Lubelskie	5	2	2	1	2	2	2	2,3	konsekwentnie słaba, jednak z dobrym SWOT
Lubuskie	4	1	1	–	1	3	1	1,8	konsekwentnie słaba, jednak z dobrym SWOT
Łódzkie	3	1	1	1	2	1	2	1,6	słaba
Małopolskie	2	2	2	1	4	5	4	2,9	słaba, jednak z dobrymi zadaniami i monitoringiem
Mazowieckie	4	5	3	3	3	4	2	3,4	konsekwentnie średnia, poza monitoringiem
Opolskie	2	4	5	1	2	4	2	2,9	średnia i nierówna
Podkarpackie	1	1	1	1	2	3	3	1,7	słaba
Podlaskie	1	1	1	1	4	4	1	1,9	konsekwentnie słaba, jednak z dobrymi zadaniami
Pomorskie	2	3	5	4	5	4	2	3,6	konsekwentnie dobra, poza SWOT i monitoringiem
Śląskie	3	2	2	3	4	4	2	2,9	średnia
Świętokrzyskie	1	3	3	1	3	5	1	2,4	średnia i nierówna
Warmińsko-mazurskie	1	1	2	4	4	3	1	2,3	średnia i nierówna
Wielkopolskie	2	2	4	1	5	3	3	2,9	średnia i nierówna, z dobrymi zadaniami
Zachodniopomorskie	1	5	5	5	4	4	3	3,9	konsekwentnie dobra, poza SWOT

Źródło: opracowanie własne.

W omawianych przypadkach istnieje także duże prawdopodobieństwo, że grupa opracowująca analizę SWOT miała znacznie mniej proekologiczne i proekorozwojowe nastawienia niż wykonawcy strategii. Możliwa, acz mało prawdopodobna, jest też sytuacja, że autorzy strategii w ogóle nie brali pod uwagę ustaleń analizy SWOT²⁹. Takiej sytuacji nie powinno się dopuszczać, m.in. ze względu na niebezpieczeństwo zarzutu marginalizacji opinii społecznej, a także marnotrawstwo środków publicznych. Jest ona całkiem prawdopodobna w przypadku odwrotnym do omawianego powyżej – gdy bardzo dobra środowiskowo-ekorozwojowa analiza SWOT poprzedza bardzo słabą część zadaniową strategii. Ma to miejsce np. w województwie lubelskim i lubuskim. Można więc zadać retoryczne pytanie: po co ustalano przyrodnicze i ekorozwojowe uwarunkowania rozwoju, skoro zadania sformułowane w odniesieniu do nich stanowią margines rezultatów strategii? W takiej sytuacji, jak można przypuszczać, grupa proekologiczna tworzyła SWOT, a osoby o przeciwnych poglądach formułowały ustalenia strategii. Z pewnością interesujące byłoby zbadanie preferencji środowiskowych przedstawicieli obu tych grup, co jednak wykracza poza ramy niniejszej pracy.

Warte podkreślenia są także sytuacje, w których misja lub podstawowy cel rozwoju województwa rozbiega się z dalszymi ustaleniami strategii. Jest tak np. w województwach: małopolskim, podlaskim i wielkopolskim, gdzie główne cele rozwoju nie mające nic wspólnego z ekorozwojem i środowiskiem poprzedzały dobrze pod tym względem sformułowane zadania strategii. Szczęśliwie to nie misja województwa kształtuje kierunek jego rozwoju, ale podstawowe znaczenie dla jego wdrażania ma właściwa treść zadań rozwojowych i ich konsekwentna realizacja. Sytuacje odwrotne, tzn. słabe zadania po dobrej misji, nie występowały.

Należy zwrócić także uwagę na regiony, gdzie obok dobrze podanych zadań środowiskowo-ekorozwojowych zaproponowano cały szereg zadań zagrażających środowisku przyrodniczemu i zrównoważonemu rozwojowi. Szczególnie jaskrawy przykład w tym względzie stanowi województwo dolnośląskie, ale tego typu niebezpieczeństwa mogą wystąpić także w kilku innych regionach.

Fakt tak nierównomiernego rozmieszczenia akcentów ekorozwojowych w strategiach wynika w pewnej mierze z politycznego aspektu realizacji tych dokumentów, które powstają „w ogniu” gry politycznych aktorów, reprezentujących samorząd wojewódzki, partie polityczne, wojewódzką administrację rządową oraz szereg instytucji i grup społecznych działających na terenie województw (Sagan, 2000). Zrównoważenie udziału tych aktorów może być także jednym z czynników, które w przyszłości mogą wpłynąć na szersze uwzględnienie w strategiach rozwoju województw elementów będących przedmiotem tego opracowania.

Podsumowując syntetyczną ocenę rangi ekorozwoju w strategiach (ryc. 3-19), wyróżnić można następujące grupy regionów, omawiane od najlepszych do najslabszych pod tym względem:

1. województwa o strategiach konsekwentnie dobrych (poza analizą SWOT, a w przypadku drugiego z nich, także monitoringiem) – zachodniopomorskie i pomorskie;

²⁹ Być może korzystali oni z diagnozy opracowanej inną metodą, np. ekspercką.



Ryc. 3-19. Rozkład przestrzenny ocen cząstkowych i syntetycznej oceny znaczenia problematyki zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w strategiach rozwoju województw; szczegółowe objaśnienia oznaczeń na „róży wiatrów” w tekście – odpowiadają oznaczeniom w tabeli 3-10; ogólna ocena strategii: 1 – dobre, 2 – średnie, 3 – słabe, 4 – bardzo słabe

2. średnie (poza monitoringiem) z dobrym rozumieniem ekorozwoju – województwo mazowieckie;
3. średnie (poza monitoringiem) z dobrą misją – województwo kujawsko-pomorskie;
4. średnie – województwo śląskie;
5. średnie, o silnie zróżnicowanych wewnętrznie ocenach, z dobrymi zadaniami – wielkopolskie;
6. średnie, ale o silnie zróżnicowanych wewnętrznie ocenach – województwa: opolskie, świętokrzyskie i warmińsko-mazurskie;

7. słabe, jednak z dobrymi zadaniami i monitoringiem – województwo małopolskie;
8. konsekwentnie słabe, ale o dobrych zadaniach – województwa: dolnośląskie i podlaskie;
9. konsekwentnie słabe, ale o dobrej analizie SWOT – regiony: lubelskie i lubuskie;
10. słabe – województwa: podkarpackie i łódzkie.

To, czy wskazania w zakresie polityki regionalnej w rzeczywistości wpłyną na polepszenie lub pogorszenie stanu środowiska polskich regionów i czy będą miały znaczący wpływ na ich zdążanie ku zrównoważonemu rozwojowi, będzie można stwierdzić nie wcześniej, jak w drugiej połowie pierwszej dekady XXI wieku. Procesy rozwojowe mają swoją logikę, która nie toleruje pochopnych ocen i nadmiernego przyspieszania rozwoju. Mają one jednak i swoją inercję, która w sytuacji niezrównoważonego rozwoju regionów może je zdestabilizować pod względem ekologicznym, społecznym, gospodarczym i przestrzennym na kolejne dziesiątki lat. Dlatego też dokonana tu ocenę należy traktować jako sygnał ostrzegawczy, a w niektórych przypadkach może już alarmowy, który będzie być może w stanie, przynajmniej w minimalnym stopniu, doprowadzić do skorygowania kierunku planowanych procesów rozwojowych. Ten sygnał przejawia się na przykład jako czytelne w strategiach niebezpieczeństwo dalszego „zaprogramowanego” rozwarstwiania kraju na część rozwijającą się bardziej w zgodzie z zasadami zrównoważonego rozwoju i tę antykorozwojową. Może to pogłębić obserwowane od dziesięcioleci podziały na Polskę „A” i „B”, czy nawet „C”, chociaż linie podziału kraju na regiony bardziej i mniej zrównoważone rozwojowo nie pokrywają się dokładnie z podziałami społecznymi i ekonomicznymi. Złudne wydają się nadzieje, czytelne w strategiach niektórych regionów kraju (np. w województwie podlaskim), że dotychczasowe niedobory społeczne lub gospodarcze zostaną szybko nadrobione drogą rozwoju niezrównoważonego (przyspieszonego).

Prezentowane tu wyniki badań autora wskazują wyraźnie na zarysowywanie się podziału Polski na regiony sprzyjające ochronie środowiska i zrównoważonemu rozwojowi, obejmujące głównie północno-zachodnią część kraju (zachodniopomorskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie), i regiony o przeciwnych tendencjach, dominujące we wschodniej części Polski (podkarpackie, lubelskie, podlaskie), do których dołączają: województwo łódzkie oraz częściowo regiony południowo-zachodnie (lubuskie, dolnośląskie).

Wyzwaniem nie tylko dla twórców opracowań strategicznych wykonywanych na poziomie regionalnym, ale i dla strategii rozwojowych i przestrzennych na szczeblu ogólnopolskim powinno więc być dążenie do zmniejszenia dysproporcji w jakości środowiska i równoważeniu rozwoju pomiędzy poszczególnymi częściami kraju. Jaki dystans dzieli województwa od tego pożądanego poziomu? Próba odpowiedzi na to pytanie, dokonana przy zastosowaniu wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju, została zawarta w kolejnych częściach tego opracowania.

4. Wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju jako narzędzie weryfikacji ustaleń strategii rozwoju i budowania modelu ekorozwoju

Czwarta część opracowania, oparta na analizie wskaźnikowej, ma na celu przede wszystkim dokonanie względnie obiektywnej oceny stanu zaawansowania procesów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju regionów Polski. O ile w poprzedniej części przedstawiono ocenę uwarunkowań w tym zakresie, zawartą w analizach SWOT, oraz sferę „życzeń” odnoszących się do środowiska i ekorozwoju, zawartych w dokumentach strategicznych, które są niekiedy obciążone stosunkowo dużą dozą subiektywizmu ze względu na przyjętą metodykę opracowania strategii, o tyle tu zostanie przeprowadzona próba obiektywizacji tych uwarunkowań i wskazań, która w piątej części opracowania posłuży do zbudowania regionalnego modelu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska kraju. Zastosowanie wskaźników będzie także pretekstem, aby powrócić do ustaleń strategii, które zostaną ponownie ocenione pod względem zgodności ustaleń analiz SWOT i sformułowanych zadań z obliczonymi wartościami wskaźników.

Jak wspomniano w rozdziale 2.4.2., podstawę proponowanej listy wskaźników stanowiły ustalenia analiz SWOT (tab. 3-1) oraz cele i zadania sformułowane w strategiach (tab. 3-7). Ze względu na bardzo dużą liczbę ustaleń, szczególnie w zakresie analiz SWOT, uznano, że mało istotne i bardzo rzadko występujące ustalenia powinny być odrzucone, aby obraz prezentowany przy zastosowaniu wskaźników był w miarę przejrzysty. Dlatego przyjęto założenie, że wskaźniki zostaną określone dla tych elementów z obu grup ustaleń (SWOT i zadań), które wystąpiły co najmniej w trzech strategiach wojewódzkich.

W pewnych przypadkach dopuszczono odstępstwa od tej zasady. Po pierwsze, gdy w analizie SWOT wystąpiły ustalenia przeciwne (np. w silnych i słabych stronach regionów), ale dotyczące tego samego zagadnienia i występujące łącznie w co najmniej trzech województwach, a jednocześnie można było dla nich skonstruować jeden wskaźnik. Sytuacja taka miała miejsce w sześciu przypadkach dla następujących par ustaleń analiz SWOT:

- dobre warunki przyrodnicze dla rolnictwa – niska jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej;
- czyste powietrze atmosferyczne – nadmierne zanieczyszczenie powietrza;
- poprawa jakości wód powierzchniowych – niska jakość wód powierzchniowych;
- liczne inwestycje ochrony środowiska redukujące zanieczyszczenia – braki w infrastrukturze ochrony środowiska;

- rozwiązanie problemów gospodarki wodno-ściekowej – brak kompleksowych rozwiązań gospodarki ściekowej;
- znaczące walory przyrodnicze i krajobrazowe – duża różnorodność przyrodnicza i krajobrazowa¹.

Drugi przypadek odstępstw miał miejsce w odniesieniu do zadań sformułowanych w strategiach. Prawie wszystkie typy zadań strategicznych w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju (z wyjątkiem czterech) zostały uwzględnione w trzech lub większej liczbie województw. Pierwotnie zamierzano więc sformułować wskaźniki dla 26 zadań strategii. Jednak ze względu na brak danych uniemożliwiający określenie rzeczywistego stanu zaawansowania realizacji niektórych działań, w przypadku trzech z nich zrezygnowano z definiowania wskaźników. Należą do nich:

- ochrona i utrzymanie jakości gleb;
- wprowadzanie zintegrowanych systemów gospodarki odpadami;
- współpraca międzynarodowa w zakresie ochrony środowiska.

Rezygnacja z określenia wskaźników dla tych zadań oczywiście nie oznacza ich mniejszego znaczenia w ochronie środowiska i działaniach na rzecz ekorozwoju. Sytuacja ta stanowi jednak sygnał, że w pewnych zakresach brakuje informacji, które mogłyby pomóc w rzetelnej ocenie stopnia zaawansowania i skuteczności tych działań. Dotyczy to w szczególności aspektów związanych z organizacją i zarządzaniem środowiskiem. Uznano, że samodzielne gromadzenie takich informacji dla potrzeb niniejszego opracowania nie będzie efektywne, a ewentualny nakład przeznaczony na nie pracy znacznie przekraczałby potencjalnie uzyskane efekty.

Skutkiem analizy ustaleń SWOT i zadań strategii było zaproponowanie listy 35 wskaźników podstawowych i pięciu wskaźników uzupełniających, sformułowanych na podstawie dorobku w tym zakresie zaprezentowanego w rozdziale 2.3.2. oraz własnych doświadczeń i rozważań. Szczegółową metodykę obliczania tych wskaźników, związane z tym problemy i źródła danych, omówiono, ze względu na obszerność tego materiału, w aneksie na końcu pracy. Pełna znajomość sposobu obliczania wskaźników i źródeł danych ma umożliwić m.in. obliczanie wartości wskaźników w przyszłości. Zaproponowana lista nie jest oczywiście zamknięta i może w przyszłości zostać poszerzona, np. o wskaźniki odłogów lub zakresu wykonanych inwentaryzacji przyrodniczych gmin.

4.1. Cechy wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju

Wśród 35 wskaźników przedstawionych w tabeli 4-1 prawie wszystkie, z wyjątkiem jednego, mają charakter ilościowy i oparte są na rzeczywistych, mierzalnych wartościach. Tylko wskaźnik wielkości zasobów wód geotermalnych ma charakter jakościowy, wyrażony opisem wielkości tych zasobów w umownej skali 3-stopniowej (duże, średnie, małe). Kilka innych wskaźników ma charakter pseu-

¹ W tym przypadku ustalenia SWOT nie są przeciwstawne, ale są na tyle do siebie zbliżone, że można przyjąć dla nich jeden wskaźnik.

Tabela 4-1. Lista i cechy wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju zaproponowanych do weryfikacji ustaleń analizy SWOT i analizy zadań strategii

	Ustalenia analizy SWOT i zadania sformułowane w strategiach dla których zastosowano wskaźniki	Zaproponowane wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju	Wskaźniki zastosowane do oceny		Tempo zmienności wskaźników		Pozycja wskaźników w schemacie P-S-R			Ocena jakości danych stosowanych do obliczenia wskaźników									
			Ustaleń SWOT-u	Ustaleń strategii	Statyczne	Dynamiczne	Presji	Stanu	Reakcji	Wysoka	Średnia	Całkowita	Wysoka	Średnia	Wariacyjność danych				
Bogate zasoby naturalne		Syntetyczny wskaźnik wielkości zasobów przyrodniczych																	
Dobre warunki przyrodnicze dla rolnictwa		Wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej																	
Wysoka przydatność środowiska dla rekreacji i przyrodolecznictwa		Wskaźnik atrakcyjności środowiska przyrodniczego dla rekreacji																	
Znaczne zasoby wód podziemnych bardzo dobrej i dobrej jakości		Wskaźnik wielkości zasobów wód podziemnych																	
Występowanie wód geotermalnych		Wskaźnik wielkości zasobów wód geotermalnych																	
Znaczące walory przyrodnicze i krajobrazowe		Wskaźnik antropogenicznego przeobrażenia (synantropizacji) szaty roślinnej																	
Isnienie obszarów chronionych (parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, itd.)		Wskaźnik powierzchni konserwatorskiej ochrony przyrody																	
Wzrost powierzchni obszarów chronionej przyrody																			
Ogólnie dobry stan środowiska przyrodniczego		Syntetyczny wskaźnik jakości środowiska przyrodniczego					*												
Czyste powietrze atmosferyczne		Wskaźnik jakości powietrza atmosferycznego					*												

doilościowy. Są one oparte na skalach bonitacyjnych, których kryteria są subiektywne i w pewnym stopniu uznaniowe. Należą do nich wskaźniki:

- jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej;
- atrakcyjności środowiska przyrodniczego dla rekreacji;
- antropogenicznego przeobrażenia (synantropizacji) szaty roślinnej.

Także wskaźniki jakości powietrza atmosferycznego i jakości wód powierzchniowych oraz syntetyczny wskaźnik jakości środowiska przyrodniczego mają tylko częściowo charakter ilościowy, gdyż są oparte głównie na analizie klas jakości („czystości”) ustalanych dla poszczególnych komponentów środowiska, które stanowią bonitacyjne przetworzenie danych podstawowych dotyczących własności fizycznych i chemicznych wód powierzchniowych i podziemnych, powietrza i gleb oraz biologicznych i ekologicznych cech roślinności. Jednak informacje źródłowe dla tych wskaźników mają charakter zdecydowanie ilościowy, a „droga” od danych źródłowych do przyjętych klas jest znacznie „krótsza” niż ma to miejsce w przypadku klas bonitacyjnych gleb gruntów rolnych. Także aktualność danych dotyczących jakości środowiska jest z reguły znacznie wyższa niż danych o rolniczej przydatności gleb, chociaż aktualność tych ostatnich ulega z reguły wolniejszym zmianom.

Siedemnaście spośród 35 wskaźników podstawowych zostało odniesionych do ustaleń analiz SWOT, a 23 do zadań strategicznych. Łączna ich liczba wynika z faktu, iż pięć z nich zostało zastosowanych jednocześnie dla obu grup ustaleń. Analizując cechy wskaźników, wzięto pod uwagę:

- dynamikę zmian w czasie wartości danego wskaźnika (statyczne – dynamiczne);
- charakter wskaźnika ze względu na wpływ elementu, stanowiącego podstawę jego wyróżnienia, na środowisko przyrodnicze (wskaźniki presji na środowisko, wskaźniki zasobów i stanu środowiska, wskaźniki reakcji człowieka na problemy środowiskowe);
- jakość danych, które zastosowano do obliczania wskaźników, uwzględniającą:
- kompletność (pełność) danych (całkowitą, wysoką, średnią);
- wiarygodność danych (skala jw.).

Kompletność danych analizowano zarówno w odniesieniu do przestrzeni, dla której były obliczane wskaźniki (wszystkie województwa), jak i zakresu problemowego danego wskaźnika (jak najwyższa wartość informacyjna wskaźnika).

Jedynie osiem, czyli niespełna 23% wskaźników, ma charakter statyczny. Dotyczą one przede wszystkim zasobów i struktury środowiska przyrodniczego (ogółu „bogactw” przyrodniczych, przestrzeni przyrodniczej dla rolnictwa i rekreacji, zasobów wód powierzchniowych, podziemnych, w tym geotermalnych, zasobów roślinnych) i odnoszą się do ustaleń analiz SWOT. Za wskaźnik statyczny uznano też powierzchnię ostoi systemu NATURA 2000, których zasięg powinien wynikać bezpośrednio z rozkładu przestrzennego cennych biotopów (ekosystemów) i ostoi ptaków (Liro, Dyduch-Falniowska, 1999). Nie oznacza to oczywiście, że zasięg tych ostoi nie może i nie będzie, jako „twór antropogeniczny”, zmieniać się w czasie, tym bardziej że dotychczasowe propozycje ostoi systemu NATURA 2000 są tymczasowe i nie zostały jeszcze przyjęte przez Unię Europejską, a w niektórych regionach propozycje społeczne znacznie różnią się od propozycji oficjal-

nych (np. w opolskim, patrz Nowak, 2001)². Należy jednak przypuszczać, że do około 2005 roku ich powierzchnia ulegnie pewnej stabilizacji i nie będzie podlegać istotnym zmianom w ciągu następnych kilkunastu lat. Także wskaźniki dotyczące zasobów przyrody nie są bezwzględnie statyczne, jednak ich zmiany z roku na rok, a nawet w cyklach kilkuletnich, można uznać za na tyle powolne, iż nie są one istotne w perspektywie życia jednego ludzkiego pokolenia. Należy mimo to pamiętać, że koncepcja zrównoważonego rozwoju zakłada perspektywę wielopokoleniową, dlatego też warto weryfikować wartość tych wskaźników, np. w cyklach dziesięcioletnich.

27 wskaźników określono jako dynamiczne, czyli wykazujące względnie szybkie zmiany w czasie. Ta dynamika, ze względu na charakter wskaźników i metody gromadzenia oraz udostępniania danych pochodzących przede wszystkim z systemu statystyki państwowej oraz państwowego monitoringu środowiska, możliwa jest do uchwycenia przeważnie w cyklach rocznych. Oczywisty jest jednak fakt, że cykliczność zmiennych dotyczących jakości (stanów fizycznych, chemicznych i biologicznych) środowiska, jak i zmiennych społecznych (np. poziomu edukacji ekologicznej) jest znacznie bardziej krótkookresowa i przebiega w cyklach miesięcznych, dobowych, godzinnych lub minutowych. Aby określić zmienność wskaźników dynamicznych, obrazującą postępy w ochronie środowiska i dochodzeniu do zrównoważonego rozwoju, ich wartości zostały obliczone dla każdego roku w trzyleciu 1998–2000. Tak krótki okres analizy zmian wynikał z dostępności materiałów statystycznych, agregowanych dla obszarów 16 województw istniejących od 1 stycznia 1999 roku. Dynamikę zmian określono dla 18 spośród 27 wskaźników dynamicznych. Dla dziewięciu z nich dostępne materiały nie pozwoliły na przeanalizowanie tej dynamiki. Nie oznacza to jednak, że analizy takie nie będą możliwe w przyszłości, po zgromadzeniu większej ilości danych. Wskaźniki, dla których nie określono dynamiki, oparte są na danych, które dotychczas nie zostały w pełni objęte systemem statystyki państwowej. Są to wskaźniki:

- jakości środowiska przyrodniczego (syntetyczny);
- jakości powietrza atmosferycznego;
- jakości wód powierzchniowych;
- znaczenia odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym województw;
- długości dróg rowerowych w miastach;
- mocy informacyjnej kartografii środowiskowej;
- liczby przedsiębiorstw posiadających certyfikat ISO 14001;
- gęstości punktów monitoringu środowiska;
- rozwoju edukacji ekologicznej.

Dla dziesięciu wskaźników możliwe było prześledzenie dynamiki zmian wartości w nieco dłuższym okresie, uwzględniającym jako punkt wyjścia 1995 rok.

² Wiosną 2002 roku z inicjatywy Ministerstwa Środowiska powołano tzw. Wojewódzkie Zespoły Realizacyjne, których zadaniem było opracowanie ostatecznej wersji propozycji obszarów do systemu NATURA 2000; jednak zespoły otrzymały w tym celu niktłe środki finansowe, a czas, który im pozostawiono do dyspozycji, wynosił 2–3 miesiące i, zdaniem większości specjalistów, był za krótki do opracowania wiarygodnych propozycji; stąd też ostateczny kształt ostoi systemu NATURA 2000 w Polsce w momencie oddawania tej publikacji do druku był dość trudny do przewidzenia.

Odnosząc wskaźniki do charakteru ich oddziaływania na środowisko przyrodnicze, wyróżniono:

- 9 wskaźników presji obrazujących głównie natężenie eksploatacji środowiska przez człowieka i ilość wprowadzanych do niego zanieczyszczeń;
- 10 wskaźników stanu dotyczących zasobów środowiska przyrodniczego i ich jakości, która są m.in. efektem presji antropogenicznej;
- 18 wskaźników reakcji obrazujących działania człowieka, które mają na celu poprawę stanu (jakości) środowiska i większe równoważenie rozwoju.

Dwa wskaźniki potraktowano, ze względu na różne możliwości ich interpretacji, jednocześnie jako wskaźniki presji na środowisko i reakcji na degradację środowiska. Są to:

- wskaźnik gęstości eksploatowanych linii kolejowych;
- wskaźnik udziału wód podziemnych w wodach przeznaczonych na potrzeby komunalne.

Wskaźniki stanu należą generalnie do grupy wskaźników środowiskowych, gdyż odnoszą się bezpośrednio do środowiska przyrodniczego i można je określać niezależnie od faktu istnienia człowieka i jego ingerencji w środowisko³. Natomiast wskaźniki presji i reakcji to z reguły wskaźniki zrównoważonego rozwoju, których celem jest indykacja działań człowieka sprzyjających lub niesprzyjających zasadom ekorozwoju. Fakt ten stanowi potwierdzenie opinii, iż to człowiek jest twórcą i przedmiotem zrównoważonego rozwoju, jednak podmiotami ekorozwoju są nie tylko społeczności ludzkie, ale także środowisko przyrodnicze.

Stosunkowo wysoko została oceniona kompletność danych, które posłużyły do obliczenia wskaźników. 57% z nich (20) obliczono na podstawie danych pełnych, dwanaście – danych o wysokiej kompletności, a tylko trzy o średniej (zadowalającej według kryteriów przyjętych przy doborze wskaźników). Do tych ostatnich należą wskaźniki:

- długości dróg rowerowych w miastach;
- liczby przedsiębiorstw posiadających certyfikat ISO 14001;
- poziomu rozwoju edukacji ekologicznej.

Głównym źródłem informacji dla obliczenia tych wskaźników były strony internetowe wymienione w aneksie do pracy. Pomimo ich średniej kompletności uznano, że wskaźniki te są na tyle istotne dla rezultatów prezentowanych tu badań, iż zdecydowano się na ich zastosowanie.

Wiarygodność danych została oceniona podobnie. Osiemnaście wskaźników oparto na danych w pełni wiarygodnych, dwanaście – o wysokiej wiarygodności, a pięć – o średniej. Tę najniższą wiarygodność posiadały dane, które posłużyły do obliczenia wskaźników:

- wielkości zasobów wód geotermalnych;
- antropogenicznego przeobrażenia (synantropizacji) szaty roślinnej;
- jakości powietrza atmosferycznego;
- długości dróg rowerowych w miastach;

³ Problemem dyskusyjnym pozostaje jedynie, kto by je określał, gdyby na Ziemi nie było ludzi i czy w ogóle istniałby sens ich określania.

– powierzchni ostoi systemu NATURA 2000.

Taka ocena bazy informacyjnej ww. wskaźników wynikała z małoskalowego charakteru danych gromadzonych w celu ich obliczenia (pierwsze dwa wskaźniki) lub też z prekursorskiego charakteru obliczania danego wskaźnika (po raz pierwszy w Polsce dokonano oceny jakości powietrza w strefach określonych w prawie ochrony środowiska i wyznaczono ostoje systemu NATURA 2000; nie spotkano także wcześniej obliczanych wskaźników dotyczących gęstości dróg rowerowych).

Uznano, że średnia ocena kompletności i wiarygodności danych zastosowanych do obliczania wskaźników stanowi próg, poniżej którego nie może zejść jakość użytej informacji.

Generalnie, zestaw zastosowanych wskaźników można potraktować jako autorską propozycję mierników służących nie tylko do weryfikowania ustaleń strategii rozwoju regionalnego w zakresie poprawności środowiskowej i stopnia implementacji do nich problematyki ekorozwoju, ale także, w przypadku znacznej części wskaźników, do monitorowania stopnia zaawansowania regionów kraju we wdrażaniu działań z zakresu ochrony środowiska i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi.

4.2. Regionalne zróżnicowanie stanu ochrony środowiska i działań ekorozwojowych w świetle wartości wskaźników

Głównym celem niniejszego rozdziału jest charakterystyka przestrzennego rozkładu wartości wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju w układzie regionalnym. Obliczone wartości wskaźników przedstawiono w tabeli 4-2. Zawiera ona wartości wskaźników statycznych (po jednej dla każdego województwa), jak i dynamicznych (trzy wartości z lat 1998–2000). Dane te posłużyły do opracowania map, z których część zaprezentowano na rycinach 4-1–4-20. Na tych mapach zakres wartości każdego wskaźnika został podzielony, przy zastosowaniu narzędzi oprogramowania GIS MapInfo, na pięć klas. Klasy o wartościach najkorzystniejszych z punktu widzenia ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju zostały przedstawione w ciemniejszych odcieniach szarości (z wyjątkiem ryc. 4-5–4-8), najmniej korzystne – w odcieniach jaśniejszych. Dla wskaźników dynamicznych, posiadających dane z trzylecia, kartogramy skonstruowano w oparciu o średnią wartość wskaźników z lat 1998–2000. Oprócz informacji o wartości wskaźników na mapach tych pokazano, przy zastosowaniu strzałek o zmiennej grubości, trendy zmian wartości wskaźników w roku 2000 w stosunku do 1998 roku, w klasach wyznaczonych progowymi wartościami zmian wynoszącymi 1 – 10 – 20 – 100%. Przy zastosowaniu szrafów zaprezentowano występowanie ustaleń strategii rozwoju, które stanowiły punkt wyjścia dla konstrukcji każdego wskaźnika. Pogrubionymi granicami wyeksponowano województwa, w których strategiach zabrakło ustaleń, które powinny się w nich znaleźć w świetle obliczonych wartości wskaźników, lub też regiony, których strategie zawierają ustalenia niezgodne z wartościami wskaźników środowiskowych i ekorozwoju.

Poniższe ryciny dotyczą:

- ryc. 4-1–4-4 – wskaźników wielkości zasobów środowiska przyrodniczego;

- ryc. 4-5-4-8 – wskaźników presji antropogenicznej na środowisko przyrodnicze;
- ryc. 4-9-4-12 – jakości środowiska;
- ryc. 4-13-4-16 – reakcji człowieka w zakresie infrastruktury sozotechnicznej;
- ryc. 4-17-4-20 – reakcji człowieka w zakresie tzw. „miękkich” działań.

Ze względu na dużą liczbę wskaźników, a jednocześnie prezentację ich wartości w tabeli 4-2 i na mapach, analiza opisowa skoncentruje się na skrajnych wartościach wskaźników – najwyższych i najniższych – omówionych dla poszczególnych województw. Tego typu opis pozwoli na uchwycenie głównych plusów i największych problemów województw w zakresie ochrony środowiska i dochodzenia do zrównoważonego rozwoju. Ułatwi on także ewentualne wykorzystanie rezultatów badań w poszczególnych regionach, np. do przygotowania i weryfikacji ustaleń wojewódzkich programów ochrony środowiska. Należy mieć jednak świadomość, że dokonane porównania mają na tym etapie badań charakter względny i biorą pod uwagę tylko sytuację wewnątrz krajową.

Województwo **dolnośląskie** cechuje się posiadaniem najwyższych zasobów przyrodniczych w skali kraju, w tym także gleb o najwyższej przydatności rolniczej. Niskie są natomiast zasoby wód geotermalnych. Bardzo silnie rozwinięta jest infrastruktura ochrony środowiska, szczególnie w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, co wyraża się najwyższymi w kraju wskaźnikami: proporcji między długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków i powszechności oczyszczania ścieków. Presja na środowisko jest przeciętna w kraju, a do szczególnie niepokojących jej aspektów i skutków należą:

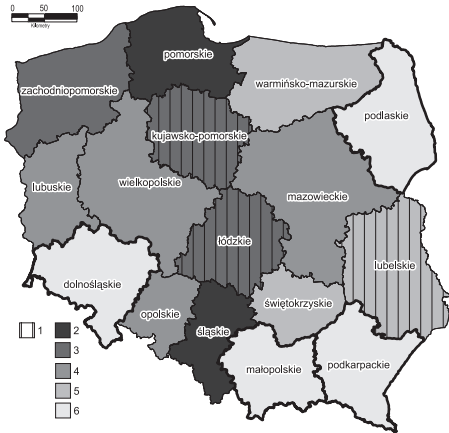
- wody powierzchniowe o jednej z najgorszych w skali kraju jakości;
- duży udział gruntów wymagających rekultywacji;
- jedna z niższych powierzchni objętych konserwatorskimi formami ochrony przyrody;
- bardzo niski poziom rozwoju edukacji ekologicznej.

Należy także zwrócić uwagę na duże ilości wytwarzanych odpadów oraz niski udział wód podziemnych w wodach stosowanych na potrzeby konsumpcyjne. Z drugiej strony, do najbardziej zaawansowanych w kraju należy tu stopień rozwoju kartografii środowiskowej, co w znacznej mierze jest skutkiem skierowania po wodziach 1997 roku znacznych środków na opracowanie map: sozologicznych, hydrograficznych, geologiczno-gospodarczych i hydrogeologicznych Dolnego Śląska.

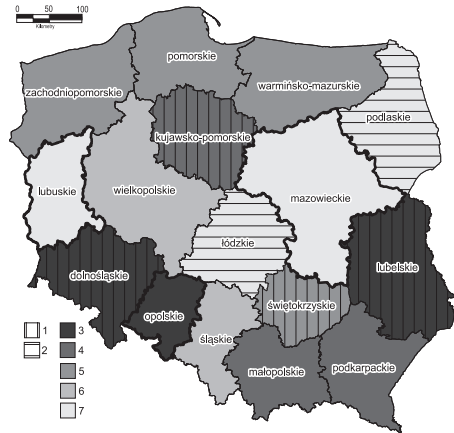
Województwo **kujawsko-pomorskie** cechują także stosunkowo duże zasoby środowiskowe, wśród których wyróżniają się wody podziemne, w tym geotermalne. Jednak stan przeobrażenia szaty roślinnej należy do najpoważniejszych w kraju, a powierzchnia zalesiona, pomimo położenia tu kompleksu Borów Tucholskich, należy do najniższych w kraju. Presja na środowisko jest dość ograniczona, lecz potęguje ją fatalny stan infrastruktury w zakresie gospodarki wodno-ściekowej, wyrażony najniższymi w kraju wartościami wskaźników. Skutkiem tego jest stosunko-

Objaśnienie do rycin 4-1 – 4-20:

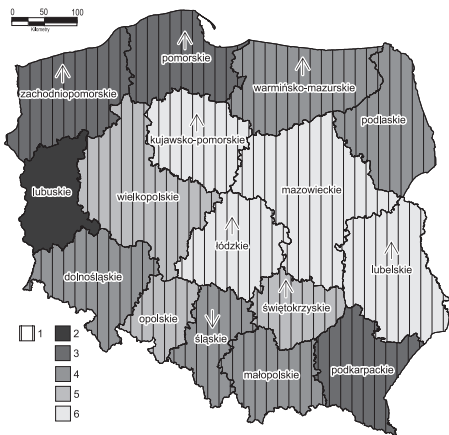
- województwa, w których dane wskazanie nie wystąpiło, chociaż w świetle wartości wskaźników ma ono dla regionu duże znaczenie
- województwo dla których wymieniono ustalenia, które nie powinny wystąpić w ich przypadku w świetle wartości wskaźników



Ryc. 4-1. Rozkład wartości wskaźnika zasobów wód podziemnych na tle ustaleń analiz SWOT regionów: 1 – województwa o „znaczących zasobach wód podziemnych bardzo dobrej i dobrej jakości”; wielkość zasobów wód podziemnych (m^3/km^2): 2 – 76900–78200; 3 – 63600–76899; 4 – 48600–63599; 5 – 44200–48599; 6 – 27500–44199



Ryc. 4-2. Rozkład wartości wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej na tle ustaleń analiz SWOT regionów: województwa wg analiz SWOT o 1 – „dobrych warunkach przyrodniczych dla rolnictwa”; 2 – „niskiej jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej”; wartości wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (punkty): 3 – 3,19–3,22; 4 – 3,01–3,18; 5 – 2,85–3,00; 6 – 2,65–2,84; 7 – 2,42–2,64



Ryc. 4-3. Rozkład wartości wskaźnika lesistości na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „zwiększać lesistość i powierzchnię terenów zielonych”; wartości wskaźnika lesistości (% powierzchni województwa): 2 – 48,7; 3 – 35,1–48,6; 4 – 29,2–35,0; 5 – 25,6–29,1; 6 – 20,6–25,5



Ryc. 4-4. Rozkład wartości syntetycznego wskaźnika wielkości zasobów przyrodniczych na tle ustaleń analiz SWOT regionów: 1 – województwa wg analiz SWOT o „bogaty zasobach naturalnych”; wartości syntetycznego wskaźnika wielkości zasobów przyrodniczych (wartość standaryzowana): 2 – 3,43–4,38; 3 – 1,68–3,42; 4 – 0,41–1,67; 5 – -1,57–0,40; 6 – -4,78– -1,58



Ryc. 4-5. Rozkład wartości wskaźnika emisji gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „zmniejszać emisję zanieczyszczeń do atmosfery”; wartości wskaźnika emisji gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych (ton/1 miesz. rok): 2 – 16,1–16,2; 3 – 9,1–16,0; 4 – 5,3–9,0; 5 – 3,9–5,2; 6 – 1,1–3,8



Ryc. 4-6. Rozkład wartości wskaźnika zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „zmniejszać zużycie wody i zwiększać efektywność jej wykorzystania”; wartości wskaźnika zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej (m³/1 miesz. rok): 2 – 905–981; 3 – 455–904; 4 – 216–454; 5 – 108–215; 6 – 65–107



Ryc. 4-7. Rozkład wartości wskaźnika ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „zmniejszać ilość ścieków i zanieczyszczeń wprowadzanych do wód”; wartości wskaźnika ilości ścieków wprowadzanych do wód i ziemi (m³/1 miesz. rok): 2 – 96,4–108,2; 3 – 75,1–96,3; 4 – 67,7–75,0; 5 – 59,0–67,6; 6 – 35,2–58,9



Ryc. 4-8. Rozkład wartości wskaźnika ilości odpadów przemysłowych i komunalnych na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „zmniejszać ilość i zmieniać strukturę odpadów”; wartości wskaźnika ilości odpadów przemysłowych i komunalnych (ton/1 km² rok): 2 – 4240–4250; 3 – 1700–4239; 4 – 330–1699; 5 – 150–329; 6 – 30–149



Ryc. 4-9. Rozkład wartości wskaźnika jakości powietrza atmosferycznego na tle ustaleń analiz SWOT regionów: województwa wg analiz SWOT o 1 – „czystym powietrzu atmosferycznym”; 2 – „nadmiernym zanieczyszczeniu powietrza”; wartości wskaźnika jakości powietrza atmosferycznego (średnia klasa): 3 – 2,50–2,91; 4 – 2,20–2,49; 5 – 1,90–2,19; 6 – 1,60–1,89; 7 – 1,55–1,59



Ryc. 4-10. Rozkład wartości wskaźnika jakości wód powierzchniowych na tle ustaleń analiz SWOT regionów: województwa wg analiz SWOT o 1 – „poprawiającej się jakości wód powierzchniowych”; 2 – „niskiej jakości wód powierzchniowych”; wartości wskaźnika jakości wód powierzchniowych (średnia klasa): 3 – 1,68; 4 – 1,10–1,67; 5 – 0,85–1,09; 6 – 0,61–0,84; 7 – 0,28–0,60



Ryc. 4-11. Rozkład wartości wskaźnika antropogenicznego przeobrażenia szaty roślinnej na tle ustaleń analiz SWOT regionów: 1 – województwa wg analiz SWOT o „znaczących walorach przyrodniczych i krajobrazowych oraz dużej różnorodności przyrodniczo-krajobrazowej”; wartości wskaźnika antropogenicznego przeobrażenia szaty roślinnej (punkty): 2 – 4,29; 3 – 3,46–4,28; 4 – 3,12–3,45; 5 – 2,72–3,11; 6 – 2,06–2,71



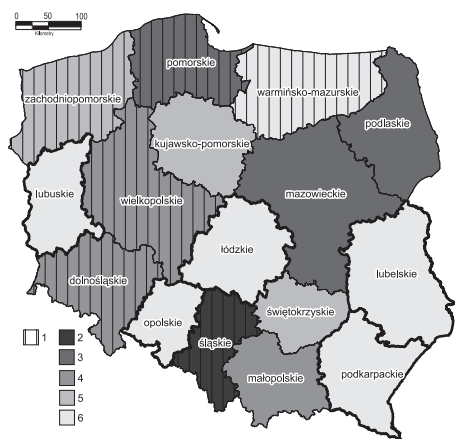
Ryc. 4-12. Rozkład wartości syntetycznego wskaźnika jakości środowiska przyrodniczego na tle ustaleń analiz SWOT regionów: województwa wg analiz SWOT o 1 – „ogólnie dobrym stanie środowiska przyrodniczego”; 2 – „występowaniu obszarów problemowych degradacji środowiska”; wartości syntetycznego wskaźnika jakości środowiska przyrodniczego (wartość standaryzowana): 3 – 5,0–8,3; 4 – 0,2–4,9; 5 – -3,0–0,1; 6 – -5,0–-3,1; 7 – -8,1–-5,1



Ryc. 4-13. Rozkład wartości wskaźnika powszechności oczyszczania ścieków na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „zwiększać stopień oczyszczania ścieków”; wartości wskaźnika powszechności oczyszczania ścieków (% całości ścieków): 2 – 93–96,8; 3 – 90,0–92,9; 4 – 80,0–89,9; 5 – 75,0–79,9; 6 – 65,2–74,9



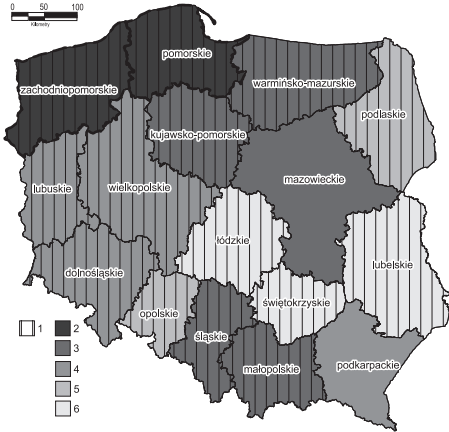
Ryc. 4-14. Rozkład wartości wskaźnika wykorzystania odpadów przemysłowych na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „zwiększać ilość odpadów poddawanych recyklingowi”; wartości wskaźnika wykorzystania odpadów przemysłowych (% całości odpadów przemysłowych): 2 – 83,2–86,0; 3 – 79,9–83,1; 4 – 71,8–79,8; 5 – 61,8–71,7; 6 – 35,1–61,7



Ryc. 4-15. Rozkład wartości wskaźnika długości dróg rowerowych w miastach na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „sprzyjać transportowi rowerowemu”; wartości wskaźnika długości dróg rowerowych w miastach (km²/100.000 miesz.): 2 – 3,59; 3 – 2,29–3,58; 4 – 1,32–2,28; 5 – 0,83–1,31; 6 – 0–0,82



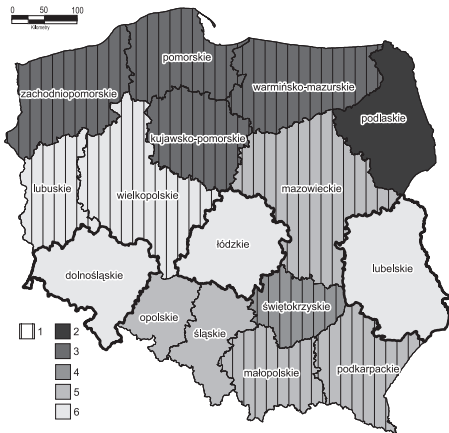
Ryc. 4-16. Rozkład wartości syntetycznego wskaźnika stanu infrastruktury ochrony środowiska na tle ustaleń analiz SWOT regionów: województwa wg analiz SWOT o 1 – „licznych inwestycjach ochrony środowiska redukujących zanieczyszczenia”; 2 – „brakach w infrastrukturze ochrony środowiska”; wartości syntetycznego wskaźnika stanu infrastruktury ochrony środowiska (% pełnego wyposażenia): 3 – 75,0–83,7; 4 – 65,0–74,9; 5 – 59,6–64,9; 6 – 53,9–59,5; 7 – 41,6–53,8



Ryc. 4-17. Rozkład wartości wskaźnika udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym województw na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „zmieniać źródła energii na odnawialne i strukturę zużycia paliwa na przyjazniejsze środowisku”; wartości wskaźnika udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym (wartość standaryzowana): 2 – 3,47–5,12; 3 – 1,81–3,46; 4 – 0,15–1,80; 5 – -1,51–0,14; 6 – -3,17– -1,52



Ryc. 4-18. Rozkład wartości wskaźnika gęstości punktów monitoringu środowiska na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „rozвивać systemy monitoringu środowiska”; wartości wskaźnika gęstości punktów monitoringu środowiska (wartość standaryzowana): 2 – 10,2–10,3; 3 – 2,6–10,1; 4 – -0,9–2,5; 5 – -2,9– -1,0; 6 – -4,4– -3,0



Ryc. 4-19. Rozkład wartości wskaźnika rozwoju edukacji ekologicznej na tle zadań strategicznych regionów: 1 – województwa gdzie wg strategii należy „powodować wzrost powszechności edukacji ekologicznej”; wartości wskaźnika rozwoju edukacji ekologicznej (wartość standaryzowana): 2 – 4,0–6,4; 3 – 2,0–3,9; 4 – 0,0–1,9; 5 – -2,0– -0,1; 6 – -4,8– -2,1



Ryc. 4-20. Rozkład wartości wskaźnika powierzchni konserwatorskiej ochrony przyrody na tle ustaleń analiz SWOT regionów: 1 – województwa wg analiz SWOT o „istnieniu obszarów chronionych (parków krajobrazowych, rezerwatów przyrody, itp.)”; wartości wskaźnika powierzchni konserwatorskiej ochrony przyrody (% powierzchni województwa): 2 – 53,3; 3 – 47,7–53,2; 4 – 31,0–47,6; 5 – 27,4–30,9; 6 – 16,3–27,3

wo słaba jakość wód powierzchniowych. Bardzo mała jest także powierzchnia proponowanych ostoi systemu NATURA 2000. Warto zaznaczyć są też: słaby rozwój sieci dróg rowerowych w miastach, małe zagęszczenie sieci monitoringu środowiska, a także słabe zaawansowanie realizacji bazy informacyjnej w zakresie kartografii środowiskowej.

Województwo **lubelskie** należy do silnie spolaryzowanych pod względem wartości omawianych wskaźników. Obok kilku najwyższych w skali kraju wiele osiąga wartości najmniej korzystne. Przeciętne są zasoby przyrodnicze regionu, przy czym *in plus* prezentuje się na tle kraju jakość gleb dla rolnictwa, a *in minus* zasoby wód powierzchniowych i geotermalnych oraz zasoby leśne. Presja na środowisko należy ogólnie do najmniejszych w skali kraju, co przejawia się najniższymi wartościami wskaźników:

- emisji gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych dla środowiska;
- ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi;
- udziału gruntów wymagających rekultywacji.

Duża jest powszechność oczyszczania ścieków i prawie 100-procentowy udział wód podziemnych w wodach konsumowanych przez mieszkańców. Bardzo słabo są jednak rozwinięte systemy infrastrukturalne, co przejawia się najniższymi w skali kraju wskaźnikami:

- proporcji między długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej;
- skanalizowania województwa;
- gęstości eksploatowanych linii kolejowych.

Bardzo niskie są także nakłady finansowe na ochronę wód. Najgorsze w skali kraju są wskaźniki:

- powierzchni konserwatorskich form ochrony przyrody;
- znaczenia odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym⁴;
- długości dróg rowerowych w miastach;
- poziomu rozwoju edukacji ekologicznej.

Województwo **lubuskie** wykazuje także znaczące wewnętrzne zróżnicowanie, chociaż czynniki korzystne górują nad niekorzystnymi. Jego zasoby przyrodnicze, poza leśnymi⁵, należą do stosunkowo niskich, szczególnie w zakresie gleb przydatnych dla rolnictwa. Presja człowieka na środowisko należy do najniższych w kraju, co wynika z prawie wszystkich wskaźników presji: emisji do powietrza, zużycia wody, odprowadzania ścieków, powierzchni gruntów wymagających rekultywacji. Inne atuty województwa to wysoki stopień wykorzystania odpadów przemysłowych, których tu jednak wytwarza się niewiele, oraz znaczny udział obszarów upraw ekologicznych. Czynniki negatywne dotyczą przede wszystkim ekorozwojowej działalności społecznej i gospodarczej, obejmującej:

- minimalną liczbę przedsiębiorstw z certyfikatem ISO 14001;
- bardzo słaby poziom formalnej edukacji ekologicznej;
- niewielką długość dróg rowerowych w miastach.

⁴ A należy jeszcze pamiętać, że w strategii rozwoju województwa lubelskiego wyrażono intencję budowy konwencjonalnej elektrowni węglowej opartej na lokalnych zasobach tego surowca.

⁵ Lesistość województwa lubuskiego jest najwyższa w kraju.

Najniższe wartości największej liczby analizowanych wskaźników w skali kraju występują w województwie **łódzkim**. Region posiada najniższe zasoby środowiskowe w kraju, z wyjątkiem wód geotermalnych, które mogą stać się bazą dla rozwoju alternatywnej energetyki. Presja na środowisko jest przeciętna, poza emisją zanieczyszczeń gazowych do atmosfery, które są najwyższe w kraju (elektrownia Bełchatów). Do najgorszych należy także jakość wód powierzchniowych, co wynika m.in. z najniższych w kraju wartości wskaźników: proporcji między długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej oraz skanalizowania województwa, chociaż wskaźnik powszechności oczyszczania ścieków jest dość korzystny. Bardzo słabe zaawansowanie działań ekorozwojowych i proekologicznych w regionie przejawia się także najniższymi w Polsce wartościami wskaźników:

- powierzchni konserwatorskich form ochrony przyrody;
- znaczenia odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym województwa;
- długości dróg rowerowych w miastach;
- zagęszczenia punktów monitoringu środowiska;
- rozwoju edukacji ekologicznej.

Najniższa w kraju jest także lesistość regionu łódzkiego.

Województwo **małopolskie** jest przeciętne pod względem większości analizowanych wskaźników. Stosunkowo wysokie zasoby środowiska (poza wodami podziemnymi) wiążą się z jego najwyższą w skali kraju przyrodniczą atrakcyjnością rekreacyjną oraz największą powierzchnią obszarów chronionych. W tym kontekście dziwić może stosunkowo niewielka powierzchnia zaproponowana do systemu NATURA 2000. Do szczególnie niepokojących czynników należy dość duża presja na środowisko, głównie w zakresie:

- wysokiego zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych;
- ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i do ziemi.

Bardzo niski jest także udział wód podziemnych w wodach konsumowanych przez mieszkańców.

Duża liczba wskaźników kształtuje się niekorzystnie w województwie **mazowieckim**. Należy jednak pamiętać, że jest to największe województwo w kraju i zróżnicowanie wartości omawianych wskaźników na jego obszarze może być bardzo duże, czego nie obrazuje przeprowadzona tu analiza. Szczególnie duże są różnice pomiędzy aglomeracją warszawską a peryferiami województwa. Przede wszystkim niskie na tle kraju są tu zasoby przyrodnicze, z wyjątkiem wód geotermalnych. Presja na środowisko jest przeciętna, z wyjątkiem gruntów zdegradowanych, wymagających rekultywacji, których jest względnie mało. Najgorszy w kraju jest tu stan infrastruktury technicznej w zakresie:

- gospodarki ściekowej i oczyszczania ścieków;
- gospodarki odpadami;
- gęstości linii kolejowych.

Do najwyższych należy też zużycie energii w gospodarstwach domowych, na co wpływ mają przede wszystkim mieszkańcy Warszawy. Niekorzystnie kształtuje się także lesistość województwa oraz udział wód podziemnych w wodach konsumowanych. Natomiast najwięcej jest przedsiębiorstw, które uzyskały certyfikat ISO

14001, wynika to jednak w znacznej mierze z faktu, że w regionie Mazowsza zarejestrowanych jest najwięcej firm w skali kraju.

Województwo **opolskie** po stronie plusów charakteryzuje się bardzo dobrą jakością gleb, dobrą infrastrukturą techniczną ochrony środowiska oraz wysokim poziomem finansowania ochrony wód. Liczniesze są jednak minusy, na które składają się przede wszystkim niewielkie zasoby przyrodnicze, z czego wynika także bardzo niska atrakcyjność środowiska przyrodniczego dla rekreacji. Ma na to również wpływ niski wskaźnik lesistości. Stosunkowo niski jest poziom skanalizowania województwa, a duży udział gruntów wymagających rekultywacji. Do szczególnie istotnych cech negatywnych należą:

- mała długość dróg rowerowych w miastach;
- niewielka powierzchnia proponowana do ochrony w ramach systemu NATURA 2000;
- bardzo niski udział upraw ekologicznych w powierzchni gruntów rolnych.

Znacznie korzystniej kształtują się omawiane wskaźniki w województwie **podkarpackim**. Stosunkowo dużym zasobom przyrodniczym towarzyszy tutaj niewielka presja na środowisko, szczególnie w zakresie:

- emisji gazów do atmosfery z zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska;
- ilości ścieków odprowadzanych do wód i do ziemi;
- zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych;
- udziału gruntów wymagających rekultywacji.

Zadowolający jest także poziom infrastruktury ochrony środowiska, co obrazują wysokie wartości wskaźników:

- skanalizowania województwa;
- wykorzystania odpadów przemysłowych;

Jednak do najniższych w kraju należą:

- liczba mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków;
- gęstość eksploatowanych linii kolejowych.

Dysproporcję pomiędzy wysoką gęstością skanalizowania województwa a małą liczbą mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków, tłumaczyć można dużym rozproszeniem osadnictwa i wynikającą z tego koniecznością budowy długich magistrali kanalizacyjnych. Do problemów regionu należy także mała długość dróg rowerowych w miastach oraz niski udział wód podziemnych w wodach przeznaczonych do konsumpcji.

Województwo **podlaskie** należy do tych, w których liczba korzystnych wskaźników jest najwyższa w kraju, jednak liczba problemów jest także znacząca (występuje bardzo silna polaryzacja wartości wskaźników). Przy stosunkowo małych zasobach przyrodniczych, szczególnie w zakresie jakości gleb dla rolnictwa, wód powierzchniowych i geotermalnych, najmniejsza w kraju jest presja na środowisko, i to we wszystkich analizowanych aspektach: emisji gazów, poboru wody, odprowadzania ścieków, składowania odpadów, degradacji gruntów. Najlepsza w kraju jest w podlaskim jakość środowiska, zarówno w odniesieniu do powietrza atmosferycznego, jak i wód powierzchniowych, a także większości pozostałych komponentów środowiska. W pewnym stopniu zadecydowało to o zaproponowaniu w tym regionie najwyższej w kraju powierzchni ostoi systemu NATURA 2000.

Bardzo słabo są natomiast rozwinięte systemy infrastrukturalne. Chociaż wskaźnik powszechności oczyszczania ścieków jest wysoki, to do najniższych w kraju należą wskaźniki:

- proporcji między długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej;
- skanalizowania województwa;
- gęstości eksploatowanych linii kolejowych.

Niedostateczne jest także wykorzystanie odpadów przemysłowych. Listę problemów województwa podlaskiego uzupełniają:

- brak przedsiębiorstw posiadających certyfikat ISO 14001⁶;
- bardzo niskie zagęszczenia punktów monitoringu środowiska;
- najniższy w kraju stopień zaawansowania gromadzenia informacji w ramach kartografii środowiskowej.

Województwo **pomorskie** należy do krajowej czołówki pod względem wielkości wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju. Aż osiem z 35 wskaźników osiąga najwyższą wartość w kraju, a tylko jeden jest najmniej korzystny. Przede wszystkim posiada ono najbogatsze zasoby przyrodnicze, szczególnie zasoby wód powierzchniowych i podziemnych, co kształtuje, łącznie z należąca do najwyższych w Polsce lesistością, wysoką atrakcyjność rekreacyjną przyrody regionu. Presja na środowisko jest przeciętna, lecz korzystnie kształtuje się w zakresie emisji gazów do atmosfery i udziału gruntów wymagających rekultywacji. Poziom infrastruktury jest zróżnicowany. Najwyższe wartości posiada wskaźnik liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków, dość dobre – poziom skanalizowania i dysproporcji pomiędzy długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej. Jednak poziom wykorzystania odpadów przemysłowych kształtuje się bardzo niekorzystnie. Do plusów województwa należy zaliczyć najwyższy w kraju udział energii wytwarzanej ze źródeł odnawialnych, a także dobre wskaźniki w zakresie:

- długości dróg rowerowych w miastach;
- liczby przedsiębiorstw posiadających certyfikat ISO 14001;
- poziomu edukacji ekologicznej;
- udziału wód podziemnych w wodach przeznaczonych do konsumpcji;
- udziału powierzchni upraw ekologicznych w ogólnej powierzchni gruntów rolnych.

Zróżnicowane, ale z przewagą niekorzystnych, są wartości wskaźników w województwie **śląskim**. Do stosunkowo wysokich należą tu zasoby przyrodnicze, zwłaszcza w zakresie wód powierzchniowych i podziemnych⁷, dość niskie są natomiast zasoby wód geotermalnych. Jakość środowiska należy do najgorszych w kraju. Silnie przeobrażona jest szata roślinna, a wody powierzchniowe i powietrze należą do najbardziej zanieczyszczonych. Także najwyższy w Polsce jest udział

⁶ Może to dziwić tym bardziej, że w Białymstoku znajduje się jeden z potencjalnie najsilniejszych w Polsce teoretycznych ośrodków zajmujących się zarządzaniem środowiskowym i ekonomicznymi aspektami ekorozwoju, m.in. na poziomie przedsiębiorstw (Politechnika Białostocka, Wydawnictwo „Ekonomia i Środowisko”)

⁷ Do najwyższych w kraju należą też oczywiście zasoby kopalni, których jednak nie ukazano w postaci odrębnego wskaźnika, a tylko uwzględniono je dla potrzeb obliczenia syntetycznego wskaźnika wielkości zasobów przyrodniczych.

gruntów wymagających rekultywacji. Silna presja na środowisko związana jest przede wszystkim z dużą ilością ścieków odprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi oraz odpadów wytwarzanych przez przemysł i gospodarkę komunalną. Zanieczyszczenie środowiska wpływa m.in. na najniższą w kraju powierzchnię upraw ekologicznych. Z drugiej strony, korzystnym zjawiskiem jest stosunkowo szeroki zakres reakcji na poważne problemy środowiskowe i zły stan przyrody. Do najwyższych w skali Polski należą na Śląsku wartości wskaźników:

- gęstości eksploatowanych linii kolejowych;
- długości dróg rowerowych w miastach;
- liczby przedsiębiorstw z certyfikatem ISO 14001;
- gęstości sieci monitoringu środowiska;
- mocy informacyjnej kartografii środowiskowej.

Do najniższych w kraju należy natomiast udział konsumpcji wód z ujęć podziemnych.

W województwie **świętokrzyskim** liczba wskaźników o niekorzystnych wartościach jest znaczna. Wobec stosunkowo niskich zasobów przyrodniczych (najniższych w odniesieniu do wód geotermalnych) przeciętna w regionie jest presja na środowisko przyrodnicze, przy dużych różnicach w tym zakresie. Na przykład gospodarcze zużycie wody (w przeliczeniu na mieszkańca) należy tu do najwyższych w kraju, natomiast ilość odprowadzanych ścieków jest jedna z najniższych. Korzystnie kształtuje się poziom zużycia energii w gospodarstwach domowych, ale równocześnie najniższy w kraju jest udział energii produkowanej ze źródeł odnawialnych. Niekorzystnie kształtuje się rozwój infrastruktury ochrony środowiska, szczególnie w zakresie gospodarki ściekowej, a do najniższych w kraju należą wskaźniki:

- proporcji między długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej;
- skanalizowania województwa;
- liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnię ścieków.

Do najgorzej kształtujących się wskaźników należą też:

- wielkość finansowania ochrony wód;
- liczba przedsiębiorstw posiadających certyfikat ISO 14001.

Niewielkie jest zagęszczenie punktów monitoringu środowiska, chociaż jakość środowiska nie należy do najlepszych. Natomiast wysoki jest udział wód podziemnych w wodach konsumpcyjnych.

Województwo **warmińsko-mazurskie** cechuje się wysokimi wartościami wielu analizowanych wskaźników. Stosunkowo bogate są zasoby środowiskowe. Wpływają one na wysoką atrakcyjność przyrodniczą dla rekreacji, a także na jeden z najwyższych w kraju wskaźnik powierzchni konserwatorskich form ochrony przyrody. Stosunkowo niewielka jest presja na środowisko, co przejawia się najkorzystniejszymi w skali Polski wartościami wskaźników:

- emisji gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych dla środowiska;
- zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej;
- ilości ścieków wprowadzanych do wód i do ziemi;
- ilości wytwarzanych odpadów komunalnych i przemysłowych.

Dość korzystnie kształtuje się także poziom infrastruktury ochrony środowiska, a przede wszystkim:

- poziom skanalizowania województwa;
- stopień wykorzystania odpadów przemysłowych.

Praktycznie całość wód konsumowanych przez mieszkańców regionu to wody podziemne. Dobrej jakości środowiska w województwie towarzyszy jednak niedobór niektórych przedsięwzięć ekorozwojowych i sozotechnicznych, co przejawia się w niskich wartościach wskaźników:

- długości dróg rowerowych w miastach;
- wielkości środków finansowych przeznaczanych na ochronę wód;
- gęstości punktów monitoringu środowiska;
- mocy informacyjnej kartografii środowiskowej.

Dwa ostatnie z omawianych województw należą do krajowych „średniaków” i cechują się niewielką liczbą zdecydowanych atutów, jak i wyraźnych minusów.

W **wielkopolskim** dość wysokim zasobom przyrodniczym (szczególnie wody geotermalne) towarzyszy jednak silny stopień antropogenicznego przeobrażenia szaty roślinnej. Wśród plusów region charakteryzują także:

- wysoka powszechność oczyszczania ścieków;
- wysoki poziom finansowania ochrony wód;
- stosunkowo duża liczba przedsiębiorstw z certyfikatem ISO 14001.

Natomiast główne problemy ekorozwoju i ochrony środowiska w tym regionie to:

- duża dysproporcja między długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej;
- niski poziom rozwoju edukacji ekologicznej⁸.

Województwo **zachodniopomorskie**, posiadając przeciętne zasoby przyrodnicze w kraju, cechuje się zróżnicowaną presją na środowisko. Na przykład zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej jest tu największe w kraju (m.in. w wyniku działania Elektrowni „Dolna Odra”), ale powierzchnia gruntów wymagających rekultywacji należy do najmniejszych. Silnie zróżnicowane są także wskaźniki dotyczące infrastruktury. Przy wysokim stopniu skanalizowania województwa i stosunkowo małej dysproporcji pomiędzy długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej, generalna ocena poziomu infrastruktury ochrony środowiska jest jednak dość niska, co wynika przede wszystkim z najniższego w skali kraju (35%) stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych. Bardzo korzystnie kształtuje się w regionie poziom wykorzystania odnawialnych źródeł energii, natomiast do najniższych w Polsce należą:

- powierzchnia obszarów objętych konserwatorską ochroną przyrody;
- liczba przedsiębiorstw posiadających certyfikat ISO 14001.

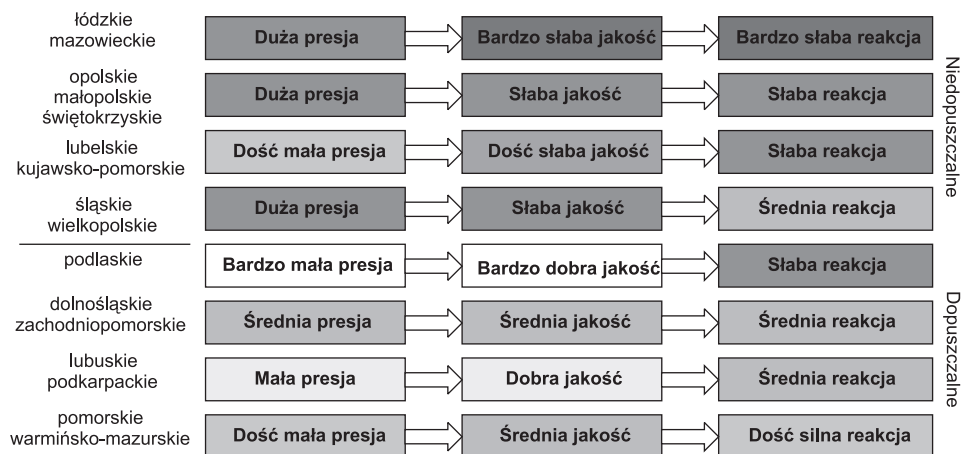
Syntezę opisanych powyżej najsilniejszych i najsłabszych stron województw wynikających z obliczonych wartości wskaźników środowiskowych i ekorozwoju przedstawiono w tabeli 4-3. Podsumowano w niej dla każdego województwa liczbę wskaźników z podziałem na wskaźniki: stanu (zasobów środowiskowych i jakości środowiska), presji i reakcji, występujące w poszczególnych klasach wartości zaprezentowanych na rycinach 4-1–4-20. Klasa 5 oznacza najkorzystniejsze wartości wskaźnika, klasa 1 – najmniej korzystne. Klasy te potraktowano jako bonitacyjne

⁸ Jest to stosunkowo zaskakujące w sytuacji istnienia w Poznaniu tak silnego ośrodka akademickiego w zakresie nauk przyrodniczych, a także kilku pozarządowych organizacji ekologicznych o dużej randze w kraju.

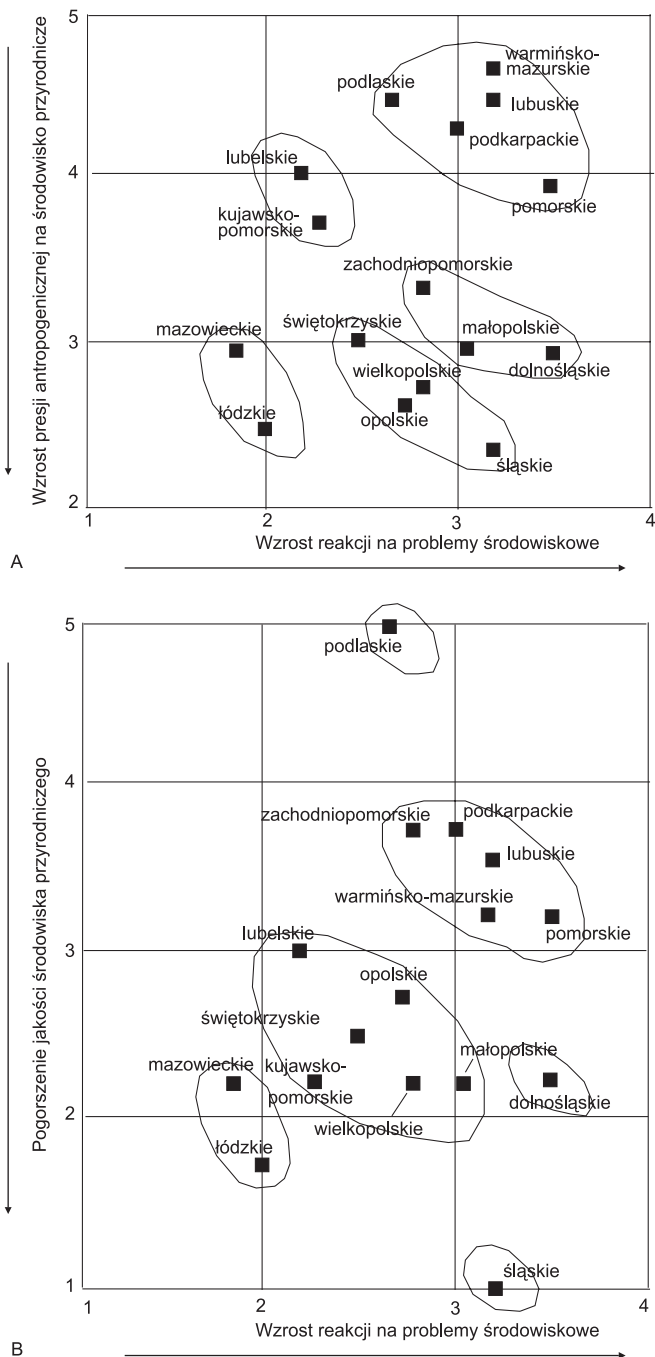
„oceny” i obliczono średnią wartość tej oceny w województwach dla każdej grupy wskaźników, a także średnią oceną dla wszystkich analizowanych wskaźników. Średnią ocenę wyliczono, tworząc sumę iloczynów numerów klas (1–5) i liczby wskaźników, które znalazły się w poszczególnych klasach, którą następnie podzielono przez liczbę wskaźników zaliczonych do danej grupy. Postąpiono tak, aby możliwe było porównanie poszczególnych regionów pod względem korzyści środowiskowych i ekorozwojowych, określonych przy zastosowaniu poszczególnych grup wskaźników. Efektem obliczeń jest uzyskanie ocen syntetycznych dla poszczególnych grup i wszystkich wskaźników, które mieszczą się w przedziale od 1 (ocena najniższa) do 5 (ocena najwyższa).

Wydawałoby się, że logicznym następstwem niekorzystnych (niskich) wartości wskaźników presji na środowisko powinny być niskie wartości wskaźników jakości środowiska, a konsekwencją takiego układu powinna być szeroka reakcja społeczności regionu, przeciwdziałająca tym niekorzystnym trendom. Okazuje się jednak, że rzeczywistość jest odmienna od tego teoretycznego założenia, a sposoby społecznej reakcji wobec zagrożeń środowiska w regionach są bardzo zróżnicowane, od skrajnie niekorzystnych, jak w województwie łódzkim i mazowieckim, do poprawnych, jak w warmińsko-mazurskim i pomorskim. Wydaje się jednak, że w żadnym regionie reakcja na problemy środowiskowe oraz stopień wdrażania działań ekorozwojowych nie są wystarczające w świetle potrzeb, o czym świadczy łączna ocena tej grupy wskaźników, która dla „najlepszego” województwa (pomorskiego) wynosi jedynie 3,5 w skali 5-stopniowej. Sytuację tę zdają się potwierdzać modele reakcji województw na problemy środowiskowe przedstawione na rycinie 4-21.

Na podstawie ocen zawartych w tabeli 4-3 dokonano także klastrowej klasyfikacji województw z punktu widzenia wzajemnych relacji pomiędzy presją na środowisko i jego jakością a natężeniem działań, mających na celu ochronę środowiska i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi (ryc. 4-22).



Ryc. 4-21. Modele reakcji województw na regionalne problemy środowiskowe i zrównoważonego rozwoju



Ryc. 4-22. Klasyfikacja klastrowa województw z punktu widzenia wzajemnych relacji pomiędzy natężeniem presji na środowisko (a) i jakością środowiska (b) a natężeniem działań w zakresie ochrony środowiska

4.3. Dynamika zmian wybranych wskaźników zrównoważonego rozwoju województw w II połowie lat 90. XX wieku

Zarówno zrównoważony rozwój, jak i działania w zakresie ochrony środowiska to procesy dynamiczne, zmieniające często swoje natężenie i kierunek w stosunkowo krótkim czasie, liczonym w latach. Rzecz jasna, zmiany w jakości środowiska nie następują natychmiast po zadziałaniu procesów przeciwdziałających degradacji, ale potrzebny jest krótszy lub dłuższy czas relaksacji, aby nastąpił powrót do stanu zbliżonego do tego, jaki istniał przed wystąpieniem antropopresji⁹. Jednak wizerunek ekorozwojowy regionu może zmienić się w stosunkowo krótkim czasie, np. kilku lat, gdy wystąpi splot działań powszechnie uznawanych za sprzyjające zrównoważonemu rozwojowi i środowisku, np. uruchomienie „farmy” elektrowni wiatrowych, elektrowni geotermalnej, nowych dróg rowerowych w miastach, wprowadzenie systemów segregacji odpadów „u źródła” lub uruchomienie nowoczesnej oczyszczalni ścieków. Niektóre z tych działań mogą być wprowadzane z miesiąca na miesiąc, dlatego też badanie tendencji zmian wskaźników środowiskowych, nawet w tak krótkim okresie, jakim jest trzylecie 1998–2000, wydaje się uzasadnione. Na podstawie danych pochodzących z systemu statystyki państwowej (przeważnie z roczników GUS „Ochrona środowiska”) w tabeli 4-4 zestawiono osiemnaście wskaźników dla trzech analizowanych lat. Zestawienie to stanowiło podstawę dla obliczenia tendencji zmian wartości wskaźników w postaci zmiany procentowej ich wartości pomiędzy 1998 a 2000 rokiem. Przy tych obliczeniach nie brano pod uwagę wartości z 1999 roku. Ponieważ w niektórych przypadkach korzystne z punktu widzenia implementacji zasad ekorozwoju są wzrosty wartości wskaźników, a w innych ich spadki, w tabeli dodatkowo zaznaczono odcieniem natężenie korzystnych lub niekorzystnych trendów zmian wskaźników, dzieląc je arbitralnie na przedziały wyznaczone wartościami granicznymi 1 – 10 – 20 – 100%.

Obserwując sytuację w skali całego kraju, pomimo iż zmiana zdecydowanej większości wskaźników wykazywała w latach 1998 – 2000 tendencje korzystne, należy ją generalnie określić jako sytuację stagnacji. Przeważnie wskaźniki wykazywały zmiany nie większe niż o 10%, przy czym **najmniej znaczącą poprawę zarejestrowano w zakresie:**

- wzrostu powierzchni obszarów chronionych;
- wzrostu powszechności oczyszczania ścieków;
- zmniejszenia powierzchni gruntów wymagających rekultywacji;
- wzrostu lesistości.

Najbardziej dynamicznie (powyżej 10%) wzrastały:

- poziom skanalizowania województw;
- wykorzystanie odpadów przemysłowych;
- udział wód podziemnych w wodach przeznaczonych do konsumpcji;
- udział upraw ekologicznych w powierzchni gruntów rolnych.

⁹ Jeśli w ogóle powrót taki jest możliwy – uwagi na temat stabilności środowiska zawiera praca Richlinga i Solona (1996).

Tabela 4-4. Procentowe zmiany wartości wybranych wskaźników zrównoważonego rozwoju województw i kraju w latach 1998–2000

Wskaźniki	Województwa													Polska			
	dolnośląskie	kujawsko-pomorskie	lubelskie	lubuskie	łódzkie	małopolskie	mazowieckie	opolskie	podkarpackie	podlaskie	pomorskie	śląskie	świętokrzyskie		warmińsko-mazurskie	wielkopolskie	zachodniopomorskie
Wskaźnik powierzchni konserwatorskiej ochrony przyrody	0	0,3	0	-1,6	0	99,3	-0,3	-3,2	0,6	-0,3	0,9	5,7	-1,4	0,9	0	0	4,5
Syntetyczny wskaźnik stanu infrastruktury ochrony środowiska	9,4	7,6	23,1	14,1	5,7	2,0	6,5	11,2	7,3	27,9	15,5	5,5	14,0	-1,4	8,3	1,2	8,8
Wskaźnik proporcji pomiędzy długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej	7,7	14,3	6,6	3,7	7,1	15,4	-4,8	11,8	33,3	7,1	5,9	9,7	6,6	3,7	13,3	5,0	9,1
Wskaźnik skanalizowania województwa	12,3	22,7	15,1	17,3	16,3	26,7	13,8	16,5	44,7	27,6	15,9	15,0	20,4	18,0	22,1	11,7	18,9
Wskaźnik liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków	4,6	3,6	6,0	32,6	5,1	18,7	4,3	2,7	13,8	10,0	3,4	10,4	-1,0	5,4	9,8	6,4	7,9
Wskaźnik wykorzystania odpadów przemysłowych	17,5	8,7	17,6	-1,9	-3,5	-0,9	11,4	0,4	-9,3	86,2	3,0	18,4	-5,3	-16,0	10,1	-14,8	11,6
Wskaźnik gęstości eksploatowanych linii kolejowych	-16,8	1,1	-24,1	22,5	3,3	2,7	0	-5,0	5,5	-4,5	0	6,0	4,9	-3,3	-2,3	-13,2	-2,7
Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	-1,4	1,7	4,1	0,3	2,6	4,9	1,4	10,4	3,0	0,9	5,5	2,3	9,1	6,5	2,4	0,6	2,6
Wskaźnik emisji gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych	2,2	-5,4	-20,2	-7,9	-19,3	-2,8	-1,7	13,1	-13,9	-13,6	0,4	-3,3	1,3	-9,6	-10,8	-5,5	-6,7
Wskaźnik zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej	-8,2	-21,5	11,3	-17,1	-8,2	8,0	-1,2	-4,6	6,2	-7,8	0,6	-11,7	-14,5	-3,8	-10,2	-3,2	-5,4
Wskaźnik ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi	-16,5	-12,3	-9,6	-14,7	-19,0	-8,9	-10,8	-2,8	-8,9	-12,1	-7,0	-9,7	-6,5	-11,1	-10,1	-8,2	-10,8
Wskaźnik ilości odpadów przemysłowych i komunalnych	0,2	-3,1	2,3	-19,1	17,6	-9,4	14,8	12,4	-2,7	-9,6	-9,9	-15,8	-10,5	16,4	-2,2	27,9	-5,3

Wskaźnik udziału gruntów wymagających rekultywacji w powierzchni województw ścieków	↓	0	0	-6,2	0	-3,8	-8,7	0	-7,1	-12,0	7,7	-6,2	-13,0	0	-8,0	2,9	-6,6	-4,2
Wskaźnik powszechności oczyszczania ścieków	↑	2,4	6,1	0,4	26,2	0,4	4,0	-0,3	20,8	1,3	2,9	2,5	3,4	7,1	5,5	4,1	2,7	3,5
Wskaźnik lesistości	↑	0,5	0,7	1,2	0,3	1,1	-0,4	0,2	0,3	0	-0,1	0,9	-0,7	0,9	1,3	0,5	0,8	0,5
Wskaźniki wielkości finansowania ochrony wód	↑	26,9	28,9	-0,4	-32,7	-11,1	-10,0	-0,1	6,9	17,3	-21,3	-31,7	-18,4	33,2	-41,1	11,8	6,5	-2,4
Wskaźnik udziału wód podziemnych w wodach przeznaczonych do konsumpcji	↑	10,8	11,4	-0,2	9,2	12,6	4,9	33,6	5,8	26,7	-2,3	0,2	18,2	-0,1	0,2	2,6	3,3	11,2
Wskaźnik udziału upraw ekologicznych w powierzchni gruntów rolnych	↑	244,8	57,3	7494,4	-13,3	8,1	157,0	397,6	-5,3	23400	276,1	21,1	111,1	3461,2	83,6	18,6	-61,2	109,7

Pożądaný ekorozwojowo kierunek zmian: 1-9,9% 10-19,9% 20-99,9% > 100%

Niepożądaný ekorozwojowo kierunek zmian: 1-9,9% 10-19,9% 20-99,9%

Źródło: opracowanie własne

Znacznie spadła także ilość ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i do ziemi.

Najbardziej niekorzystnie rysowały się tendencje wielkości zmian wskaźników w zakresie:

- gęstości eksploatowanych linii kolejowych (spadek o 2,7%);
- zużycia energii w gospodarstwach domowych w miastach¹⁰ (wzrost o 2,6%);
- wielkości finansowania ochrony wód (spadek o 2,4%).

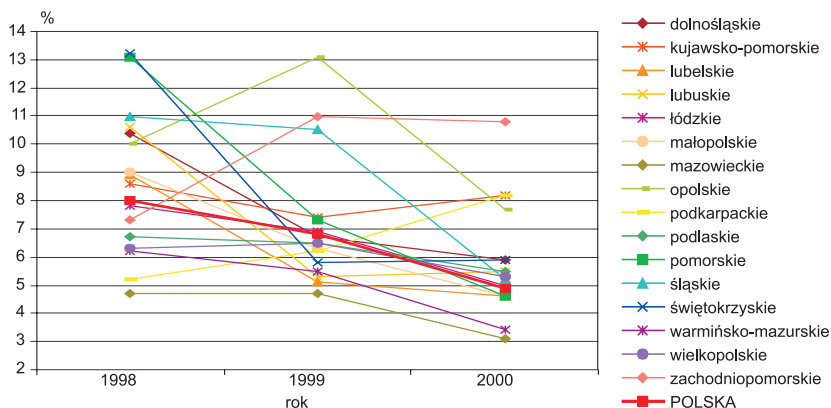
Dobrym tłem dla analizy dynamiki natężenia presji na środowisko i intensywności działań zapobiegających tej presji oraz prowadzących do poprawy jakości środowiska jest prezentacja tendencji zmian w finansowaniu ochrony środowiska w końcu XX wieku. Chociaż w niniejszym opracowaniu starano się unikać wskaźników typowo ekonomicznych, w tym finansowych, uznano, że niepokojący sygnał wynikający z bezwzględnego spadku wielkości finansowania ochrony wód, który uzyskano, analizując wartości wskaźników podanych w tabeli 4-2, wymaga pogłębienia rozważań na ten temat. Na podstawie danych rocznika statystycznego GUS „Ochrona środowiska” przeanalizowano wielkość zmian w latach 1998–2000 wartości trzech wskaźników:

- udziału wydatków na ochronę środowiska w całości wydatków inwestycyjnych w gospodarce narodowej;
- wielkości wydatków na ochronę środowiska w stosunku do liczby mieszkańców województw;
- udziału wydatków na inwestycje zintegrowane¹¹ w stosunku do całości wydatków inwestycyjnych przeznaczanych na ochronę środowiska.

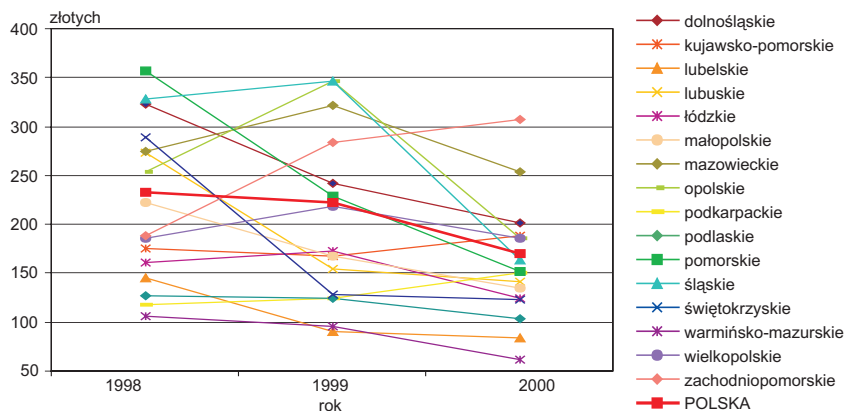
Wszystkie trzy wskaźniki wykazują trend wyraźnie malejący, co należy uznać za sytuację bardzo niekorzystną, za dowód odejścia od zasad ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, które próbowano uznać za wiodące w rozwoju kraju w początku lat 90. XX wieku. W skali ogólnopolskiej udział wydatków na ochronę środowiska z całości wydatków inwestycyjnych budżetu państwa spadł z 8% w 1998 do niespełna 5% w roku 2000 (ryc. 4-23). W skali wielu województw spadek ten był jeszcze wyraźniejszy: w pomorskim wydatki obniżyły się z 13,1 do 4,6%, w świętokrzyskim z 13,2 do 5,9%, w śląskim z 11 do 5,2%, w dolnośląskim z 10,4 do 5,9%, w lubuskim z 10,6 do 5,5%. Jedynymi regionami, gdzie zachodził wzrost

¹⁰ Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych zastosowano z powodu braku danych, które pozwoliłyby na ocenę całkowitego zużycia energii elektrycznej w układzie regionalnym; interpretacja tego wskaźnika nie jest w pełni jednoznaczna; generalnie, w świetle koncepcji Mnożnika 4 i 10, wzrost zużycia energii, w tym elektrycznej, nie jest korzystny z punktu widzenia zasad ekorozwoju, tym bardziej że w warunkach polskich prawie cała energia elektryczna jest wytwarzana na bazie elektrociepłowni, zużywających węgiel lub inne nieodnawialne źródła energii; jednak lokalnie, jeśli np. wzrost zużycia energii elektrycznej jest skutkiem jej użycia do ogrzewania mieszkań, przy jednoczesnej rezygnacji z etażowego ogrzewania opartego na spalaniu paliw kopalnych, postępowanie takie może przynieść korzystne skutki dla środowiska, przede wszystkim dla jakości powietrza atmosferycznego; przykład ten pokazuje, że nie zawsze to, co jest korzystne dla środowiska w skali lokalnej, musi być dla niego dobre w skali regionalnej i globalnej i *vice versa*.

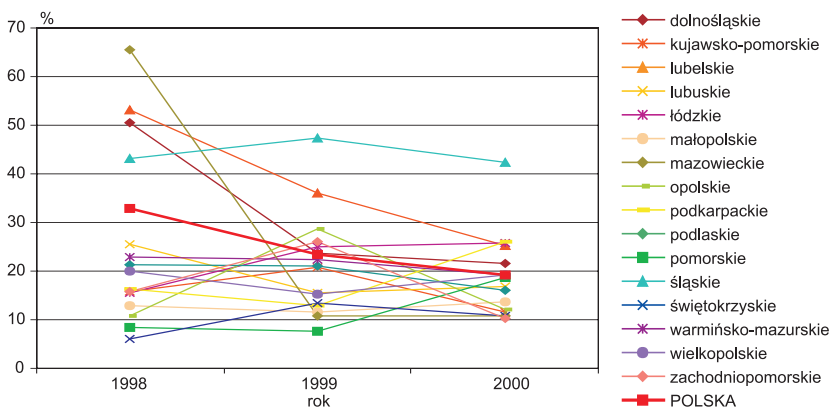
¹¹ Inwestycje zintegrowane mają przede wszystkim służyć zapobieganiu wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska, w przeciwieństwie do inwestycji typu „końca rury”, których celem jest usunięcie zanieczyszczeń już do środowiska wprowadzonych. Te pierwsze mają, rzecz jasna, znacznie bardziej ekorozwojowy charakter.



Ryc. 4-23. Odsetek wydatków na ochronę środowiska w całości wydatków inwestycyjnych gospodarki narodowej według województw i w kraju – dynamika zmian w latach 1998–2000



Ryc. 4-24. Wydatki inwestycyjne na ochronę środowiska w przeliczeniu na 1 mieszkańca województw i kraju – dynamika zmian w latach 1998–2000



Ryc. 4-25. Odsetek wydatków na zintegrowane zadania inwestycyjne w całości wydatków inwestycyjnych na ochronę środowiska według województw i w kraju – dynamika zmian w latach 1998–2000

tych wydatków, było podkarpackie (z 5,2 do 8,2%) oraz zachodniopomorskie (z 7,3 do 10,8%). W pozostałych województwach dynamika spadku wydatków na ochronę środowiska była nieco mniejsza.

Sytuacja kształtuje się podobnie przy przeliczeniu wydatków na ochronę środowiska na 1 mieszkańca regionu bądź kraju (ryc. 4-24). Średnio w Polsce spadły one w latach 1998–2000 z 233 do 170 zł, a więc o 27%. W tym przypadku także najbardziej drastyczny spadek, wynoszący około 50% wydatków z 1998 roku, zanotowano w regionach: dolnośląskim, lubelskim, lubuskim, pomorskim, śląskim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim. Wzrost wydatków zanotowano w województwach: kujawsko-pomorskim, podkarpackim i szczególnie wysoki (o 62% wartości z 1988 roku) w województwie zachodniopomorskim. Znamienne jest także ogromne międzyregionalne zróżnicowanie wysokości finansowania ochrony środowiska. Na przykład w roku 2000 w województwie zachodniopomorskim w przeliczeniu na 1 mieszkańca wydano na ten cel 5 razy więcej (307 zł) niż w województwie warmińsko-mazurskim (62 zł).

W końcu zjawiskiem niepokojącym jest także spadek udziału w inwestycjach na rzecz ochrony środowiska inwestycji zintegrowanych, zapobiegających zanieczyszczeniu środowiska, a nie tylko likwidujących jego skutki. O ile w roku 1998 udział ten wynosił blisko 1/3 krajowych inwestycji w zakresie ochrony środowiska, to w roku 2000 stanowiły one tylko niespełna 1/5 ich wysokości. Szczególnie drastyczny spadek w tym zakresie nastąpił w województwach: mazowieckim (z 65,5 do 10,8%), dolnośląskim (z 50,6 do 21,5%) i lubelskim (z 53,1 do 25,3%). W kilku regionach nastąpił jednak wyraźny wzrost udziału inwestycji zintegrowanych, np. w łódzkim (z 15,5 do 25,8%), podkarpackim (z 16,3 do 26%) i pomorskim (z 8,4% do 18,6).

Załamaniem wysokości i sprzyjającej ekorozwojowi struktury wydatków na ochronę środowiska, które nastąpiło w końcu lat 90., z pewnością nie może być uzasadnione na tyle dużą poprawą jakości środowiska i zmniejszeniem ilości wprowadzanych do niego emisji, które pozwalałyby na zmniejszenie finansowania ochrony środowiska. W wielu regionach kraju zwiększyła się presja człowieka na środowisko przyrodnicze nie tylko z powodu wspomnianego już wzrostu zużycia energii elektrycznej, ale także emisji gazów do atmosfery (opolskie, dolnośląskie, świętokrzyskie – ryc. 4-26), gospodarczego zużycia wody (lubelskie, małopolskie, podkarpackie – ryc. 4-29), a w głównej mierze z powodu ilości wytwarzanych odpadów komunalnych i przemysłowych (zachodniopomorskie, łódzkie, warmińsko-mazurskie, mazowieckie, opolskie, lubelskie). Dane te przeczą stosunkowo powszechnemu nadal przekonaniu o zmniejszaniu się presji na środowisko w całej Polsce, a przedstawione tendencje potwierdzają sygnały prezentowane w raporcie „Stan środowiska w Polsce” (1998), a przede wszystkim w relacji z badań prowadzonych w Instytucie na rzecz Ekorozwoju (Stodulski, 1999; Welfens, Stodulski, Śleszyński, 1999).

Niektóre z zarysowanych negatywnych trendów widoczne są jeszcze wyraźniej przy uwzględnieniu danych z 1995 roku. Było to możliwe, ze względu na dostępność danych statystycznych, tylko dla kilku wskaźników. W ostatnim 6-leciu XX wieku nastąpił wyraźny wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach do-

owych we wszystkich województwach (ryc. 4-27), a w niektórych regionach (małopolskie, pomorskie, mazowieckie) przekroczył on nawet 20% w stosunku do roku bazowego. W wielu województwach wzrosło zużycie nawozów mineralnych (NPK) (ryc. 4-30), w skrajnych przypadkach nawet o 50% (pomorskie, zachodniopomorskie)¹². Przedstawiona sytuacja zmienia nieco korzystny obraz niektórych regionów, np. pomorskiego, które zostały wysoko ocenione w poprzednim rozdziale ze względu na szeroki zakres reakcji na problemy środowiskowe. Dlatego konieczne jest nie tylko monitorowanie stanu zaawansowania procesów ekorozwoju i ochrony środowiska w układzie regionalnym, ale także analizowanie zmian tego stanu z roku na rok.

W zakresie reakcji na problemy środowiskowe najkorzystniejsze w analizowanym okresie tendencje odzwierciedlają zmiany wskaźników wzrostu stopnia skanalizowania województw (we wszystkich regionach ponad 10-procentowy wzrost), a także wynikający z niego wzrost proporcji między długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej oraz liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków (ryc. 4-32) i powszechności oczyszczania ścieków (ryc. 4-33).

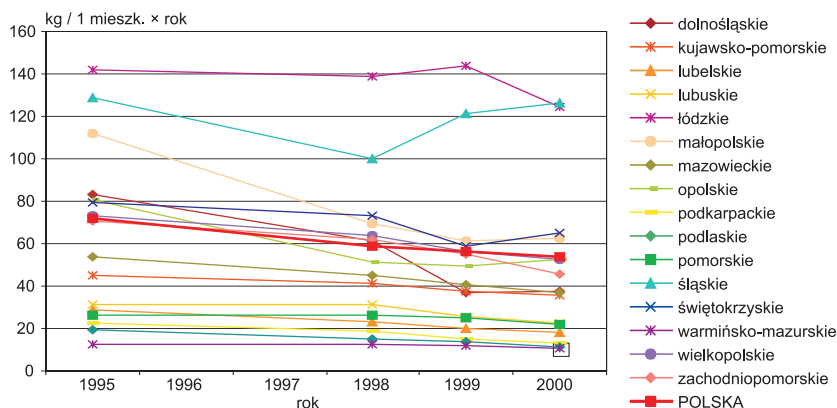
Fakty te są jednak potwierdzeniem ogólnie znanego i niestety z reguły powszechnie akceptowanego przez administrację rządową i samorządową prymatu działań infrastrukturalnych nad innymi aktywnościami w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju. W odniesieniu do tych ostatnich, np. prowadzenia upraw metodami ekologicznymi, w latach 1998–2000 nastąpił także znaczący, ponad 2-krotny wzrost, który był szczególnie zauważalny w województwach: podkarpackim (234-krotny wzrost powierzchni upraw), lubelskim, świętokrzyskim, mazowieckim, podlaskim i małopolskim. Należy jednak pamiętać, że pomimo tego wzrostu zarejestrowane uprawy ekologiczne nadal zajmują w Polsce tylko nieco ponad 0,06% powierzchni gruntów rolnych, a żywność produkowana tymi metodami, ze względów cenowych i marketingowych, nadal trafia do wąskiego grona z reguły dość zamożnych konsumentów.

Analizując trendy zmian wartości wskaźników zrównoważonego rozwoju w latach 1998–2000, mimo że we wszystkich województwach wystąpiła przewaga korzystnych zmian ich wartości, można dokonać ogólnego podziału regionów na cztery podstawowe grupy:

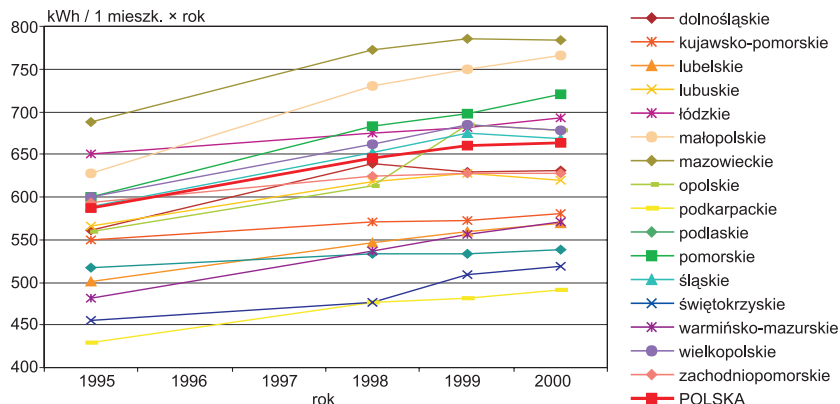
1. o istotnym znaczeniu negatywnych trendów zmian;
2. o zmiennych tendencjach – przy generalnie korzystnych trendach, zaznaczają się także zmiany negatywne;
3. stagnujące, tzn. wykazujące z reguły niewielkie zmiany wskaźników;
4. prawie pozbawione trendów negatywnych.

Do grupy pierwszej zaliczyć można cztery województwa: opolskie, warmińsko-mazurskie, łódzkie i zachodniopomorskie. Dominuje w nich spadek stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych i gęstości eksploatowanych linii kolejo-

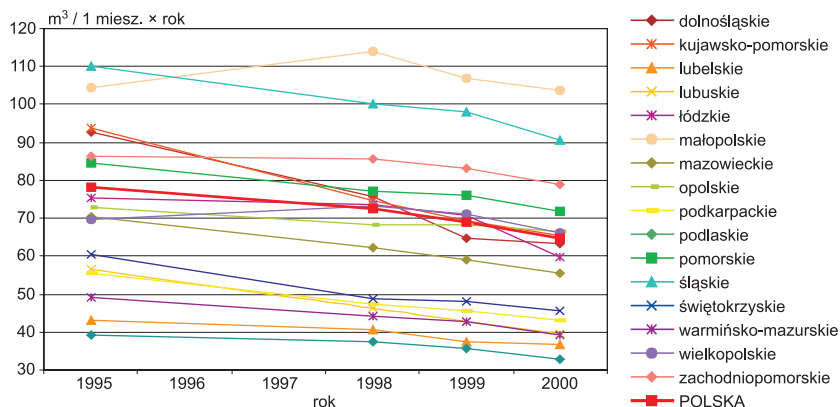
¹² Interesujące wydają się przyczyny tak znacznego wzrostu zużycia nawozów mineralnych na Pomorzu; podstawowe znaczenie w tym procesie może odgrywać przekazanie w dzierżawę przez Agencję Własności Rolnej Skarbu Państwa dużych powierzchni gruntów rolnych właścicielom prywatnym prowadzącym intensywną uprawę, np. ziemniaków, dla potrzeb przemysłowych (np. do produkcji frytek i chipsów).



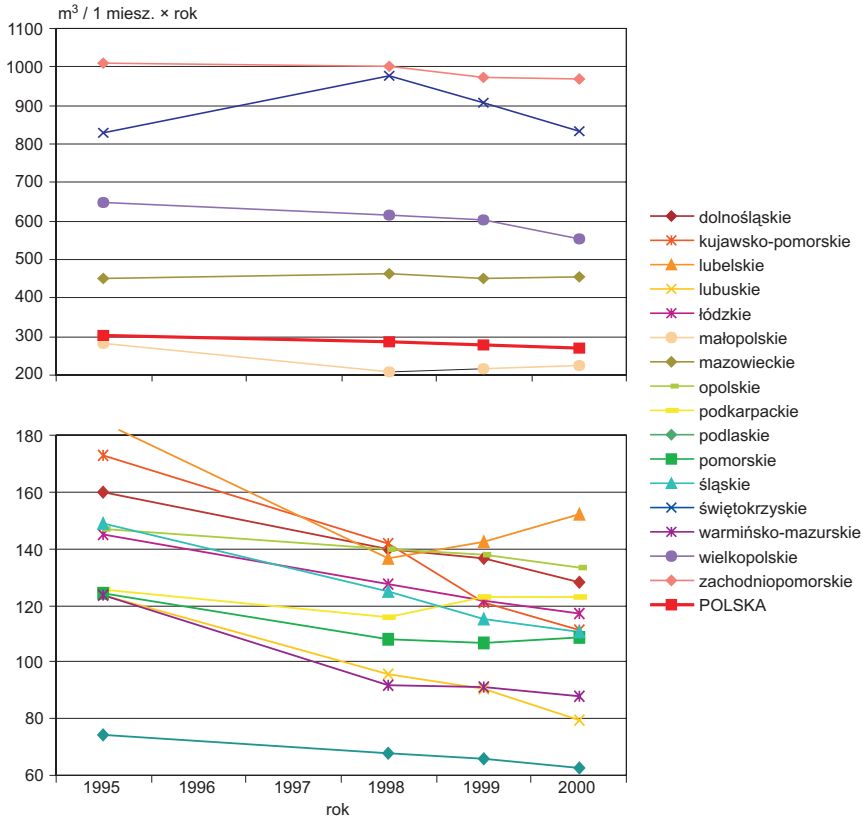
Ryc. 4-26. Emisja gazów (bez dwutlenku węgla) z zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska (kg/1 mieszkańca na rok) – dynamika zmian w latach 1995–2000



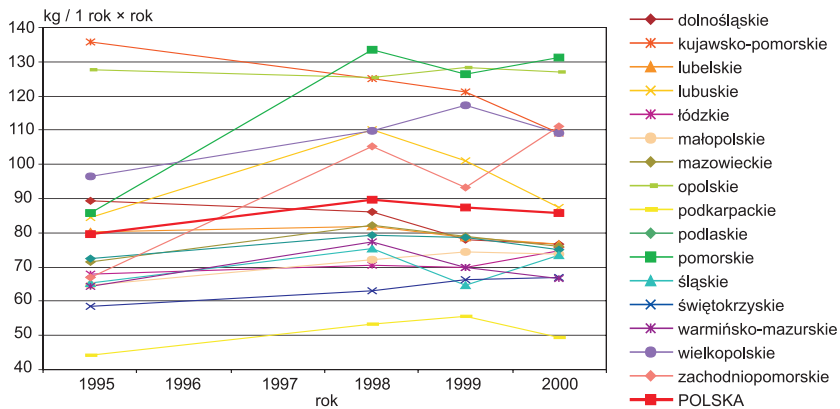
Ryc. 4-27. Zużycie energii elektrycznej w gospodarstwach domowych w miastach (kWh/1 mieszkańca na rok) – dynamika zmian w latach 1995–2000



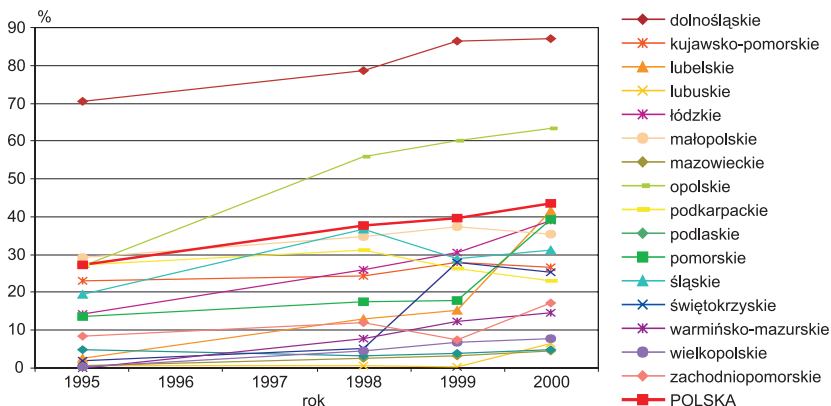
Ryc. 4-28. Ilość ścieków przemysłowych wprowadzanych do wód powierzchniowych i do ziemi (m³/1 mieszkańca na rok) – dynamika zmian w latach 1995–2000



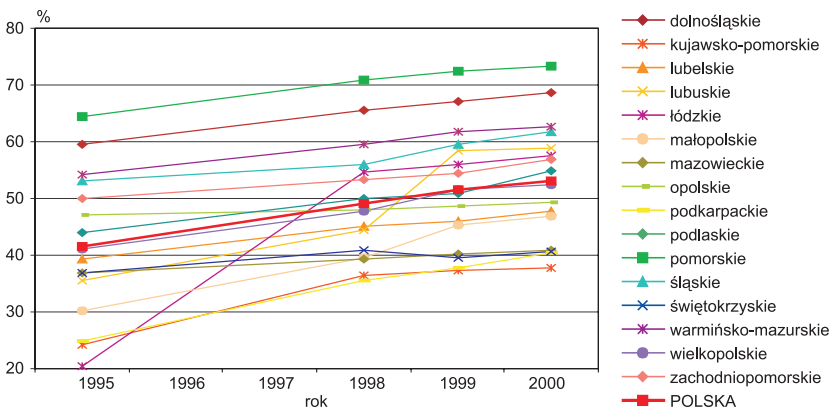
Ryc. 4-29. Zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej (m³/1 mieszkańca na rok) – dynamika zmian w latach 1995–2000



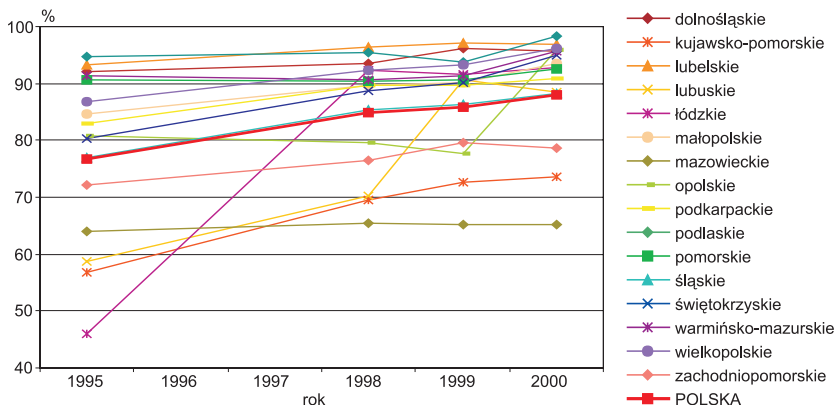
Ryc. 4-30. Zużycie sztucznych nawozów mineralnych (NPK) w czystym składniku (kg/1 ha na rok) – dynamika zmian w latach 1995–2000



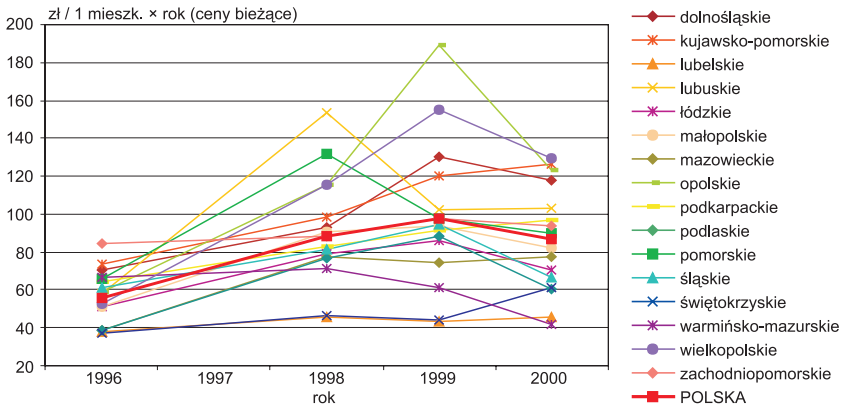
Ryc. 4-31. Stopień redukcji zanieczyszczeń gazowych w zakładach szczególnie uciążliwych dla środowiska (%) – dynamika zmian w latach 1995–2000



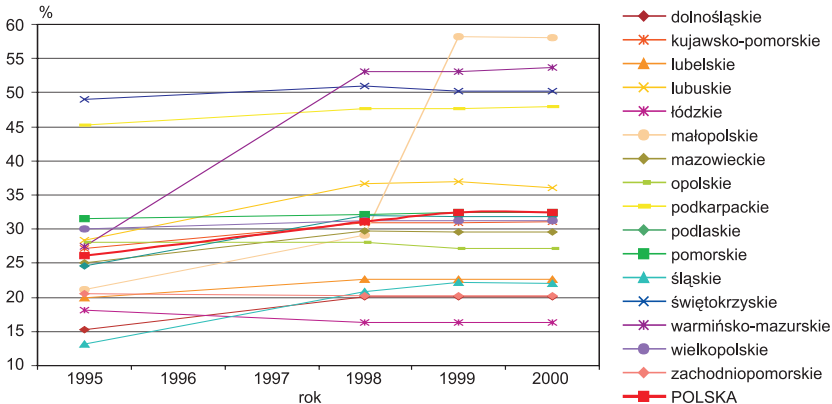
Ryc. 4-32. Odsetek liczby mieszkańców województw i kraju obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków (%) – dynamika zmian w latach 1995–2000



Ryc. 4-33. Powszechność oczyszczania ścieków (udział ścieków oczyszczanych w ogólnej ich ilości - %) – dynamika zmian w latach 1995–2000



Ryc. 4-34. Wielkość finansowania ochrony wód (ceny bieżące w złotych/1 mieszkańca na rok) – dynamika zmian w latach 1996–2000



Ryc. 4-35. Udział powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych w całkowitym obszarze województw i kraju (%) – dynamika zmian w latach 1995–2000

wych, zwiększa się ilość wytwarzanych i składowanych opadów komunalnych i przemysłowych, a spada wielkość środków finansowych przeznaczanych na ochronę wód. Zmienne tendencje (**grupa 2**) wykazują regiony: lubelski, lubuski, małopolski, podkarpacki, podlaski, śląski i świętokrzyski.

Przy wyraźnym wzroście stopnia skanalizowania i innych wynikających z niego wskaźników notowany jest w tej grupie spadek poziomu wykorzystania odpadów przemysłowych (poza śląskim), wzrost zużycia energii elektrycznej przez mieszkańców i spadek wielkości finansowania ochrony wód (poza podkarpackim i świętokrzyskim). Wszędzie (poza lubuskim) wzrasta natomiast wyraźnie powierzchnia upraw ekologicznych.

Stagnacja w zakresie zmian większości badanych wskaźników zaznacza się w województwach: dolnośląskim, mazowieckim, pomorskim i wielkopolskim, w których można jedynie zwrócić uwagę na znaczący wzrost poziomu wykorzystania odpadów przemysłowych i powierzchni upraw ekologicznych.

Najkorzystniejsze tendencje rysują się w regionie kujawsko-pomorskim, gdzie zanotowano jedynie minimalny wzrost zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych, natomiast bardzo korzystne trendy dotyczą takich zmian, jak:

- poziom skanalizowania województwa;
- zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej;
- wielkość finansowania ochrony wód;
- powierzchnia upraw ekologicznych.

Zaprezentowana sytuacja w zakresie trendów zmian wartości wskaźników zrównoważonego rozwoju świadczy o znacznej rozbieżności i przemieszaniu trendów korzystnych i negatywnych. W związku z tym dość ograniczone wydają się możliwości prognozowania przyszłych zmian w tym zakresie, które będą wypadkową nasilenia presji antropogenicznej na środowisko i powiązanej z nią jakości środowiska oraz natężenia działań hamujących pogarszanie się stanu środowiska. Niepewność przyszłego rozwoju sytuacji wynika przede wszystkim z niejasności co do politycznego wyboru ideowych podstaw, którymi będą się kierować przyszli kreatorzy rozwoju społeczno-gospodarczego kraju. Wydarzenia schyłku lat 90. XX wieku i początku XXI wieku nie napawają optymizmem pod tym względem. Koncepcja ekorozwoju zeszyła na odległy plan, a w rozwoju społeczno-ekonomicznym zdają się dominować nieograniczone teorie wolnego rynku i nieudolnie stosowany interwencjonizm państwa, służący głównie wąskim grupom interesu i podtrzymywaniu nastawienia na zdobycie zysku za wszelką cenę oraz nieograniczonemu rozwojowi infrastruktury zaburzającej układy przyrodnicze kraju i regionów. Wpływy wyborów politycznych na wdrażanie koncepcji ekorozwoju i ochronę środowiska są już nawet zauważalne przy analizie niektórych wskaźników w 6-leciu 1995–2000 (ryc. 4-30, 4-34, 4-35). Ich silniej rozbudowane badanie może w przyszłości być pomocne w bardziej wiarygodnym prognozowaniu trendów w równoważeniu rozwoju poszczególnych regionów i całego kraju.

4.4. Weryfikacja ustaleń analizy SWOT w świetle wartości wskaźników środowiskowych

Analizowane w IV części pracy wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju, oprócz wykorzystania do prezentacji stanu zaawansowania działań w zakresie ochrony środowiska i sprzyjających ekorozwojowi, posłużyły także do weryfikacji i oceny wiarygodności ustaleń zawartych zarówno w analizach SWOT, jak i w części zadaniowej strategii rozwoju województw. Tego typu ocenę wykonano, przypuszczając, że niektóre wskazania zawarte w strategiach mogą być sprzeczne lub nie wynikać z uwarunkowań, które zidentyfikowano przy zastosowaniu wybranych wskaźników. Przypuszczenia co do możliwości popełnienia błędów w niektórych strategiach w pewnym stopniu potwierdziły się, w szczególności w odniesieniu do ustaleń analiz SWOT. Zgodność tych ustaleń z uwarunkowaniami wynikającymi z wartości wskaźników była badana w dwóch aspektach:

- niezgodności ustaleń zapisanych w analizach SWOT z uwarunkowaniami określonymi przez wartości wskaźników;

- braku w SWOT ustaleń, które powinny się tam znaleźć w świetle zdefiniowanych uwarunkowań.

Uwzględniono tylko najsilniejsze niezgodności, jako kryterium ich mocy przyjmując klasę, do której zaliczono wartość danego wskaźnika na mapach 4-1-4-20. Gdy w analizie SWOT wystąpiło dane ustalenie, a wartość wskaźnika została zaliczona do jednej ze skrajnych klas (pierwszej lub piątej, czyli o maksymalnych i minimalnych wartościach), niezgodnych z danym ustaleniem, stopień niezgodności określono jako „duży”. Natomiast gdy niezgodność dotyczy wartości wskaźnika sąsiadującego z klasami skrajnymi (drugiej lub czwartej), stopień niezgodności określono jako „mniejszy”. Odpowiednio, dla ustaleń brakujących w analizach SWOT, które powinny się tam znaleźć w świetle obliczonych wartości wskaźników środowiskowych zaliczonych do klas skrajnych, istniejące w analizach SWOT braki uznano za **bezwzględnie konieczne do uzupełnienia**, a braki wynikające z wystąpienia wartości wskaźników w klasach sąsiadujących ze skrajnymi – jako **ewentualnie wskazane do uzupełnienia**. Ocena zgodności została przeprowadzona na podstawie wartości wskaźników środowiskowych przedstawionych w tabeli 4-2 oraz prezentacji ich rozkładu przestrzennego zamieszczonego na rycinach 4-1-4-20.

Uzyskane wyniki zostały przedstawione w formie syntetycznej w tabeli 4-5. Wynika z niej, że analizy SWOT zawierają stosunkowo mało ewidentnych błędów. Najważniejsze z nich stwierdzono w analizie dla województwa **mazowieckiego**. Zapisano w niej, że silną stroną województwa jest wysoka przydatność środowiska przyrodniczego dla rekreacji i przyrodolecznictwa, podczas gdy w świetle analizy wskaźnikowej należy ona do jednych z najniższych w kraju. Stwierdzono też, że województwo posiada jedno z najwyższych w kraju walory przyrodnicze i krajobrazowe oraz dużą różnorodność przyrodniczą i krajobrazową, co na tle wartości wskaźnika antropogenicznego przeobrażenia szaty roślinnej (ryc. 4-11) może budzić duże wątpliwości. Należy sądzić, że wysoka ranga tych walorów w skali kraju, ważnych prawdopodobnie zdaniem autorów strategii mazowieckiej dla rozwoju regionu, leży bardziej w sferze ich życzeń niż realnych faktów. Można także przypuszczać, że pojawienie się w strategii tych ustaleń jest efektem braku wnikliwej diagnozy uwarunkowań rozwoju województwa na tle warunków ogólnopolskich.

Ważniejsze niezgodności, na które także warto zwrócić uwagę, dotyczą województwa lubuskiego, łódzkiego i świętokrzyskiego. W **lubuskim** stwierdzono brak kompleksowych rozwiązań gospodarki odpadami, jednak w świetle najwyższego w skali kraju stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych (ryc. 4-14) i należącej do najniższych w kraju ilości wytwarzanych odpadów (ryc. 4-8) wymienienie tego aspektu po stronie słabych stron regionu nie wydaje się właściwe, chociaż prawdopodobnie autorom chodziło bardziej o gospodarkę odpadami komunalnymi niż przemysłowymi. Przypadek ten jest przykładem niedowartościowania regionu pod względem uwarunkowań jego rozwoju. W SWOT regionu **łódzkiego** podkreślono istnienie w województwie obszarów chronionych, podczas gdy na jego obszarze występuje proporcjonalnie najmniej tych obszarów w skali kraju (ryc. 4-20). Element ten powinien się zatem znaleźć bardziej po stronie słabych stron regionu, a nie po stronie jego atutów. Wydaje się, że wystąpił tu mechanizm „dostrzegania tego, co deficytowe”. Przejawia się on tym, że w trakcie sporządzania analiz SWOT eksponowa-

Tabela 4-5. Ocena zgodności ustaleń analiz SWOT z wartością wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju

	Województwa														Suma			
	dolnośląskie	kujawsko-pomorskie	lubelskie	lubuskie	łódzkie	małopolskie	mazowieckie	opolskie	podkarpackie	podlaskie	pomorskie	śląskie	świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie	wielkopolskie	zachodniopomorskie	ustalenia niezgodne	ustalenia brakujące
Ustalenia analizy SWOT/wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju służące ich weryfikacji																		
Bogate zasoby naturalne a syntetyczny wskaźnik wielkości zasobów przyrodniczych (1)		○				○						○	●		○		2	5
Dobre warunki przyrodnicze dla rolnictwa i niska jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej a wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej (2)			○			○	○	○							○		-	10
Wysoka przydatność środowiska dla rekreacji i przyrodolecznictwa a wskaźnik atrakcyjności środowiska przyrodniczego dla rekreacji (3)		●				○	●			○	○				○		3	6
Znaczne zasoby wód podziemnych bardzo dobrej i dobrej jakości a wskaźnik wielkości zasobów wód podziemnych (4)		○						○		○	○				○		-	9
Występowanie wód geotermalnych a wskaźnik wielkości zasobów wód geotermalnych (5)															○		-	2
Znaczące walory przyrodnicze i krajobrazowe oraz duża różnorodność przyrodnicza i krajobrazowa a wskaźnik antropogenicznego przeobrażenia szaty roślinnej (6)	●		○				●										3	1
Istnienie obszarów chronionych a wskaźnik powierzchni konserwatorskiej ochrony przyrody (7)							●		○							○	3	5
Ogólnie dobry stan środowiska przyrodniczego i istnienie obszarów problemowych degradacji środowiska a syntetyczny wskaźnik jakości środowiska przyrodniczego (8)			○												○	○	-	7

ne są „dobra rzadkie”, natomiast często niedostrzegane jest „to, co powszechne”. Stawia to pod znakiem zapytania przydatność analiz SWOT jako narzędzia formułowania uwarunkowań rozwoju regionalnego. W województwie **świętokrzyskim** analiza SWOT podkreśla bogactwo występujących tam zasobów naturalnych, co nie jest zgodne z wartościami syntetycznego wskaźnika wielkości zasobów naturalnych (ryc. 4-4), który należy tu do najniższych w kraju.

Mniej istotne niezgodności ustaleń analiz SWOT z wartościami wskaźników wystąpiły w województwach: dolnośląskim, kujawsko-pomorskim, małopolskim, opolskim, podkarpackim i śląskim. Najwięcej dotyczy stwierdzenia braków w infrastrukturze technicznej ochrony środowiska regionów w sytuacji wysokiej oceny jej poziomu dokonanej na podstawie syntetycznego wskaźnika stanu infrastruktury ochrony środowiska (ryc. 4-16), lub też przeciwnie, podkreślenia licznych inwestycji redukujących zanieczyszczenia środowiska (lubuskie, wielkopolskie) – przy nie najlepszym stanie infrastruktury technicznej, chociaż w Wielkopolsce mówi się zarówno o licznych inwestycjach, jak i brakach w zakresie infrastruktury ochrony środowiska, co jeszcze bardziej komplikuje obraz uwarunkowań prezentowany w analizach SWOT. Z pewnością jednak niedostrzeganie problemów infrastrukturalnych jest bardziej niebezpieczne niż „nadgorliwość” w ich eksponowaniu.

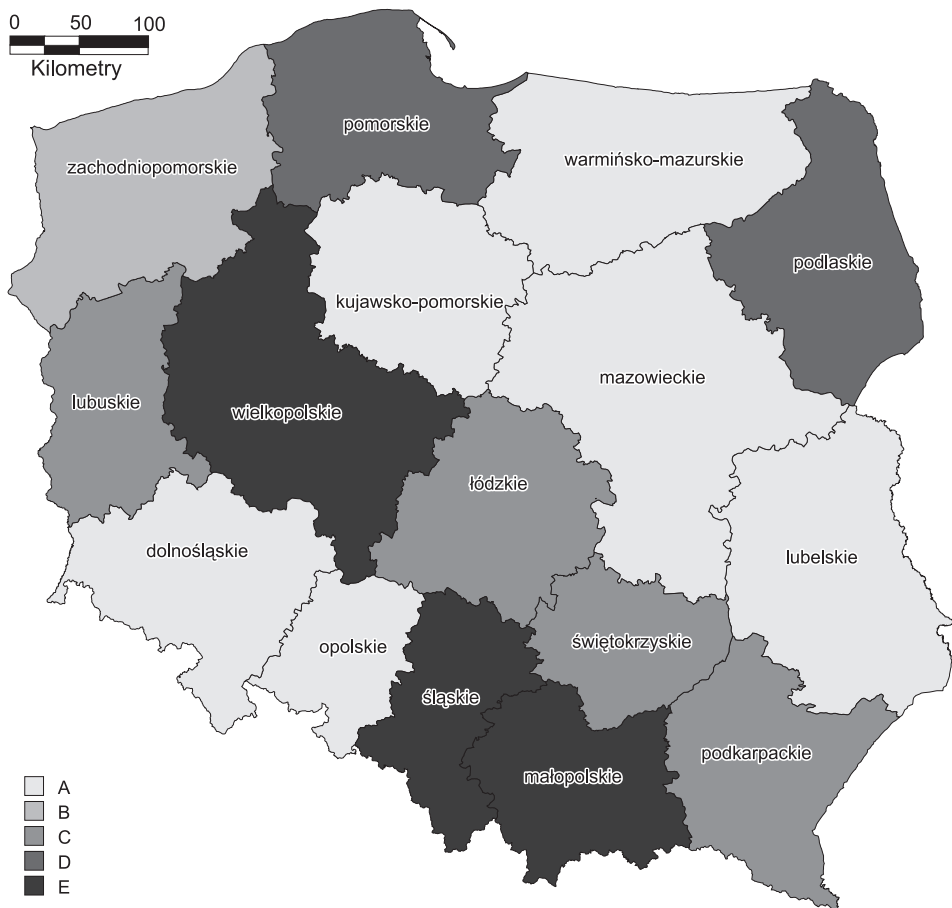
Znacznie częściej niż formułowanie ustaleń błędnych występuje w analizach SWOT brak wniosków, które powinny się tam znaleźć w świetle obliczonych wartości wskaźników. Najwięcej tych braków stwierdzono w strategiach rozwoju województw: podlaskiego, małopolskiego, śląskiego, pomorskiego i wielkopolskiego. Świadczy to bądź o nie najlepszym poziomie opracowania analiz SWOT w tych regionach (lub o nadmiernej ich ogólnikowości), bądź też o niedostrzeganiu tych aspektów przez wykonawców analiz oraz uczestników tzw. debat strategicznych, których uwagi często weszły w skład analiz SWOT. W **podlaskim** po stronie silnych stron nie dostrzeżono najlepszego w Polsce stanu czystości powietrza atmosferycznego, w wśród słabych stron nie wymieniono:

- małych zasobów wód powierzchniowych;
- dużych dysproporcji pomiędzy długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej;
- braku kompleksowych rozwiązań gospodarki wodno-ściekowej;
- dużego spadku udziału transportu publicznego (głównie kolejowego) w przewozach osób.

W **małopolskim** nie zauważono jego bardzo silnej strony, jaką jest wysoka przydatność środowiska dla rekreacji, ale również dość wysokich zasobów przyrodniczych w ogóle i niezłej jakości gleb rolnych, a także rozległych powierzchni obszarów chronionych. Nie zwrócono uwagi na nie najlepszą jakość środowiska przyrodniczego, w szczególności wód powierzchniowych i powietrza, oraz braki w zakresie oczyszczalni ścieków, wykorzystania odpadów przemysłowych i niewielkiej gęstości eksploatowanych linii kolejowych. W **śląskim** nie są dostrzegane wysokie zasoby wód podziemnych, a po stronie minusów wysokie zanieczyszczenie środowiska przyrodniczego, zwłaszcza w odniesieniu do wód powierzchniowych i powietrza. Podobnie w **pomorskim** po stronie plusów pominięto wysokie zasoby wód podziemnych, a także jedną z najwyższych w kraju przydatność środowiska dla rekreacji i przyrodolecznictwa oraz najwyższy w kraju wskaźnik liczby miesz-

kańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków, a po stronie minusów nie dostrzeżono niskiego stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych. W **wielkopolskim** nie wymieniono, jako mocnej strony regionu bogatych zasobów przyrodniczych, w tym dużych zasobów wód geotermalnych, a jako negatywu – dużej dysproporcji między długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej.

Braki w ustaleniach analiz SWOT występują we wszystkich województwach, chociaż szczególnie mało jest ich w strategii województw: lubelskiego, ze względu na najsilniej w skali kraju rozbudowaną analizę SWOT tego regionu, a także dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego i mazowieckiego. Pominięte ustalenia dotyczą najczęściej braku rozwoju infrastruktury wodno-ściekowej, oczyszczania ścieków, a także przecenienia lub niedocenywania warunków przyrodniczych dla rolnictwa oraz niedostrzegania dobrej lub złej jakości powietrza atmosferycznego.



Ryc. 4-36. Klasyfikacja województw ze względu na błędy i braki występujące w analizach SWOT wykonanych w strategiach rozwoju regionów w świetle wartości wskaźników (objaśnienia klas w tekście)

W oparciu o zastawienie dokonane w tabeli 4-5 przeprowadzono generalny podział województw na 5 grup pod kątem błędów i braków występujących w analizach SWOT (ryc. 4-36). Grupy te obejmują:

- A. regiony, w których analizach SWOT znalazło się niewiele błędów i mało braków; należą do nich: dolnośląskie, kujawsko-pomorskie, lubelskie, opolskie, warmińsko-mazurskie i mazowieckie (w którym stwierdzono jednak dwa duże błędy);
- B. regiony o bezbłędnej analizie SWOT, ale ze średnią liczbą ustaleń brakujących (województwo zachodniopomorskie);
- C. regiony o małej liczbie błędów SWOT i średniej liczbie ustaleń brakujących, obejmujące województwa: lubuskie, łódzkie, podkarpackie i świętokrzyskie;
- D. regiony bez błędów w analizach SWOT, ale z wysoką liczbą brakujących ustaleń: podlaskie i pomorskie;
- E. województwa o małej liczbie błędów i dużej liczbie pominiętych ustaleń: małopolskie, śląskie i wielkopolskie.

Należy mieć świadomość, że scharakteryzowane braki, a w pewnym stopniu także błędy, które wystąpiły w analizach SWOT, mogły mieć wpływ na treść zadań formułowanych później w strategiach rozwoju województw – pominięcie niektórych istotnych wskazań tych strategii, czy też formułowanie wskazań „na wyrost”. Próba stwierdzenia, czy było tak rzeczywiście, jest przedmiotem następnego podrozdziału. Jednak w świetle wyników wcześniejszych badań, które zaprezentowano syntetycznie w III części pracy w tabeli 3-10, wskazujących na stosunkowo niewielki wpływ ustaleń analiz SWOT na treść formułowanych później zadań strategicznych, nie należy się spodziewać, że analizy SWOT mogły mieć decydujące znaczenie dla wystąpienia ewentualnych błędów lub braków w części zadaniowej strategii rozwoju województw.

4.5. Ocena wskazań strategii rozwoju na tle wartości wskaźników zrównoważonego rozwoju i trendów ich zmian

W kolejnym etapie opracowania przyjęte wskaźniki zastosowano do oceny kompletności zadań formułowanych w strategiach wojewódzkich. Wszystkie wskazania strategii, które uwzględniono w badaniach, uznano za istotne dla poprawy stanu środowiska regionów i ich dążenia ku ekorozwojowi. Wykazano, że w zdecydowanej większości regionów obliczane wskaźniki powinny w przyszłości osiągnąć bardziej korzystne wartości niż miało to miejsce około roku 2000. Tylko w wyjątkowych przypadkach wskaźniki osiągnęły maksymalnie możliwe, korzystne wartości już w roku 2000. Najprościej można było stwierdzić takie sytuacje w przypadku wskaźników wyrażonych w procentach. Wartości bliskie maksymalnie możliwym dotyczą tylko dwóch wskaźników:

- powszechności oczyszczania ścieków (czyli części ścieków, która podlega oczyszczaniu, w stosunku do całości wytwarzanych ścieków), która osiąga wartości bliskie maksymalnym w województwach lubelskim i podlaskim (97–98%), a niewiele niższe w: dolnośląskim, opolskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim i wielkopolskim (95–96%);

- udziału wód podziemnych w wodach przeznaczonych do konsumpcji, wynoszącego >99% w województwie lubelskim i warmińsko-mazurskim, a ponad 96% w świętokrzyskim.

Ponieważ, jak stwierdzono, prawie w każdym zakresie dotyczącym ochrony środowiska i sprzyjania ekorozwojowi wskaźniki obliczone dla regionów powinny zostać poprawione, możliwość popełnienia błędów przy wskazywaniu działań strategicznych, błędów takich, jak stwierdzono w przypadku ustaleń analiz SWOT, jest minimalna. Przyjęto zatem, że niedoskonałości wskazań strategii mogą wynikać przede wszystkim z braku w nich niektórych zadań, a nie ze „zbędnego” ich sformułowania. Podstawową kwestią stał się zatem wybór metody, która posłuży do określenia „mocy” braku zadania w strategii, tzn. potencjalnego wpływu braku tego zadania na procesy rozwojowe województw, które mogą być silniej zakłócane, gdy brak zadania wystąpi przy bardziej niekorzystnych wartościach odpowiadającego mu wskaźnika zrównoważonego rozwoju. Zakłócenia mogą być natomiast słabsze, gdy wskaźnik ten wykazuje wartości bardziej korzystne. Tak więc jako podstawowe kryteria oceny „mocy” braku zadań w strategiach rozwoju przyjęto:

- wartość wskaźnika odpowiadającego danemu zadaniu strategicznemu – im jest on bardziej niekorzystny z punktu widzenia zasad ekorozwoju, tym moc niezgodności jest większa;
- trend zmian wskaźnika w latach 1998–2000 (dotyczy to tylko 18 wskaźników, dla których określono przebieg trendów) – im zmiany były większe w kierunku przeciwnym do równoważenia rozwoju, tym moc niezgodności jest większa.

W pierwszym z przyjętych kryteriów, podobnie jak w poprzednim podrozdziale, w odniesieniu do ustaleń analiz SWOT, wykorzystano podział wartości wskaźników na pięć klas, zastosowany na rycinach 4-1–4-20. Dla klas najbardziej niekorzystnych wartości wskaźnika, przy braku zadania sformułowanego w strategiach, moc (rangę, siłę) tego braku określono jako bardzo dużą (ocena 5), dla klas wartości wskaźnika najmniej niekorzystnych według zasad ekorozwoju – jako bardzo małą (1).

Wartości mocy niezgodności 2–4 dotyczyły klas pośrednich wartości wskaźników, przedstawionych na ryc. 4-1–4-20. Natomiast dla kryterium trendów zmian przyjęto, że:

- przy niekorzystnych ekorozwojowo zmianach wartości wskaźnika w latach 1998–2000 o 1–9,9%, stopień niezgodności (moc braku zadania) jest mały (1);
- przy niekorzystnym trendzie zmian wynoszącym od 10 do 19,9% – stopień jest średni (2);
- przy niekorzystnym trendzie zmian wynoszącym 20% i więcej – siła niezgodności jest duża (3).

Jak pokazują wyniki przeprowadzonej według powyższych kryteriów oceny (tab. 4-6), dużo większe znaczenie w ustaleniu wysokiej mocy braku zadań w strategiach większości województw miały niekorzystne ekorozwojowo wartości wskaźników niż niekorzystne trendy ich zmian, które, jak wynika z tabeli 4-4, nie są aż tak powszechne i drastyczne co do swojej wielkości.

Najbardziej spektakularne braki dotyczące zadań strategicznych, wyrażone oceną o najwyższej mocy (5), wystąpiły w dokumentach opracowanych dla woje-

Tabela 4-6. Ocena zgodności zadań sformułowanych w strategiach rozwoju województw z wartościami wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju oraz trendami ich zmian w latach 1998–2000

Zadania sformułowane w strategiach rozwoju/wskaźniki środowiskowe i zrównoważonego rozwoju służące ich weryfikacji	Województwa													Suma				
	dolnośląskie	kujawsko-pomorskie	lubelskie	lubuskie	łódzkie	małopolskie	mazowieckie	opolskie	podkarpackie	podlaskie	pomorskie	śląskie	świętokrzyskie	warmińskomazurskie	wielkopolskie	zachodniopomorskie	Niezgodność z wartościami wskaźników	Niezgodność z trendami zmian
Wzrost powierzchni obszarów chronionej przyrody a wskaźnik powierzchni ochrony przyrody (7)			③	⑤				④					②				14	3
Ochrona wód powierzchniowych i podziemnych a wskaźnik jakości wód powierzchniowych (11)	⑤		③	③										②			13	-
Zwiększenie stopnia oczyszczania ścieków a wskaźnik liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków (15)					④												4	-
Większa ilość odpadów poddawanych recyklingowi a wskaźnik wykorzystania odpadów przemysłowych (16)	③		③	③				②	④				④	①	④	⑤	29	6
Sprężanie transportowi kolejowemu i zbiorowemu a wskaźnik gęstości eksploatowanych linii kolejowych (17)		③	⑤	③	④	④		②			①			④			31	5
Zmniejszenie zużycia energii a wskaźnik zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (18)	③	②	②	④	④				①				①	②		③	18	6
Zmiana źródeł energii na odnawialne/zmiany struktury zużycia paliw na proekologiczne a wskaźnik znaczenia odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym województw (19)									③								5	-
Zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery a wskaźnik emisji gazów do atmosfery ze źródeł najcięższych (20)				①					②								4	-
Zmniejszenie i większa efektywność zużycia wody a wskaźnik zużycia wody na potrzeby gospodarki (21)	②	②	②	①	②			②	②	⑤	②		⑤	①	⑤	⑤	27	4
Zmniejszenie ilości ścieków i zanieczyszczeń wprowadzanych do wód a wskaźnik ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi (22)	③		①	①	③		②	③	①	①	④						18	-
Zmniejszenie ilości i zmiana struktury odpadów a wskaźnik ilości odpadów przemysłowych i komunalnych (23)		②	②	①	③			②	①	①	②	⑤	②	①	②		24	7

wództw: łódzkiego, lubelskiego i opolskiego. W regionie **łódzkim** wśród zadań proponowanych w strategii województwa nie wymieniono:

- konieczności zwiększenia powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych i związanego z tym poszerzenia propozycji obszarów do włączenia w sieć NATURA 2000;
- zwiększenia długości dróg rowerowych (szczególnie w miastach);
- zintensyfikowania rozwoju systemów i sieci monitoringu środowiska;
- podniesienia poziomu i wzrostu powszechności edukacji ekologicznej.

Istotne braki w tej strategii (moc braku zadania 4) dotyczą także:

- sprzyjania rozwojowi transportu publicznego (w tym kolejowego);
- zmniejszenia zużycia energii (m.in. w gospodarstwach domowych);
- rozwijania ekologicznych form rolnictwa.

W świetle znacznego zwiększenia w regionie łódzkim w ostatnich latach, ilości odpadów przemysłowych i komunalnych w strategii wskazane byłoby także uwzględnienie zadania odnoszącego się do zmniejszenia ilości tych odpadów.

W strategii rozwoju województwa **lubelskiego** pominięto ważne wskazania dotyczące:

- sprzyjania transportowi przyjaznemu środowisku (zbiorowemu, kolejowemu, rowerowemu);
- ochrony wód powierzchniowych i podziemnych;
- poprawy poziomu i powszechności edukacji ekologicznej;
- wprowadzania standardów zarządzania środowiskiem (m.in. w przedsiębiorstwach, czego efektem może być liczba uzyskanych przez nie certyfikatów zarządzania środowiskowego ISO 14001).

W świetle niekorzystnych tendencji ostatnich lat w zakresie ochrony środowiska ważne by było też wskazanie na konieczność poprawy efektywności i zmniejszenie zużycia wody w gospodarce komunalnej i przemyśle.

Region **opolski** charakteryzuje się pominięciem w strategii rozwoju takich ważnych zadań, jak:

- rekultywacja obszarów skażonych i zdegradowanych;
- sprzyjanie transportowi rowerowemu;
- oraz w nieco mniejszym stopniu (moc braku zadania – 4):
- wzrost powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych;
- rozwój systemów monitoringu środowiska;
- wzrost powszechności edukacji ekologicznej.

Niekorzystne trendy zmian wskazują też na konieczność działań w kierunku zmniejszenia ilości i poprawy struktury wytwarzanych odpadów komunalnych i przemysłowych.

Stosunkowo duże braki we wskazaniach strategii dotyczących ochrony środowiska i ekorozwoju wystąpiły także w województwach: dolnośląskim (pominięto ochronę wód podziemnych i powierzchniowych oraz rozwój edukacji ekologicznej), lubuskim (brak sprzyjania transportowi rowerowemu oraz wprowadzania standardów zarządzania środowiskiem, a ze względu na bardzo duży spadek finansowania ochrony wód, także uwzględnienia tego aspektu), podkarpackim (za brakło sprzyjania proekologicznym formom transportu oraz zwiększania udziału

wód podziemnych w wodach przeznaczanych do konsumpcji, a ze względu na niekorzystne trendy, także zmniejszania i poprawy efektywności zużycia wody) oraz świętokrzyskim (głównie pominięto wprowadzanie standardów zarządzania środowiskiem oraz zmniejszanie zużycia wody i większą jego efektywność).

Wśród województw, które nie wprowadziły do swoich strategii zadań ważnych z punktu widzenia stanu środowiska i wdrażania ekorozwoju, należy ponadto wymienić:

- **śląskie**, w którym nie uwzględniono tak ważnych z punktu widzenia rozwoju regionu wskazań, jak zmniejszanie ilości i zmiana struktury odpadów, zwiększanie udziału wód podziemnych w wodach przeznaczanych do konsumpcji oraz sprzyjanie rozwojowi rolnictwa ekologicznego¹³;
- **zachodniopomorskie**, w którego strategii pominięto konieczność zwiększania ilości odpadów (głównie przemysłowych) poddawanych recyklingowi (zarówno ze względu na niekorzystne wartości wskaźników, jak i trendy zmian), zmniejszanie i większą efektywność zużycia wody oraz zwiększanie powierzchni upraw prowadzonych metodami ekologicznymi, która w ostatnich latach uległa w tym regionie silnej redukcji.

Województwa, w których zestaw zadań strategicznych jest względnie wyczerpujący, a liczba wskazań brakujących, w świetle obliczonych wartości wskaźników, jest niewielka, to: kujawsko-pomorskie, małopolskie, mazowieckie, pomorskie i wielkopolskie.

Generalnie, do zadań sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi regionów, które najczęściej pomijano w strategiach ich rozwoju, należą:

- sprzyjanie transportowi rowerowemu (budowa dróg rowerowych, szczególnie w miastach);
- wprowadzanie standardów zarządzania środowiskiem, przede wszystkim w przedsiębiorstwach;
- sprzyjanie transportowi kolejowemu i innym formom transportu zbiorowego;
- rozwój systemów, w tym sieci, monitoringu środowiska;
- recykling (i powtórne użytkowanie) większej ilości odpadów;
- zmniejszanie ilości i zwiększanie efektywności zużycia wody.

Lista ta świadczy o tym, że autorzy strategii znacznie mniej dostrzegali znaczenie działań w zakresie zarządzania środowiskiem niż np. działań infrastrukturalnych. Te pierwsze wymagają mniejszych nakładów finansowych, a ich wprowadzanie jest uzależnione przede wszystkim od umiejętności sterowania, „sztuki” organizacji, a nie „sztuki” projektowania inżynierskiego, które jest podstawą wdrożeń infrastrukturalnych. Pomimo iż działania pozainfrastrukturalne wymagają z reguły dłuższego czasu implementacji, aby ich skutki były odczuwalne, ich znaczenie w utrwalaniu zasad ekorozwoju wydaje się dużo istotniejsze niż działań

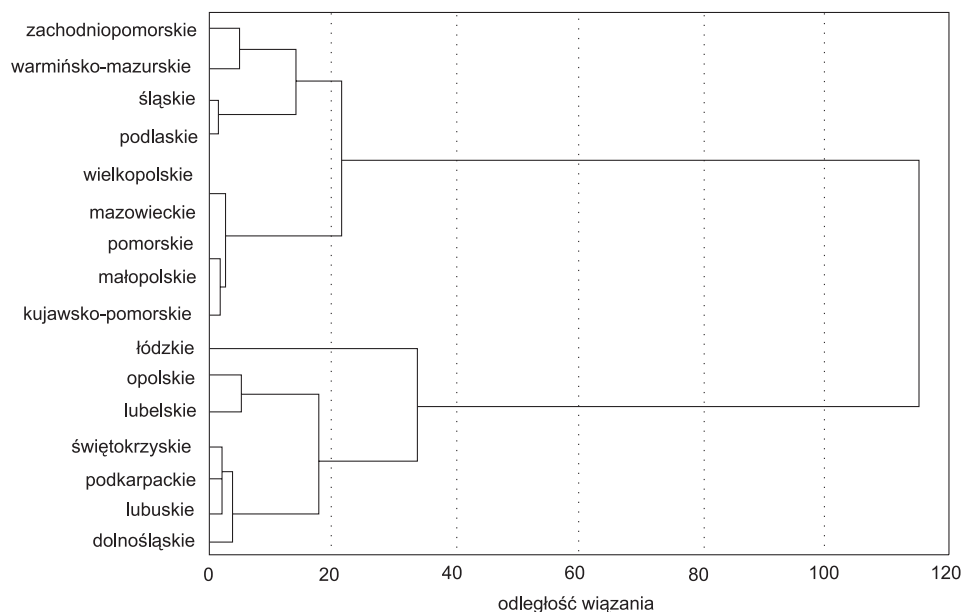
¹³ Chociaż z uzyskanych przez autora informacji wynika, że sama promocja rozwoju rolnictwa ekologicznego w regionie śląskim jest postawiona na wysokim poziomie, co przejawia się m.in. w działaniach Koalicji na rzecz Rozwoju Rolnictwa Ekologicznego (organizacji ogólnopolskiej z centralą w Gliwicach), koła Polskiego Klubu Ekologicznego w Gliwicach oraz Ośrodka Doradztwa Rolniczego w Mikołowie, to jednak powierzchnia oficjalnie zarejestrowanych upraw ekologicznych należy tu nadal do najniższych w Polsce; pewną barierą dla rozwoju tego rolnictwa na niektórych obszarach województwa stanowi nadmierne zanieczyszczenie środowiska.

w zakresie infrastruktury ochrony środowiska, chociaż często stanowi ona niezbędne uzupełnienie aktywności w zakresie organizacji i zarządzania, od którego zależy pełne powodzenie zrównoważonego rozwoju.

Rzecz jasna, nie wszystkie zadania sformułowane w strategiach, jak i te w nich pominięte, są zadaniami, których bezpośrednia realizacja leży w kompetencjach samorządu wojewódzkiego. Szereg działań musi być wdrażany przez wojewódzką administrację rządową (np. powoływanie parków krajobrazowych i rezerwatów przyrody) oraz samorządy na szczeblu powiatów i gmin, a także przez społeczności regionalne, w tym m.in. przedsiębiorców, reprezentantów nauki i oświaty, przedstawicieli organizacji społecznych, żeby tylko wymienić grupy uznawane za najważniejsze. Jednak rolą samorządu wojewódzkiego jest stymulowanie prowadzenia tych działań i jeśli nawet strategia rozwoju nie jest strategią regionu (a według autora, taką właśnie powinna być), a jest tylko strategią samorządu regionu, to i tak powinny znaleźć w niej się zadania, które w przyszłości będą decydować o zrównoważonym charakterze rozwoju województwa.

Syntezę ustaleń w zakresie braku właściwych z punktu widzenia ochrony środowiska i ekorozwoju wskazań w strategiach rozwoju przeprowadzono przy zastosowaniu klasyfikacji województw z wykorzystaniem metody analizy skupień (ryc. 4-37), uwzględniającej liczbę braków wynikających z wartości wskaźników i trendów ich zmian. Klasyfikacja pozwoliła na wydzielenie pięciu klas województw, których rozkład prezentuje rycina 4-38:

- klasa A – województwa: kujawsko-pomorskie, małopolskie, mazowieckie, pomorskie i wielkopolskie, o małej liczbie pominiętych zadań;



Ryc. 4-37. Dendrogram klasyfikacyjny województw uwzględniający brak zadań w strategiach rozwoju regionów

- klasa B – województwa o średniej liczbie brakujących zadań, ze względu na wartości wskaźników, w tym
 - podklasa B1 – podlaskie i śląskie – bez braków określonych na podstawie niekorzystnych tendencji wielkości zmian wskaźników;
 - podklasa B2 – warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie – z dość licznymi brakami wynikającymi z wielkości trendów zmian wskaźników;
- klasa C – województwa o dość dużej liczbie zadań pominiętych ze względu na wartości wskaźników, w tym:
 - podklasa C1 – dolnośląskie – bez braków określonych na podstawie niekorzystnych tendencji zmian wskaźników;
 - podklasa C2 – lubuskie, podkarpackie i świętokrzyskie – ze średnią liczbą zadań pominiętych na podstawie niekorzystnych tendencji zmian wskaźników;



Ryc. 4-38. Klasyfikacja województw ze względu na liczbę i rangę zadań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju pominiętych w strategiach ich rozwoju w świetle wartości wskaźników

- klasa D – lubelskie i opolskie – regiony o wysokiej liczbie brakujących zadań;
- klasa E – łódzkie – województwo o bardzo licznych pominiętych w strategii zadaniach.

Zawarte w tym i poprzednim podrozdziale rozważania nad błędami i brakami w analizach SWOT i strategiach regionalnych w zakresie ustaleń dotyczących środowiska przyrodniczego i zrównoważonego rozwoju stanowią uzupełnienie ocen tych strategii zawartych w III części opracowania (w szczególności w podrozdziałach 3.1 i 3.2.5), a podsumowanych w tabeli 3-10. Interesujące wydaje się zatem porównanie oceny ustaleń analiz SWOT i zadań strategii dokonanych w tamtej części pracy bez uwzględnienia rzeczywistych wartości wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju (ocena subiektywna) z oceną dokonaną w tej części pracy (ocena obiektywizowana). W porównaniu tym pomocne może być zestawienie dokonane w tabeli 4-7, wykorzystujące oceny zamieszczone w kolumnie A i E tabeli 3-10 w podrozdziale 3.3 oraz klasyfikacje zaprezentowane na mapach w tej części pracy (ryc. 4-36 i 4-38), gdzie strategiom województw zaliczonym do klas o najmniejszej ilości błędów lub braków (A) przypisano ocenę 5, a strategiom najslabiej ocenionym pod tym względem (E) – jeden punkt.

Analiza podobieństwa obu rodzajów ocen pozwala na postawienie tezy o stosunkowo dużej zbieżności ocen zadań strategii przeprowadzonych bez uwzględnienia rzeczywistego stanu zasobów środowiskowych, a także działań w zakresie ochrony środowiska i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi oraz z uwzględnieniem oceny tego stanu dokonanej przy użyciu analizy wskaźnikowej.

W odniesieniu do analiz SWOT można stwierdzić, że w świetle uzyskanych wartości wskaźników jakość ich ustaleń w kilku regionach można ocenić znacznie wyżej niż miało to miejsce bez zastosowania wskaźników. Dotyczy to w szczególności województw: dolnośląskiego, kujawsko-pomorskiego, opolskiego, podkarpackiego, świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego i zachodniopomorskiego. W skrajnej sytuacji dla regionu dolnośląskiego oraz Warmii i Mazur ocena ustaleń analiz SWOT zmieniła się diametralnie z bardzo złej bez uwzględnienia wskaźników na bardzo dobrą przy ich wykorzystaniu. Dla analizy SWOT wyraźnemu pogorszeniu uległa ocena tylko jednej strategii – śląskiej. Jedynie w przypadku trzech województw (lubelskie, lubuskie, pomorskie) ocena analiz SWOT nie uległa zmianie. Tak więc w przypadku połowy województw analiza wskaźnikowa spowodowała dość istotną weryfikację ocen analiz SWOT.

Z kolei ocena zadań strategicznych w zakresie ochrony środowiska i sprzyjania zrównoważonemu rozwojowi, przeprowadzona przy użyciu wskaźników, wprowadziła niewielkie zmiany do oceny dokonanej wcześniej bez ich zastosowania. Tylko w trzech województwach zmiany oceny były istotniejsze. Wzrosła ona w lubuskim i mazowieckim, a spadła w dolnośląskim. Aż w przypadku dziewięciu strategii ocena zadań nie uległa żadnej zmianie.

Wydaje się, że zaprezentowane powyżej porównanie może mieć istotne znaczenie dla metodyki sporządzania strategicznych ocen wpływu na środowisko oraz ocen ekoinnowacyjności dokumentów strategicznych, a także sporządzania samych strategii i programów rozwoju. Wynika z niego, że wiarygodna ocena ustaleń zawartych w analizach SWOT nie jest w zasadzie możliwa bez zastosowania kryte-

Tabela 4-7. Podobieństwo ocen ustaleń analiz SWOT i zadań strategicznych w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju dokonanych bez uwzględnienia wartości wskaźników i z ich uwzględnieniem

Województwo	Ocena ustaleń analiz SWOT			Ocena zadań strategicznych		
	bez uwzględnienia wskaźników	istotna zmiana oceny	z uwzględnieniem wskaźników	bez uwzględnienia wskaźników	istotna zmiana oceny	z uwzględnieniem wskaźników
Dolnośląskie	1	↗	5	5	↘	3
Kujawsko-pomorskie	3	↗	5	4		5
Lubelskie	5		5	2		2
Lubuskie	4		4	1	↗	3
Łódzkie	3		4	2		1
Małopolskie	2		1	4		5
Mazowieckie	4		5	3	↗	5
Opolskie	2	↗	5	2		2
Podkarpackie	1	↗	4	2		3
Podlaskie	1		2	4		4
Pomorskie	2		2	5		5
Śląskie	3	↘	1	4		4
Świętokrzyskie	1	↗	4	3		3
Warmińsko-mazurskie	1	↗	5	4		4
Wielkopolskie	2		1	5		5
Zachodnio-pomorskie	1	↗	3	4		4

wzrost (↗) lub spadek (↘) oceny o co najmniej dwa punkty

Źródło: opracowanie własne.

riów jej obiektywizacji, np. takich jakie wykorzystano w niniejszej pracy, czyli analizy wskaźnikowej. Natomiast dla oceny ekoinnowacyjności i zgodności z zasadami ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju zadań sformułowanych w strategiach zastosowanie tych wskaźników nie wydaje się bezwzględnie konieczne. Opisane zależności świadczą także o znacznie większym subiektywizmie ustaleń analiz SWOT niż sformułowanych zadań strategicznych. Aby w pełni potwierdzić wyżej przedstawione tezy, należałoby przeprowadzić dodatkowe badania nad strategiami rozwoju nie tylko województw, ale także powiatów i gmin.

4.6. Regionalne zróżnicowanie poziomu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska w Polsce na przełomie XX i XXI wieku

Jak wspomniano wcześniej, jednym z głównych celów wyboru i obliczenia wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju było dokonanie porównawczej oceny stopnia zaawansowania ekorozwoju i działań w zakresie ochrony środowiska w województwach Polski, a następnie wykorzystanie tej oceny do sformułowania modelu zrównoważonego rozwoju kraju. W tym rozdziale, podsumowującym część pracy dotyczącą ocen wskaźnikowych, podjęto właśnie próbę oceny regionalnego zaawansowania równoważenia rozwoju, przy czym przeprowadzona tu analiza ma na celu przede wszystkim porównanie międzyregionalne bez odniesienia się do pożądaných poziomów wartości wskaźników, wynikających z globalnych i międzynarodowych, przede wszystkim europejskich, założeń i koncepcji zrównoważonego rozwoju.

Dość powszechnie przyjmuje się, że wpływ wielkości zasobów przyrodniczych na możliwości osiągnięcia zrównoważonego rozwoju jest ograniczony, o czym mogą świadczyć przykłady licznych państw i regionów. W Europie można chociażby wymienić Rosję, jako państwo silnie niezrównoważone (Baltic 21. Biennial Report, 2000, *Development in the Baltic Sea Region...*, 2000) o dużych zasobach przyrodniczych, a na przeciwnym biegunie – Danię, o zaawansowanym poziomie ekorozwoju przy nikłych zasobach przyrodniczych (wodnych, geologicznych, leśnych). Stąd też wydaje się, że dla wejścia na ścieżkę ekorozwoju dużo większe znaczenie ma wola społeczności poszczególnych państw i regionów oraz jej przełożenie na konkretne działania¹⁴. Nie oznacza to oczywiście, że duże zasoby przyrodnicze nie sprzyjają zrównoważonemu rozwojowi. Z pewnością łatwiej wdrażać tę koncepcję rozwoju państwom bogatym przyrodniczo (a równocześnie ekonomicznie) niż nie posiadającym tych zasobów i walorów. Tym bardziej należy docenić wysiłki społeczności mieszkających na terenach o ubogich zasobach naturalnych i ich sukcesy w ekorozwoju.

W związku z powyższą tezą do określenia stanu zaawansowania procesów ekorozwoju wybrano te wskaźniki, które nie dotyczą wielkości zasobów środowiska przyrodniczego. Natomiast uwzględniono wskaźniki środowiskowe dotyczące jakości środowiska oraz wszystkie wskaźniki zrównoważonego rozwoju dotyczące presji na środowisko oraz reakcji na nią, z wyjątkiem wskaźnika dotyczącego planowanej powierzchni ostoi systemu NATURA 2000, ponieważ na obecnym etapie wdrażania tego systemu w Polsce powierzchnia ta może jeszcze ulec istotnym zmianom, oraz wskaźnika lesistości, którego wartość jest przede wszystkim efektem długotrwałych (niekiedy nawet kilkusetletnich) procesów gospodarczych, społecznych i przyrodniczych, a o skuteczności działań w zakresie zalesiania świadczy raczej wskaźnik wzrostu lesistości województw, który – na podstawie danych tak krótkiego okresu jak trzylecie – jest mało przydatny do wiarygodnego wnioskowania.

¹⁴ Lub brak działania, jeśli miałyby one negatywnie wpływać na środowisko przyrodnicze lub oddalać obszar od rozwoju zrównoważonego.

W efekcie ocenę przeprowadzono przy zastosowaniu 27 wskaźników. Wszystkie wartości wskaźników przed ich zastosowaniem do klasyfikacji województw zostały poddane standaryzacji według formuły:

$$a_s = \frac{a - a_{\text{sr}}}{\delta_a}$$

gdzie:

a_s – standaryzowana wartość danego wskaźnika dla konkretnego województwa;

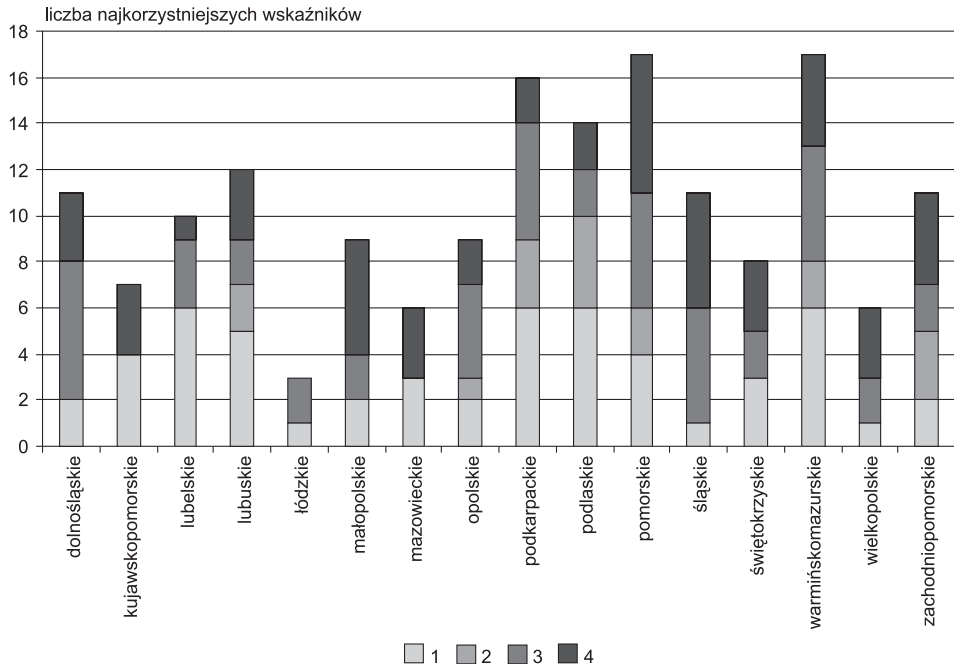
a – wartość danego wskaźnika dla konkretnego województwa przed standaryzacją;

a_{sr} – średnia wartość danego wskaźnika dla 16 województw;

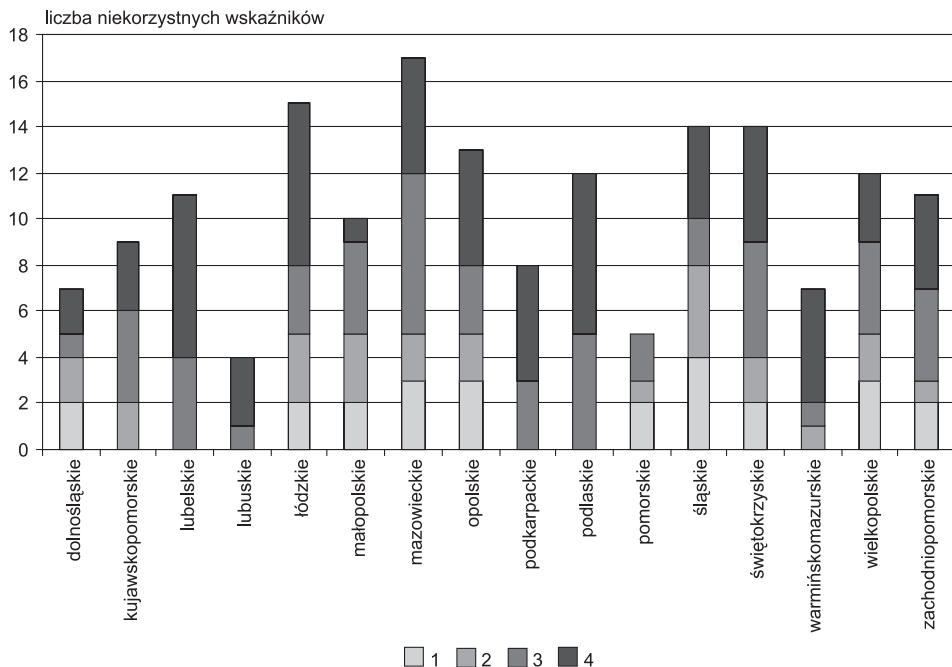
δ_a – odchylenie standardowe wartości danego wskaźnika dla 16 województw od wartości a_{sr} .

Standaryzacji nie poddano wartości wskaźników, które jej podlegały w trakcie samego ich obliczania (syntetyczny wskaźnik jakości środowiska, wskaźniki: znaczenia odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym, gęstości punktów monitoringu środowiska, poziomu rozwoju edukacji ekologicznej).

Syntetyczna ocena stopnia zaawansowania działań na rzecz ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju w województwach została przeprowadzona w następujący sposób. Początkowo dokonano podziału zastosowanych w ocenie wskaźników na cztery grupy, zbliżone do tych, jakie zastosowano w rozdziale 4.2:



Ryc. 4-39. Liczba wskaźników o najkorzystniejszych wartościach w poszczególnych województwach; wskaźniki: 1 – presji na środowisko, 2 – jakości środowiska, 3 – działań infrastrukturalnych, 4 – działań ekorozwojowych



Ryc. 4-40. Liczba wskaźników o najmniej korzystnych wartościach w poszczególnych województwach; wskaźniki: 1 – presji na środowisko, 2 – jakości środowiska, 3 – działań infrastrukturalnych, 4 – działań ekorozwojowych

- wskaźniki presji na środowisko (18, 20, 21, 22, 23, 24 – według tabeli 4.2);
- wskaźniki jakości środowiska (4, 6, 8, 9);
- wskaźniki działań infrastrukturalnych (12, 13, 14, 15, 16, 17, 25, 34);
- wskaźniki działań ekorozwojowych (7, 19, 26, 29, 30, 31, 32, 33, 35).

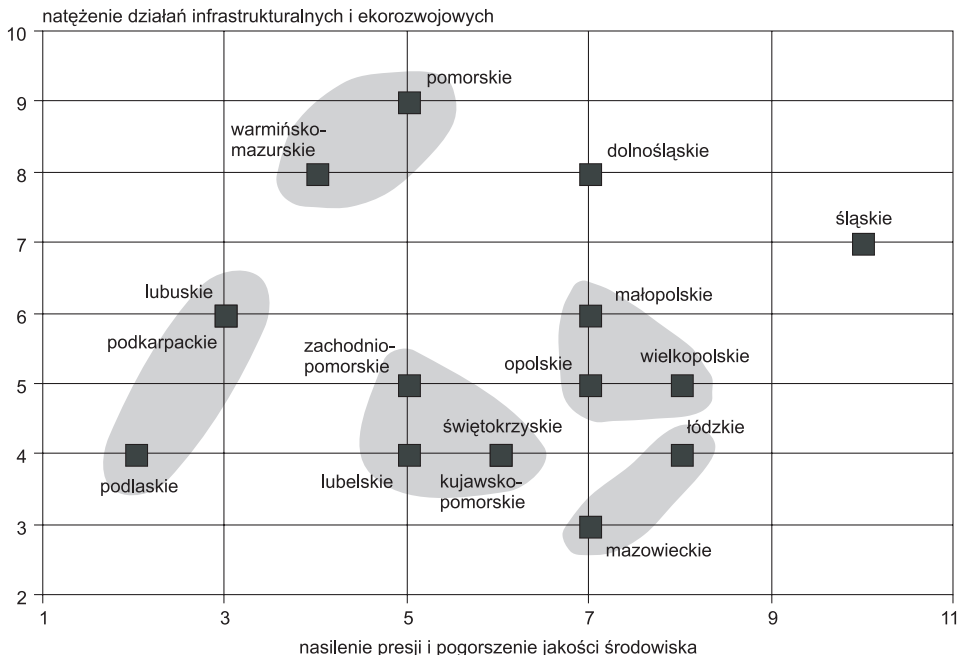
Na rycinach 4-39 i 4-40 dla poszczególnych województw zaprezentowano liczbę wskaźników najkorzystniejszych z punktu widzenia równoważenia rozwoju (mieszczących się w dwóch „najlepszych” klasach na rycinach 4-1–4-20 oraz wskaźników najmniej korzystnych ekorozwojowo (dwie klasy „najślabsze” na tych rycinach). Największa liczba najkorzystniejszych wartości wskaźników (14–17) cechuje cztery województwa: pomorskie, warmińsko-mazurskie, podkarpackie i podlaskie, przy czym w trzech ostatnich ma to miejsce przede wszystkim dzięki niskiej presji na środowisko i działaniom infrastrukturalnym, a w pomorskim dzięki wysokiemu poziomowi działań zarówno infrastrukturalnych, jak i w zakresie sprzyjania ekorozwojowi. Zdecydowanie najniższą liczbą korzystnych wskaźników (3) wyróżnia się *in minus* województwo łódzkie, a następnie (6–8 wskaźników) regiony: mazowiecki, wielkopolski, kujawsko-pomorski i świętokrzyski.

Z kolei jeśli chodzi o wskaźniki najbardziej niekorzystne, rozkład wykazuje, siłą rzeczy, cechy odwrotne do wyżej opisanego. Wśród regionów o największej liczbie niekorzystnych wartości wskaźników (14–17) dominują województwa: mazowieckie, łódzkie, świętokrzyskie i śląskie. W trzech pierwszych jest to przede wszyst-

kim związane z bardzo słabym zaawansowaniem działań ekorozwojowych i infrastrukturalnych, a w śląskim głównie z dużą presją na środowisko i słabą jego jakością. Najmniejsza liczba niekorzystnych wartości wskaźników (4–7) cechuje województwa: lubuskie, pomorskie i warmińsko-mazurskie. Warto podkreślić, że w województwie pomorskim, jako jedynym regionie w kraju, brak niekorzystnych wartości wskaźników dotyczących działań sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi.

Zaprezentowany powyżej obraz, analizowany łącznie z danymi przedstawionymi w tabeli 4-3 i na rycinie 4-21, sprawia wrażenie dość chaotyczne i świadczy o istnieniu dużej liczby wariantów współwystępowania różnych wartości wskaźników z wyżej wymienionych grup, a także o pewnym braku logiki tego współwystępowania, gdyż w kilku przypadkach znacznej presji na środowisko i słabej jego jakości często towarzyszą nie – jak mogłoby się wydawać – szerokie działania w zakresie ochrony środowiska i równoważenia rozwoju, ale działania potęgujące degradację środowiska przyrodniczego i przeciwstawne zrównoważonemu rozwojowi.

W wyniku uproszczonej klasyfikacji województw przeprowadzonej odrębnie w każdej z czterech grup wskaźników (klasa oceniona jako 5 reprezentuje największe natężenie działań infrastrukturalnych i ekorozwojowych lub największe nasilenie presji na środowisko i jego degradacji, klasa oceniona jako 1 odzwierciedla najslabsze natężenie działań lub najmniejszą presję na środowisko i jego degradację)



Ryc. 4-41. Klasyfikacja klastrowa województw z punktu widzenia wzajemnych relacji pomiędzy nasileniem presji i jakością środowiska a natężeniem działań infrastrukturalnych w zakresie ochrony środowiska i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi

sporządzono dwuwymiarowy wykres (ryc. 4-41), gdzie jedna ze zmiennych reprezentuje łącznie presję na środowisko i jego jakość (suma ocen obu tych kategorii wskaźników), a druga łączny zakres działań technicznych i służących zrównoważonemu rozwojowi. Występujący tu rozkład województw potwierdza wcześniejsze spostrzeżenie o braku istotnego związku pomiędzy tymi dwoma grupami zmiennych, co należy uznać za sytuację wysoce niekorzystną i mogącą skutkować pogłębianiem się zasygnalizowanych w pracy niekorzystnych trendów w zakresie jakości środowiska i pogarszania zdrowia mieszkańców, szczególnie w województwach: mazowieckim, łódzkim, kujawsko-pomorskim, świętokrzyskim i wielkopolskim.

Następnie, wykorzystując standaryzowane wartości wskaźników, przeprowadzono klasyfikację województw metodą analizy skupień, potwierdzając ją później metodą k-średnich, przy założeniu podziału zbioru na 4-7 klas. Po przeanalizowaniu wyników klasyfikacji uznano, że najlepiej specyfikę poszczególnych województw oddaje podział ich zbioru na 7 klas, które scharakteryzowano poniżej w kolejności od regionów o najkorzystniejszych z ekorozwojowego punktu widzenia wartościach wskaźników do województw najmniej zaawansowanych pod tym względem (ryc. 4-42):

A – województwa: pomorskie (A2) i warmińsko-mazurskie (A1) – o przeciętnej presji na środowisko i jakości środowiska oraz korzystnych lub przeciętnie intensywnych działaniach infrastrukturalnych i ekorozwojowych;

B – województwa: lubuskie, podkarpackie (B1) i podlaskie (B2) – o słabej presji i dobrym stanie środowiska oraz przeciętnie intensywnych lub dość słabych działaniach infrastrukturalnych i ekorozwojowych;

C – region dolnośląski – o przeciętnej presji na środowisko i nie najlepszej jego jakości oraz stosunkowo intensywnych działaniach proekorozwojowych;

D – województwo śląskie – o bardzo silnej presji na środowisko i bardzo złej jego jakości oraz stosunkowo intensywnych działaniach w zakresie tworzenia infrastruktury ochrony środowiska i równoważenia rozwoju;

E – województwa: zachodniopomorskie (E1), lubelskie, świętokrzyskie i kujawsko-pomorskie (E2) – o przeciętnej presji na środowisko i jego jakości oraz słabych działaniach infrastrukturalnych i ekorozwojowych;

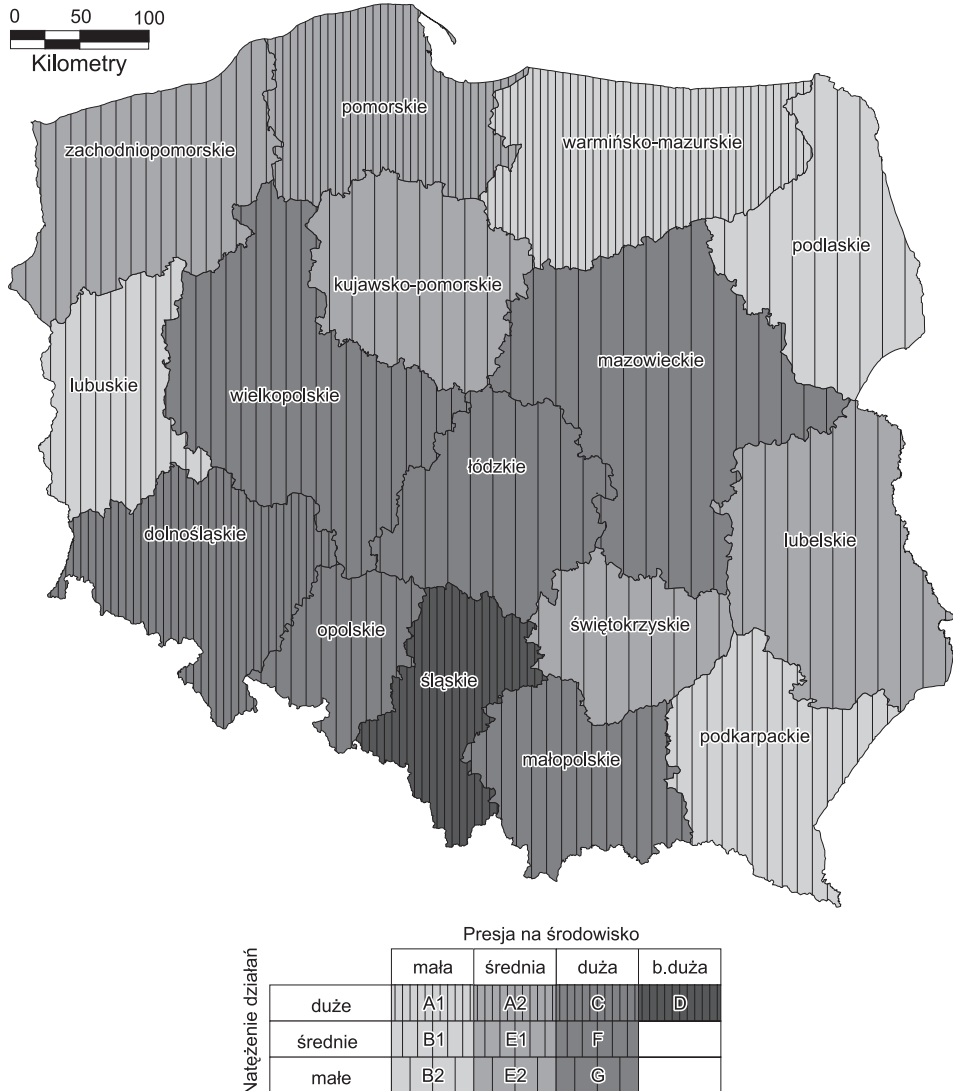
F – regiony: opolski, małopolski i wielkopolski, charakteryzujące się średnią lub silną presją na środowisko oraz słabą jego jakością, a jednocześnie przeciętnym zakresem działań w dziedzinie infrastruktury ochrony środowiska i równoważenia rozwoju;

G – łódzkie i mazowieckie – o dość silnej presji na środowisko i słabej jego jakości oraz słabej intensywności działań, szczególnie w zakresie infrastruktury ochrony środowiska.

Na podstawie zaprezentowanych wyników badań można sformułować wniosek, że w skali Polski względnie zrównoważone w odniesieniu do oddziaływania sfery społeczno-gospodarczej na środowisko przyrodnicze są województwa: warmińsko-mazurskie, lubuskie, podkarpackie i pomorskie, a dość blisko tego stanu znajduje się województwo podlaskie. Natomiast w stanie silnego niezrównoważenia rozwoju znajdują się regiony: łódzki i mazowiecki, a bliska tego stanu jest więk-

szość pozostałych regionów kraju, może poza dolnośląskim i zachodniopomorskim, które skłaniają się ku ekorozwojowi, ale zagrożone są stosunkowo łatwym zaburzeniem prowadzących do niego procesów i wejściem na drogę rozwoju nie-zrównoważonego.

Zaprezentowana diagnoza może stanowić przesłankę dla kształtowania polityk regionalnych poszczególnych części kraju, jak i całego państwa, sprzyjających przyjęciu proekologicznych i zrównoważonych kierunków rozwoju. Wskazuje obszary,



Ryc. 4-42. Klasyfikacja województw według nasilenia presji na środowisko oraz stopnia zaawansowania działań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju oparta na analizie wskaźnikowej na podstawie danych z roku 2000

których społeczności powinny podjąć szczególnie intensywne wysiłki w tym kierunku. Jakie powinny być zakres i natężenie tych wysiłków? – próba odpowiedzi na to pytanie została zawarta w kolejnej części pracy, w której odniesiono aktualny poziom zaawansowania procesów ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju do poziomu wyznaczników ekorozwoju.

5. Regionalny model zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska kraju

Na tle zaprezentowanych w poprzednich częściach pracy, zaakceptowanych politycznie przez samorządy wojewódzkie i część społeczności regionalnych kierunków rozwoju województw związanych z ochroną środowiska i równoważeniem rozwoju oraz na tle założeń polityki ekologicznej przyjętych dla całej Polski, a także wytycznych dla wybranych państw Unii Europejskiej oraz wspólnoty jako całości, i na tle oceny stopnia zaawansowania działań w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju w układzie regionalnym, przeprowadzonej metodą wskaźnikową – celem ostatniej części pracy jest ustalenie i prezentacja tych działań, które są najważniejsze dla osiągnięcia bardziej zrównoważonego rozwoju województw i polepszenia jakości środowiska na ich obszarze, zarówno w ujęciu jakościowym, jak i ilościowym. Ujęcie jakościowe oznacza wskazanie tych kierunków działań, które wymagają podjęcia lub wzmocnienia ich obecnej realizacji. Ujęcie ilościowe – wynikające z obliczeń modelowych – polega na wskazaniu wielkości (mnożnika), o którą należy zmniejszyć lub zwiększyć natężenie procesów wpływających na możliwości ochrony środowiska i równoważenia rozwoju, a więc poprawić wartość danego wskaźnika monitorującego skutki podjęcia określonych działań w okresie pomiędzy rokiem 2000 a 2010.

Aby osiągnąć cele postawione w pracy, a przede wszystkim odpowiedzieć na pytania:

- jakie powinny być główne kierunki działania województw prowadzące do równoważenia ich rozwoju i poprawy jakości środowiska na ich obszarze?
- jaka powinna być intensywność tych działań?
- czy strategię rozwoju województw uwzględniają te działania?

podjęto próbę skonstruowania regionalnego modelu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska kraju. Przy budowie modelu starano się zapewnić, aby:

- był on względnie prosty i zapewniał powtarzalność jego obliczeń w przyszłości;
- umożliwiał weryfikację stopnia spełnienia przyjętych w nim kierunków działań i ich natężenia;
- uwzględniał aspekty ważne dla odmaterializowania produkcji i konsumpcji¹;
- spełniał główne cele założone w II Polityce Ekologicznej Państwa i politykach środowiskowych Unii Europejskiej;

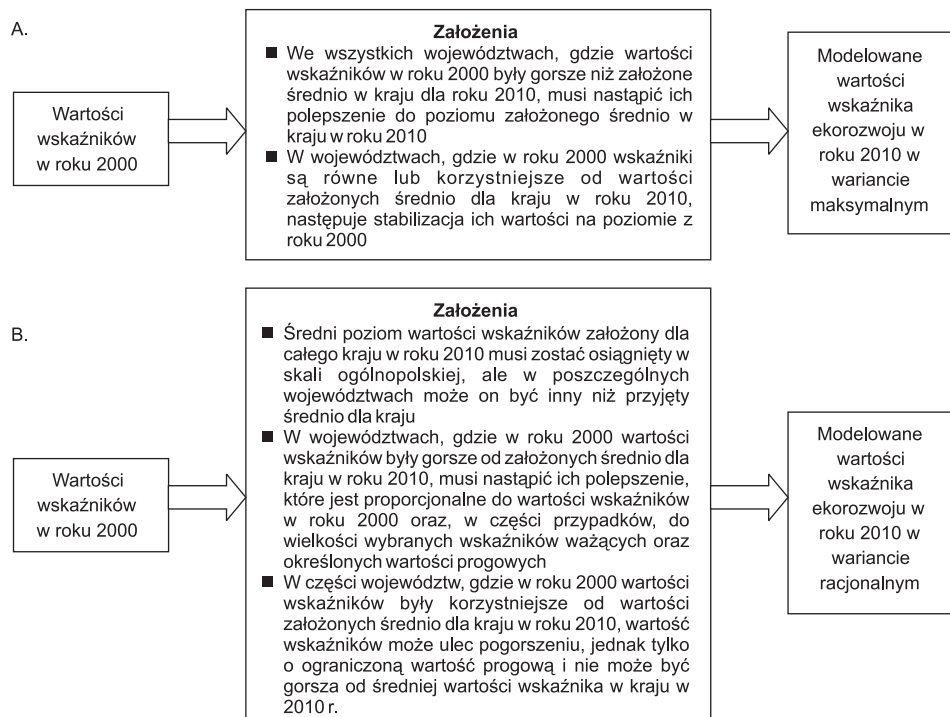
¹ Ze względu na niedostępność danych statystycznych dla poziomu wojewódzkiego nie było możliwe bezpośrednie uwzględnienie przepływów materiałowych (TME, TMR) na tym szczeblu.

- uwzględniał w maksymalnie możliwym stopniu specyfikę regionalną województw oraz poziom zrównoważenia ich rozwoju i ochrony środowiska około roku 2000, traktowany jako stan wyjściowy.

Przyjęty horyzont modelu – rok 2010 – chociaż wydaje się dość krótki w perspektywie długotrwałości procesów rozwojowych i powolności zmian potrzebnych dla ekorozwojowej przemiany, wynika przede wszystkim z horyzontu przyjętego w II Polityce Ekologicznej Państwa oraz niektórych politykach środowiskowych Unii Europejskiej. Weryfikacja przebiegu procesów równoważenia rozwoju w przyjętym okresie powinna umożliwić uwzględnienie wniosków z niniejszych badań zarówno w trakcie opracowywania trzeciej polityki ekologicznej kraju, które będzie miało miejsce w końcu I dekady XXI wieku, jak i przy tworzeniu kolejnych (dru-gich) strategii rozwoju województw.

Obliczenia modelu przeprowadzono w dwóch wariantach – maksymalnym i racjonalnym – omówionych wstępnie w podrozdziale 2.4.3, a szczegółowo w rozdziale 5.2. Modele opisują algorytm zmiany wartości wskaźników ekorozwoju pomiędzy rokiem 2000 a rokiem 2010, dla których określono wyznaczniki, stanowiące cel, który należy osiągnąć przeciętnie w skali całego kraju. Podstawowe założenia obu wariantów modelu prezentuje ryc. 5-1.

Zastosowane modele mają charakter statyczny. Uwzględniają tylko wartości wskaźników w roku wyjściowym (2000) oraz wartości modelowane w roku docelowy



Ryc. 5-1. Podstawowe założenia dla obliczeń modelu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska województw w wariantach: A) maksymalnym, B) racjonalnym

wym (2010). Nie analizują przebiegu zmian wartości wskaźników w okresie pomiędzy rokiem wyjściowym i docelowym. Rezultaty zastosowania modelu pozwoliły na wskazanie podstawowych różnic w polityce ekologicznej, jaka powinna być prowadzona w ciągu najbliższego dziesięciolecia w poszczególnych województwach, a także różnic pomiędzy pożądanym w świetle przyjętych kryteriów i dokonywanych obliczeń a ustalonym w strategiach rozwoju województw poziomem planowanej realizacji działań w zakresie ochrony środowiska i sprzyjających równoważeniu rozwoju regionów.

5.1. Wyznaczniki zrównoważonego rozwoju i poziomu ochrony środowiska

Przez wyznaczniki zrównoważonego rozwoju i poziomu ochrony środowiska rozumie się wartości wskaźników pożądane (zakładane) do osiągnięcia w przyjętym horyzoncie czasowym, którym w niniejszej pracy jest rok 2010. Podstawę do określenia wartości tych wyznaczników stanowiły cele ustalone w II Polityce Ekologicznej Państwa, wybranych politykach środowiskowych krajów członkowskich Unii Europejskiej oraz wspólnoty jako całości, a także poziomy wskaźników zakładane w różnych modelach ekorozwoju zaprezentowanych w podrozdziale 2.4.3 (np. wielkości zużycia surowców zakładane dla osiągnięcia przestrzeni ekologicznej w Europie). Uzupełniająco kierowano się wartościami wskaźników osiągniętymi już w końcu lat 90. XX wieku w krajach, które powszechnie są uznawane za wiodące we wdrażaniu zasad ekorozwoju. Ze względu na konieczność porównywalności warunków geograficznych i społeczno-gospodarczych panujących w tych państwach, z warunkami polskimi, wybrano tylko kraje europejskie, głównie członków Unii Europejskiej lub państwa Europy środkowo-wschodniej. Wzięto także pod uwagę niektóre specyficzne uwarunkowania regionalne, jak np. możliwość pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych (wodnej) w państwach Półwyspu Skandynawskiego lub potrzeby w zakresie nawadniania rolnictwa w państwach śródziemnomorskich, wpływające na znacznie większe zużycie wody niż w strefie klimatu umiarkowanego przejściowego lub chłodnego. Czynniki geograficzne (przyrodnicze), a także fakt, iż w zasadzie nie istnieje na Ziemi państwo, o którym można by powiedzieć, że cechuje się zrównoważonym rozwojem we wszystkich lub zdecydowanej większości aspektów, spowodowały, że wartości te traktowano jedynie pomocniczo, jako wskazówkę, że możliwe jest osiągnięcie danej wartości wskaźnika (wyznacznika) ekorozwoju w państwie o zbliżonym poziomie rozwoju gospodarczego i zbliżonych uwarunkowaniach geograficznych jak Polska. Wybrane wskaźniki ekorozwoju dla państw europejskich przedstawiono w tabeli 5-1.

Na podstawie analizy omówionych w podrozdziale 2.4.3 modeli i polityk ekorozwoju i ochrony środowiska oraz wartości wskaźników wymienionych w tabeli 5-1, a także oczekiwanych tendencji w rozwoju społeczno-gospodarczym i przy założeniu umiarkowanego trendu zrównoważonego rozwoju w skali całego państwa, w odniesieniu do wartości piętnastu wskaźników stosowanych wcześniej w pracy określono wartości wyznaczników ekorozwoju w roku 2010. Jak w przypadku wię-

Tabela 5-1. Przykładowe wartości wskaźników ekorozwoju w wybranych państwach europejskich

Wskaźniki	Okres	Wartości wskaźników		
		najkorzystniejsze	przeciętne	najmniej korzystne
Emisja SO _x w kg/ 1 mieszkańca/rok	koniec lat 90.	Szwajcaria (5), Norwegia (7), Holandia (8), Luksemburg (8), Niemcy (16)	Finlandia (20), Dania (21)	Hiszpania (46), Polska (61) , Węgry (65)*, Czechy (68)*
Emisja NO _x w kg/ 1 mieszkańca/rok	koniec lat 90.	Szwajcaria (18), Węgry (19), Austria (21)	Francja (29), Polska (30) , Włochy (31), Hiszpania (32)	Dania (47), Finlandia (51), Norwegia (51), Islandia (102)
Emisja CO ₂ z wykorzystania energii w t/1 os./rok	1998	Portugalia (5,4), Szwajcaria (5,7), Węgry (5,7), Szwecja (6), Francja(6,5)	Norwegia (7,8), Grecja (7,9), Polska (8,3) , Brytania (9,3)	Finlandia (11,6), Czechy (11,7), Wlk. Belgia (12), Luksemburg (16,8)
Pobór wody w m ³ / 1 mieszkańca/rok	1999	Luksemburg (142), Dania (142), Słowenia (166), Czechy (192)	Polska (292) , Finlandia (296), Holandia (302), Szwecja (307)	Grecja (826), Włochy (957), Hiszpania(1037), Estonia (1056)
Udział wody pitnej z ujęć podziemnych (%)	1995	Niemcy (>70)	Polska (55)	
Udział ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków (%)	1995– 1999	Holandia (97,7), Szwajcaria (95,3), Szwecja (93), Luksemburg (93), Niemcy (91), Dania(89)	Grecja (56,2), Polska (51,5) , Słowacja (48,8), Hiszpania (48,3)	Belgia (38,1), Słowenia (30), Węgry (26)
Udział lasów zagrożonych poważną defoliacją (%)	1996	Finlandia (13), Szwecja (17)	Niemcy (20)	Polska (40)
Udział obszaru kraju objętego ochroną przyrody (kat. I–VI IUCN) (%)	1998– 1999	Dania (33,5)**, Niemcy (27)	Litwa (11), Polska (10,5) , Szwecja (10,5)	Norwegia (7), Finlandia (6,5)
Udział powierzchni kraju w sieci NATURA 2000 (%)	2001	Dania(46,1)**, Holandia (41,8), Hiszpania(33,7), Austria (25), Grecja(25)	Szwecja (17,9), Irlandia (17,3), cała UE (>15), Niemcy (14,9)	Wlk. Brytania (13,8), Polska (13,3)*** , Francja (7,6)

Gęstość linii kolejowych (km/100 km ²)	1996	Niemcy (12)	Polska (7,3), Dania (7)	Finlandia (2), Norwegia (1,5)
Liczba firm z certyfikatem ISO14001	1999	Niemcy (ok. 1400), Szwecja (ok. 650)	Dania (ok. 400)	Polska (ok. 200)
Produkcja energii ze źródeł odnawialnych (% energii)	1997	państwa regionu bałtyckiego ogółem produkcja energii elektrycznej (22)	Polska – całkowita produkcja energii (7,5)	
Udział ruchu rowerowego w całości podróży w miastach (%)	1999	Holandia (30), Dania (18), Szwajcaria (15)	Niemcy (11), Szwecja (10)	Wlk. Brytania (2), Polska (1?)

Źródła: Ochrona środowiska (2001), Baltic 21. Biennial Report (2000), Development in the Baltic Sea Region (2000), Przestrzeń ekologiczna dla Polski i Europy (1997), Stan środowiska w Polsce (1998), Sustrans. Supporters' Review (2001) Wójcik (red.) (2001).

*emisja tylko SO₂
**łącznie z Grenlandią
***polska propozycja z 2001 roku

kszości polityk, data ta stanowi orientacyjny horyzont czasowy, który należy traktować jako granicę, po przekroczeniu której wartości wskaźników nie powinny odbiegać istotnie (*in minus*) od wartości zdefiniowanych wyznaczników. Dla pozostałych czternastu wskaźników, ze względu na brak danych lub ich charakter (np. wyrażenie w postaci wartości standaryzowanych), określenie wyznaczników było niemożliwe na tym etapie badań. W związku z tym nie zostały one wprost uwzględnione przy konstruowaniu modelu, a jedynie jakościowo zdefiniowano sprzyjający ekorozwojowej przemianie kierunek i zakres zmiany tych wskaźników. Wyznaczniki zdefiniowano dla kilku grup działań odnoszących się w szczególności do:

- zmniejszenia presji wywieranej na powietrze atmosferyczne, głównie ze źródeł energetycznych;
- zmniejszenia presji na wody powierzchniowe zarówno w aspekcie jakościowym, jak i ilościowym;
- zmniejszenia presji na powierzchnię terenu i gleby;
- zmniejszenia presji na elementy biotyczne środowiska przyrodniczego i polepszenia struktury biotycznej krajobrazu;
- poprawy ekologicznych warunków życia ludności.

Wartości wyznaczników ekorozwoju dla Polski zdefiniowano jako średnie wartości krajowe wskaźników wskazane do osiągnięcia w 2010 roku (tab. 5-2).

Do podstawowych działań prowadzących do zmniejszenia presji na atmosferę należą: zmniejszenie zużycia energii, zmiana struktury źródeł jej produkcji oraz zmniejszanie emisji ze źródeł przemysłowych i komunikacyjnych. Przyjęto, że **zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarce komunalnej jest rów-**

Tabela 5-2. Wartości średnich wyznaczników ekorozwoju dla Polski w 2010 roku

Kierunek działania (wskaźnik ekorozwoju)	Wartość 2000 (x)	Wartość 2010 (y)	y/x Polska
Zmniejszenie zużycia energii w gospodarstwach domowych (KWh/os./rok)	662,8	331,4	0,5
Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych (%)	6,71	13,00	1,94
Zmniejszenie emisji gazów do atmosfery (ton/os./rok)	5,27	3,375	0,64
Zwiększenie gęstości eksploatowanych linii kolejowych (km/100 km ²)	7,2	8,0	1,11
Zmniejszenie zużycia wody w gospodarce narodowej (m ³ /os./rok)	269,4	199,0	0,74
Zmniejszenie ilości ścieków wprowadzanych do wód i gleby (m ³ /os./rok)	64,7	64,7	1,00
Zwiększenie powszechności oczyszczania ścieków (%)	87,9	94,0	1,07
Zmniejszenie powierzchni gruntów wymagających rekultywacji (%)	0,23	0,1	0,43
Zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych (%)	76,9	88,5	1,15
Wzrost powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych (%)	32,5	33,3	1,025
Wzrost powierzchni proponowanych ostoi systemu Natura 2000 (%)	13,3	15,0	1,11
Wzrost powierzchni lasów i terenów zieleni (%)	29,17	30,0	1,03
Zwiększenie konsumpcji wody z zasobów podziemnych (%)	63,03	80,0	1,27
Wzrost powierzchni upraw ekologicznych (%)	0,063	10,0	159,0
Wzrost ilości numerycznej informacji środowiskowej (część pełnego pokrycia)	0,444	1,0	2,25

Źródło: opracowanie własne.

nie istotne jak jej oszczędności w przemyśle i innych działach produkcji oraz usług. Za realne uznano przyjęcie dwukrotnego zmniejszenia zużycia tej energii w gospodarstwach domowych. Cel ten wydaje się możliwy do osiągnięcia w świetle licznych przykładów podawanych przez Weizsäckera i in. (1999) jako przesłanek wprowadzania koncepcji Mnożnika 4. Możliwości ograniczenia zużycia energii przez większość urządzeń wykorzystywanych w gospodarstwach domowych są duże. W ostatnich dwóch dekadach XX wieku skonstruowano i wdrożono do produkcji urządzenia zużywające od 3 do 11 razy mniej energii niż miało to miejsce w początku lat 80. Przykładowo, przeciętna duńska 4-kilogramowa pralka zużywała

w 1988 roku 400 KWh, podczas gdy siedem lat później (1995) przeciętna pralka amerykańska – 115 KWh, a opracowane prototypy już tylko 40 KWh. Badacze duńscy przyjęli jako realne dla wszystkich domowych urządzeń elektrycznych osiągnięcie w perspektywie kilkuletniej oszczędności rzędu 30%, a w kilkunastoletniej – 50%. Duńska strategia zmniejszania zużycia prądu w gospodarstwach domowych zakładała spadek zużycia z 3200 KWh/rok w jednym gospodarstwie w końcu lat 80. do 825 KWh/rok po upływie dekady, a przy dalszych zmianach w strukturze nośników energii nawet do 620 KWh/rok, co stanowi wielkość niższą niż obecne zużycie prądu w Polsce. Biorąc pod uwagę wielkość gospodarstw domowych i ich nasycenie urządzeniami elektrycznymi w Polsce i w Europie Zachodniej, wydaje się, że założony w 2010 roku cel określony na około 330 KWh/rok w jednym gospodarstwie domowym może mieć szanse realizacji. Warunkiem tego jest jednak intensywna promocja oraz wprowadzanie udogodnień prawnych i ekonomicznych sprzyjających stosowaniu energooszczędnych urządzeń elektrycznych. Należy mieć świadomość, że ich użycie odgrywa ogromną rolę w ograniczaniu emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Jak podaje Weizsäcker i in. (1999), jedna 18-watowa energooszczędna żarówka, zastępująca zwykłą 75-watową żarówkę, w trakcie całej swojej pracy (która z reguły trwa co najmniej kilka lat) powoduje alternatywnie wykluczenie:

- emisji około 1 tony CO₂, 8 kilogramów So_x i 1 kg NO_x, w przypadku uzyskiwania prądu z elektrowni węglowej;
- emisji pół kiura strontu 90 i cezu 137 oraz innych odpadów radioaktywnych, w tym plutonu do zastosowań nuklearnych o sile wybuchu równej 0,4 TNT, gdy energia pochodzi z siłowni jądrowej;
- zużycia 200 litrów oleju opałowego w elektrowniach olejowych.

Dodatkowe oszczędności energii elektrycznej można uzyskać wówczas, gdy jest ona używana do ogrzewania gospodarstw domowych. Tylko poprzez stosowanie odpowiednich okien i zamontowanie w nich szyb wpuszczających do wewnątrz 3/4 światła widzialnego i połowę energii słonecznej docierającej do zewnętrznej warstwy szyby, a nie pozwalających im uchodzić na zewnątrz, a także właściwych materiałów budowlanych, można uzyskać ponad 30% oszczędności energii elektrycznej przeznaczonej na ogrzewanie mieszkań.

Zmniejszenie emisji do atmosfery można także osiągnąć w wyniku **zmiany struktury źródeł energii**. W roku 2000 ze źródeł odnawialnych, do których zaliczono również „dużą” energetykę wodną, w Polsce wytworzono około 6,7% energii, jednak gdyby wykluczyć duże elektrownie wodne, zaporowe i szczytowo-pompowe, udział ten spadłby do niewiele ponad 1%. Uznając jednak za punkt wyjścia ten pierwszy wskaźnik, przyjęto założenia wynikające z II Polityki Ekologicznej Państwa, ustalające, że produkcja energii ze źródeł odnawialnych powinna wzrosnąć pomiędzy 2000 a 2010 rokiem dwukrotnie. Zakładając, że ilość produkowanej energii nie będzie w tym czasie wzrastała, orientacyjny wskaźnik dla roku 2010 przyjęto na 13% udziału energii odnawialnej w całości wytwarzanej energii. Pomimo iż w koncepcji przestrzeni ekologicznej (1997) udział ten założono w roku 2010 na 10,2%, autor uznał, że należy przyjąć cel ambitniejszy. Kwestią podstawową jest jednak, aby ten wzrost nastąpił głównie w wyniku zwiększenia udziału

produkcji energii z wiatru, słońca, geotermii i biomasy, a w mniejszym stopniu zwiększenia udziału energii wodnej, szczególnie z elektrowni o mocy powyżej 1 MW.

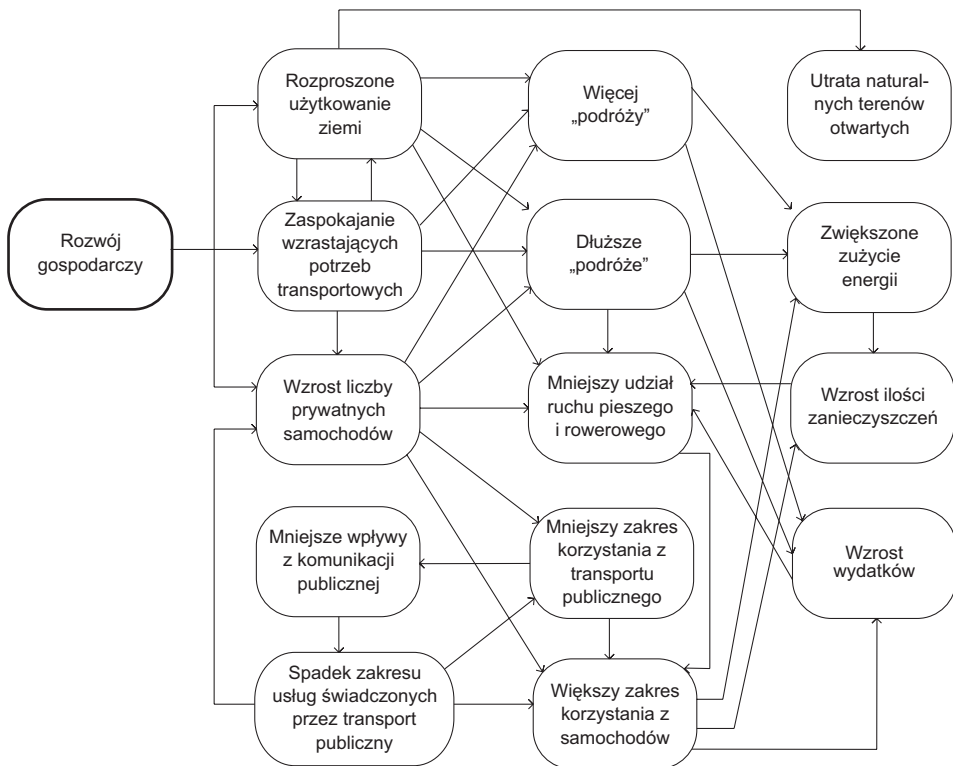
Jednym z głównych sposobów poprawy jakości powietrza jest **zmniejszenie bezpośredniej emisji zanieczyszczeń gazowych i pyłowych do atmosfery**. W odniesieniu do pyłów w latach 90. uzyskano, jak już wcześniej wspomniano, znaczącą poprawę. Zbyt wysoka jest nadal emisja gazów, w której strukturze dominuje dwutlenek węgla (99%). Przy obliczaniu wyznacznika kierowano się celem założonym w koncepcji przestrzeni ekologicznej, określonym na 5,4 tony/osobę/rok w odniesieniu do emisji CO₂. Ze względu na fakt, że dla poziomu województw w statystykach określono jedynie emisję gazów ze źródeł szczególnie uciążliwych dla środowiska, a nie emisję całkowitą, zaistniała konieczność określenia wielkości wyznacznika odniesionego tylko do tych źródeł. W skali całego kraju stosunek ilości gazów emitowanych w 2000 roku ze źródeł szczególnie uciążliwych (206 267,7 tys. ton) do całości emitowanych gazów (329 739 tys. ton) wynosił 0,625. W związku z tym wielkość wyznacznika dla ogólnej ilości gazów pomnożono o wskaźnik 0,625 i uzyskano 3,375 ton/osobę/rok. Tyle powinien wynosić orientacyjnie poziom ilości gazów emitowanych ze źródeł szczególnie uciążliwych dla środowiska średnio w kraju w 2010 roku.

Kolejną kluczową kwestią w zmniejszaniu presji na atmosferę jest **restrukturyzacja systemu transportowego**. Już w 1990 roku ponad połowa (około 1,3 Gt) globalnej emisji CO₂, a także wielu innych związków, pochodziła z transportu samochodowego, a jego udział wzrastał w kolejnych latach (Watson i in., 1996). Podobne proporcje występują także w Polsce, jako konsekwencja intensywnego rozwoju motoryzacji w latach 90. XX wieku. Odwrócenie tych trendów i zmniejszenie emisji jest obecnie możliwe tylko wskutek zmniejszenia ruchu samochodowego, gdyż technologia – pomimo znacznych postępów – nie nadąża za potrzebami ochrony środowiska. Weizsäcker i in. (1999) podają, iż tylko 1% zużytej energii wykorzystywane jest bezpośrednio do przemieszczenia osób w pojeździe. Zmniejszenie emisji można uzyskać na różne sposoby. Jedynie poprzez zmniejszenie wagi samochodu i ulepszenie opon (zmniejszenie tarcia) można doprowadzić do dwukrotnego zmniejszenia zużycia paliwa². Aby nie doprowadzić do procesów takich, jak pokazano na rycinie 5-2, kluczem do zmian w systemie transportu jest ograniczenie motoryzacji poprzez kształtowanie struktur zagospodarowania przestrzennego oraz stymulowanie stylu życia, sprzyjających ograniczaniu liczby i długości „podróży”. Określenie „podróży” jest tu rozumiane szeroko jako przemieszczanie się osób z miejsc zamieszkania do miejsc pracy, wypoczynku i zakupów. W podróżach bliskich podstawowe znaczenie powinien odgrywać transport publiczny (autobusowy i szynowy), rowerowy oraz podróże piesze, tak jak w podręcznikowym przykładzie brazylijskiej Kurytyby, gdzie wskutek działań rady miasta pomiędzy rokiem 1974 a 1994 liczba osób korzystających codziennie z autobusów wzrosła z 50 do 800 tysięcy (w połowie lat 90. 75% pracowników dojeżdżało do pracy autobusami). W odleglejszych podróżach dominującym środkiem transportu powinien być

² Kwestią dyskusyjną jest, na ile lobby paliwowemu zależy na zmniejszeniu tego zużycia, które z pewnością obniżyłoby także dochody koncernów naftowych i niektórych państw.

pociąg. Niestety w latach 90. obserwowany jest w Polsce ekonomiczny i techniczny upadek transportu kolejowego, przejawiający się m.in. spadkiem gęstości eksploatowanych linii kolejowych z około 8 km/100 km² w początku lat 90. do około 7 w roku 2000. Transport kolejowy powinien odgrywać także większą rolę w przewozach międzynarodowych, a często też wewnątrz województw i niektórych aglomeracji (np. gdańskiej, górnośląskiej, warszawskiej), zarówno w odniesieniu do ruchu pasażerskiego, jak i towarowego.

Hasło ruchów ekologicznych „Tiry na tory” nie wydaje się bezpodstawne, gdy weźmie się pod uwagę doświadczenia takich państw, jak Niemcy, Austria, a szczególnie Szwajcaria. W ostatnim z nich 35% towarów przewożonych jest koleją (a 80% w ruchu tranzytowym), podczas gdy w Unii Europejskiej odsetek ten wynosi 15%, a w Polsce jeszcze mniej. Uznano, że dla polepszenia struktury środków transportu w Polsce niezbędne jest nie tylko zwiększenie przewozów kolejowych na funkcjonujących liniach, ale także ponowne uruchomienie części linii wyłączonych z ruchu w latach 90. i wcześniej. Argumentem za rozwojem transportu kolejowego jest też fakt, że budowa nowych linii magistralnych i zużycie energii przez kolej są przeciętnie trzykrotnie niższe w przeliczeniu na posażerokilometry niż w



Ryc. 5-2. Wzajemne oddziaływania przyczyniające się do nie zrównoważonego rozwoju przestrzennego miast (Carley, Spapens, 2000, za May)

indywidualnym transporcie samochodowym (Brown i in., 1994). Dlatego przyjęto, że w roku 2010 średnio w kraju gęstość eksploatowanych linii kolejowych powinna wynosić co najmniej tyle, ile na przełomie lat 80. i 90., czyli około 8 km/100 km².

W odniesieniu do **ilościowej presji na zasoby wodne** w ostatniej dekadzie zanotowano znaczny spadek zużycia wody z 373 m³/osobę w 1990 roku, do 270 w roku 2000. Pomimo to poziom zużycia wody w gospodarce narodowej nadal przekracza znacznie założony w koncepcji przestrzeni ekologicznej dla roku 2010 wyznacznik w wysokości 199 m³/osobę/rok, który został przyjęty także w niniejszym opracowaniu. Podobny poziom dla wodochłonności przemysłu zakłada także II Polityka Ekologiczna Państwa (około 187 m³/osobę/rok). W przypadku utrzymania się dotychczasowych tendencji spadkowych zakładany wyznacznik ma szansę być osiągnięty, chociaż istnieje obawa, że zostały już w znacznej części wykorzystane tzw. „proste rezerwy” możliwości oszczędności wody i w związku z tym ich zwiększenie będzie wymagać coraz większych nakładów pieniężnych.

W odniesieniu do **ilości emitowanych ścieków** II Polityka Ekologiczna zakłada jej zmniejszenie w roku 2010 w stosunku do roku 1990 w zakresie ścieków przemysłowych – o 50%, a z gospodarki komunalnej i spływu powierzchniowego – o 30%, przy czym w statystyce nie jest uwzględniane ostatnie z wymienionych źródeł ścieków. W punkcie wyjścia, roku 1990, emitowano 11 368,4 hm³, a po wyłączeniu wód chłodniczych, traktowanych jako umownie czyste, 4114,7 hm³, w tym 1800,8 hm³ ścieków przemysłowych i 2313,9 – komunalnych. Po przeliczeniu tych danych na liczbę mieszkańców uzyskano wartości 47,2 m³/osobę/rok dla ścieków przemysłowych i 60,6 m³/osobę/rok dla ścieków komunalnych. Obniżając te wskaźniki odpowiednio o 50 i 30%, uzyskano jako cel dla roku 2010 – 23,3 i 41,9 m³/osobę/rok – łącznie 65,2 m³/osobę/rok. Po konfrontacji tej wartości z wielkością emisji ścieków w roku 2000, wynoszącą średnio w kraju 64,7 m³/osobę/rok, okazało się, że cel założony w Polityce Ekologicznej Państwa na roku 2010 został osiągnięty już w czasie tworzenia tej polityki w 2000 roku (z wyjątkiem zanieczyszczonych wód ze spływu powierzchniowego). Świadczyć to może o przyjęciu zbyt mało ambitnego celu lub też nadspodziewanie szybkiej poprawie. Wydaje się, że znaczenie obu tych czynników (patrz ryc. 4–28) jest zbliżone. Ponieważ w literaturze nie ustalono innych sugestii co do zalecanego poziomu emisji ścieków w roku 2010, przyjęto, że średnio dla kraju może ona pozostać na poziomie, jaki osiągnęła w roku 2000, czyli 64,7 m³/osobę/rok. Nie oznacza to jednak, że w niektórych regionach emisja ta nie powinna ulec zmniejszeniu. Wynika to z faktu braku rejestracji części odprowadzanych do wód ścieków komunalnych, szczególnie wytwarzanych na terenach wiejskich. Ilość ta, trudna do oszacowania, może jednak w stosunkowo dużym stopniu przyczynić się do pogorszenia jakości wód na terenach słabo zurbanizowanych.

Zwiększyć się natomiast powinna **powszechność oczyszczania ścieków**. W roku 2000 87,9% krajowych ścieków podlegało jakimkolwiek (mechanicznemu, biologicznemu lub chemicznemu) oczyszczaniu. Docelowo należy przyjąć, że wszystkie ścieki powinny być oczyszczane, rzecz jasna nie tylko w oczyszczalniach zbiorczych, ale częściowo, głównie na terenach wiejskich, także w indywidualnych oczyszczalniach przydomowych. Ponieważ już obecnie osiągnięto dość wysoki

wskaźnik powszechności oczyszczania ścieków, dalszy jego wzrost będzie wymagał coraz większych nakładów i powinien być rozłożony na kolejne kilkanaście lat. Dlatego uznano, że osiągnięcie celu 99–100% oczyszczanych ścieków nie jest jeszcze możliwe w 2010 roku. Przyjęto wyznacznik pośredni w wysokości 94% oczyszczanych ścieków. Będzie on możliwy do osiągnięcia w przypadku uzyskania zbliżonego do państw zachodnioeuropejskich wskaźnika liczby ludności obsługiwanej przez oczyszczalnie ścieków, który wynosi tam około 90%, a w Polsce nadal tylko 53% (rok 2000). Kwestią odmienną, nie uwzględnioną w niniejszym wyznaczniku, jest jakość (stopień) oczyszczania ścieków, która nadal pozostawia wiele do życzenia, szczególnie pod względem neutralizacji związków biogenych (azotu i fosforu) zawartych w ściekach.

Jednym z istotnych źródeł oddziaływania na litosferę jest **degradacja powierzchni ziemi** wywołana eksploatacją kopalni, zarówno odkrywkową, jak i głębinową. W związku z nastawieniem polskiej gospodarki do końca lat 80. na rabunkową eksploatację surowców nieodnawialnych udział gruntów zdegradowanych wymagających rekultywacji był dość znaczny i zbliżał się do 0,3% powierzchni kraju. W roku 2000 wynosił on 0,23% powierzchni Polski. Uznać należy, że aktualnie, w związku z tendencjami do ograniczenia wydobycia węgla oraz założonym w niniejszym opracowaniu wzrostem znaczenia źródeł odnawialnych w produkcji energii, powierzchnia terenów zdegradowanych powinna się znacznie zmniejszyć. Większość istniejących terenów zdegradowanych powinna ulec rekultywacji w I dekadzie XXI wieku, a przyrost nowych terenów zdegradowanych powinien być minimalny w związku z ograniczeniem eksploatacji nowych złóż. Założono, że w roku 2010 odsetek gruntów wymagających rekultywacji powinien zmniejszyć się do 0,1% powierzchni kraju, na co jednak praktyczne szanse są niewielkie ze względu na drastyczny spadek finansowania tych zadań.

Ważnym źródłem degradacji rzeźby terenu, gleb i przypowierzchniowej warstwy litosfery jest **składowanie odpadów przemysłowych i komunalnych**. Najlepszym sposobem ograniczania ilości składowanych odpadów jest wprowadzanie technologii minimalizujących ich ilość w przemyśle oraz przedłużanie fazy użytkowej „życia” produktów stosowanych powszechnie przez ludzi, jak też zmniejszanie liczby opakowań jednorazowych i produktów krótkotrwałych. Przykład do naśladowania stanowią tu np. Niemcy, gdzie po wprowadzeniu w 1991 roku nowego prawa dotyczącego zagospodarowania zużytych opakowań, które nałożyło odpowiedzialność za prawie wszystkie opakowania na producentów towarów, ilość opakowań powtórnie wykorzystywanych wzrosła z 12% w 1992 roku do 86% w 1997 roku. O ile powtórne użycie odpadów wytworzonych w gospodarce komunalnej wymaga z reguły przeciętnych nakładów energetycznych i nie jest podważane, to celowość recyklingu odpadów przemysłowych wywołuje dyskusje wśród specjalistów od ochrony środowiska ze względu na konieczność zużycia dużych nakładów energii, zapotrzebowanie na transport, a co za tym idzie, uwalnianie substancji trujących. Dlatego należy rozważyć, na ile korzystniejsze ekologicznie i finansowo jest koncentrowanie się na opracowaniu technologii niskoodpadowych od angażowania wysiłków w odzysk i powtórne wykorzystanie odpadów przemysłowych. W II Polityce Ekologicznej Kraju przyjęto, że w roku 2010 udział odzyskiwanych i

ponownie wykorzystywanych odpadów powinien wzrosnąć dwukrotnie w stosunku do 1990 roku. Ponieważ wówczas wynosił on nieco ponad 44%, wyznacznik dla 2010 roku określono na 88% ilości wytwarzanych odpadów, przy czym w roku 2000 wynosił on już 77%, ale był bardzo zróżnicowany regionalnie.

Do poprawy jakości głównie biotycznych składowych środowiska może się przyczynić osiągnięcie trzech kolejnych wyznaczników. Pierwszy z nich dotyczy **obszarów chronionych** ustanawianych na podstawie ustawy o ochronie przyrody. Jest nimi objęte 32,5% powierzchni kraju, chociaż w świetle klasyfikacji IUCN (kategorie I–VI) nie można do nich zaliczyć obszarów chronionego krajobrazu, które rzeczywiście w praktyce mają niski reżim ochronny, i wówczas wskaźnik ten spada aż o około 20% i jest np. ponad dwukrotnie niższy niż w Niemczech. Wynika z tego, że polepszenie poziomu ochrony przyrody w kraju nie zależy w głównej mierze od wzrostu powierzchni obszarów chronionych, ale od zmiany reżimu ochronnego i poprawy skuteczności w egzekwowaniu prawa ochrony przyrody. Sieć istniejących obszarów chronionych powinna być, zdaniem autora, powiększona o niewielką powierzchnię, a po weryfikacji wartości przyrodniczej części terenów objętych aktualnie ochroną może się nawet pojawić potrzeba likwidacji niektórych z nich, co do których okaże się, że nie spełniają kryteriów poddania pod ochronę. W związku z tym przyjęto, że w skali całego kraju wyznacznik powierzchni obszarów chronionych powinien wzrosnąć do 1/3 powierzchni Polski (33,3%). Są jednak regiony, gdzie niedobór obszarów chronionych jest bardzo znaczący, i tam przyrost ich powierzchni powinien być wyraźny. We wszystkich województwach działania należy skoncentrować na zmianach w zarządzaniu ochroną przyrody, na odejściu od modelu ochrony biernej i „papierowej” występującego obecnie przede wszystkim w przypadku obszarów chronionego krajobrazu i przejściu do wdrażania podejść wypracowanych na gruncie zarządzania ekosystemowego (Grumbine, 1994, Brussard i in., 1998), aktywnego łączenia funkcji ochronnych (ekologicznych) z gospodarczymi. Tworzenie nowych obszarów chronionych powinno mieć miejsce głównie tam, gdzie w niedalekiej przyszłości zostanie wprowadzona sieć ekologiczna Unii Europejskiej NATURA 2000, a gdzie dotychczas nie wprowadzono krajowych form ochrony przyrody. **Sieć NATURA 2000** znajduje się w Polsce aktualnie w fazie projektowania, a w świetle propozycji przedstawionych w 2001 roku (Baranowski i in., 2001) proponuje się objęcie nią nieco ponad 13% powierzchni kraju. W porównaniu z obszarem objętym tą siecią w państwach Unii Europejskiej (np. w Hiszpanii i Holandii należy do niej ponad 30% kraju) propozycja dla Polski, tak bogatej przecież w tereny o wysokich walorach przyrodniczych (głównie siedliskowych, florystycznych i ornitologicznych, bo one stanowią podstawę delimitacji sieci), wydaje się zbyt ostrożna. Być może jest to efektem decyzji politycznych wynikających z dość znacznego kosztu wdrażania systemu NATURA 2000³. Biorąc pod uwagę bardzo umiarkowany wskaźnik, zbliżony do tego, jaki obecnie posiadają Niemcy, i nieco wyższy od średniego dla Unii Europejskiej, przyjęto wyznacznik w wysokości 15% powierzchni kraju objętych siecią NATURA 2000 w 2010 roku. Aby jednak osiągnięcie tego celu było realne, już obecnie w propozycjach przedstawianych do Brukseli powinno się przyjąć większą powierzchnię niż to uczyniono w propozycjach Ministerstwa Środowiska.

Stosunkowo niewielki jest zakładany **wzrost powierzchni leśnej**, którą w roku 2000 oceniono, łącznie z zadrzewieniami, na 29,17% powierzchni kraju. Przyjęto, że w 2010 roku powinna ona osiągnąć średnio w Polsce 30% powierzchni, a więc przyrost powierzchni leśnej powinien dotyczyć niespełna 1% obszaru kraju. Dokona się on przeważnie kosztem ubytku użytków rolnych (gruntów ornych oraz łąk i pastwisk), których powierzchnia zmniejsza się najszybciej w skali całej Polski. Sprzyjać temu powinny także uregulowania prawne, które pojawiły się w początku obecnej dekady⁴. Osiągnięcie takiego wzrostu powierzchni leśnej powinno być możliwe przy utrzymaniu dotychczasowych trendów, zgodnie z którymi przyrost powierzchni leśnej wynosił w latach 90. około 0,1% powierzchni kraju rocznie. Przeszkodę w jego osiągnięciu może stanowić kryzys w krajowym leśnictwie, rysujący się od roku 2000, oraz wzrost liczby i intensywności ekstremalnych zjawisk klimatycznych (huraganów, susz), a także ich skutków (np. pożarów), w efekcie których ubytki obszarów leśnych mogą przekroczyć założone etaty rębne.

Wzrost ekologicznej jakości życia mieszkańców reprezentują dwa wyznaczniki ekorozwoju. Pierwszy dotyczy **konsumpcji wody z zasobów podziemnych**. Dotychczas tylko około 63% wody przeznaczanej na cele konsumpcyjne pochodzi z tych źródeł, podczas gdy np. w Niemczech wskaźnik ten przekracza 70%. Polska posiada jedno z bogatszych zasobów wód podziemnych w Europie, co przy deficycie wód powierzchniowych stanowi istotną przesłankę dla znacznego wzrostu udziału wód podziemnych w wodach przeznaczanych do konsumpcji. Wartość tego wyznacznika dla 2010 roku określono na 80%. Drugi wskaźnik **dotyczy powierzchni upraw prowadzonych metodami ekologicznymi**. W tym przypadku cele zakładane w politykach unijnych są szczególnie ambitne. Bringezu (2002) podaje np., że zrównoważone zarządzanie zasobami środowiska w Unii Europejskiej realizowane w oparciu o założenia modelu Mnożnika 10 wymagać będzie wzrostu powierzchni upraw rolnictwa organicznego do 20% gruntów rolnych Unii w 2010 roku, przy czym w 2000 roku powierzchnia ta wynosiła tylko 2,5%. Podobne cele wskazało Europejskie Biuro Środowiskowe (EEB), uznając, że powierzchnia tych upraw powinna wzrosnąć z 4% w 2001 roku do 10% w 2006 roku. Pomimo pewnych rozbieżności w podanych wyżej wartościach wyjściowych (2,5–4%), cele te wydają się bardzo ambitne i mało realne do osiągnięcia w przypadku Polski, gdzie w roku 2000 oficjalnie zarejestrowane gospodarstwa ekologiczne zajmowały nieco ponad 0,06% powierzchni gruntów rolnych. Dość powszechnie uznaje się (Cymerman i in., 1993, Durydiwka, 1998), że z wielu przyczyn rolnictwo ekologiczne sta-

³ Dla tej wstępnej propozycji, w której proponuje się objęcie ochroną w sieci NATURA 2000 prawie 4 000 000 ha powierzchni, koszt opracowania planów ochrony, które należy sporządzić dla ponad 200 obszarów, jest szacowany na około 100 000 000 zł. Prof. M. Górski szacuje, że koszt poddania pod ochronę 1 ha terenu w Polsce wynosi około 20 zł, co wydaje się kwotą bardzo niską w porównaniu ze środkami, które mogą zasilić obszary chronione sieci NATURA 2000, będące swoistymi „biegunami przyciągania” funduszy unijnych, przeznaczanych np. na realizację programów rolno-środowiskowych i ekologizację działalności gospodarczej.

⁴ Ustawa z dnia 8.06.2001 o przeznaczeniu gruntów rolnych do zalesienia (DZ. U. nr 38, poz. 42), niestety nie w pełni udany twór legislacyjny z powodu dość powszechnie krytykowanego, niezbyt przemyślanego podejścia do zalesiania tzw. nieużytków, np. hydrogenicznych (z płytko występującymi wodami gruntowymi).

nowić może niewielką część całego rolnictwa, od kilku do około 20%. Kierując się jednak coraz wyraźniej zarysowującymi się od połowy 2002 roku zmianami w priorytetach polityki rolnej Unii Europejskiej, które zapowiadają odejście od rolnictwa intensywnego w kierunku różnych form jego ekologizacji, można mieć nadzieję, że zaistnieją także korzystne warunki dla zwiększenia powierzchni gospodarstw ekologicznych w Polsce. Jednym z pierwszych tego przejawów jest uchwalenie ustawy z dnia 16 marca 2001 roku o rolnictwie ekologicznym. W związku z tym cel dla Polski na rok 2010 zarysowano ambitnie, na 10% upraw ekologicznych w powierzchni gruntów rolnych. Pomimo iż będzie on wymagał wzrostu obszaru gospodarstw ekologicznych o blisko 160 razy, może mieć pewne szanse na sukces. Będzie to zależało od jednoczesnego uruchomienia bardzo wielu instrumentów, których część omówiono w rozdziale 2.2.1.

Ostatni z przyjętych wyznaczników dotyczy sfery zarządzania środowiskiem, a konkretnie **ilości numerycznej informacji środowiskowej** określonej tu na podstawie ilości tematycznych map środowiskowych sporządzonych przy zastosowaniu oprogramowania GIS. Średnie pokrycie tymi mapami, sporządzanymi w postaci cyfrowej od początku lat 90., wynosiło w 2001 roku 44,4% powierzchni kraju. Uznano, że posiadanie możliwości dostępu do tej informacji jest jednym z podstawowych warunków prawidłowego zarządzania środowiskiem, dlatego tempo ich realizacji powinno być zintensyfikowane, tak aby w roku 2010 cała Polska została pokryta pięcioma seriami map tematycznych w podziałce 1:50 000 (geologiczną, hydrogeologiczną, geologiczno-gospodarczą, hydrograficzną i sozologiczną). Będzie to wymagało przyjęcia tempa opracowania tych map, które średnio w ciągu roku odpowiada powierzchni jednego przeciętnego województwa. Poniesione koszty mogą jednak zwrócić się bardzo szybko, zarówno bezpośrednio, jak i pośrednio. Równocześnie rozwiązanie wymaga problem polepszenia dostępu do już opracowanych map, szczególnie sporządzanych w Państwowym Instytucie Geologicznym, który aktualnie jest utrudniony zarówno ze względu na dość wysokie koszty ich udostępniania, formę (tylko jako wydruk komputerowy), jak i brak możliwości dostępu na poziomie regionalnym. Sytuacja ta powinna się zdecydowanie poprawić.

W świetle analizy wartości wyznaczników zawartych w tabeli 5-2 uwidacznia się bardzo duże zróżnicowanie intensywności działań, które należy podjąć, aby wprowadzić kraj i regiony na ścieżkę zrównoważonego rozwoju. Z pewnością największych wysiłków, nie tylko finansowych, organizacyjnych, ale także zmian w sferze społecznej, będzie wymagało uzyskanie pożądanego wzrostu powierzchni upraw ekologicznych. Jednak najbardziej kosztochłonnym zadaniem wydaje się poprawa jakości powietrza, realizowana różnymi metodami: przez zmniejszenie zużycia energii, zmianę struktury źródeł jej wytwarzania, zmianę struktury transportu, jak i ograniczenie emisji gazów do atmosfery. Tu niezbędna wydaje się blisko dwukrotna poprawa wartości wskaźników w najbliższej dekadzie. Stosunkowo dużych wysiłków będzie też wymagało zmniejszenie powierzchni terenów zdegradowanych, np. przez górnictwo i przemysł. Wydaje się, że zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych, pomimo założonej z pozoru niezbyt wysokiej stopy wzrostu, będzie również wymagało znacznych nakładów na opracowanie i

wdrożenie ekoinnowacyjnych technologii oraz działania organizacyjne. Nieco mniejszych wysiłków będzie wymagała poprawa jakości wód i struktury zasobów wodnych. Pomimo iż łącznie w kraju ilość ścieków nie musi ulec istotnemu zmniejszeniu, ograniczeniu powinien podlegać pobór wód (szczególnie powierzchniowych), głównie poprzez zmniejszenie wodochłonności przemysłu i gospodarki komunalnej. Wody powierzchniowe wykorzystywane dla potrzeb konsumpcyjnych powinny być sukcesywnie zastępowane wodami podziemnymi. Pożądany poziom polepszenia wskaźników w tym zakresie w stosunku do roku 2000 oscyluje w granicach 25–50%. Emisja ścieków powinna być ograniczana głównie w aspekcie jakościowym poprzez zwiększanie ilości i poprawę stopnia oczyszczania ścieków. Najmniejszych zmian w ujęciu wskaźników ilościowych będzie wymagać poprawa struktury biotycznej terenów (zwiększenie powierzchni terenów chronionych i proponowanych do sieci NATURA 2000 oraz leśnych), jednak i tutaj niezbędne są intensywne działania leżące przede wszystkim w sferze organizacji i zarządzania oraz skuteczności egzekwowania zapisów prawa.

Oprócz działań, dla których możliwe było określenie wielkości wyznaczników ekorozwoju, istnieje cała sfera aktywności, których docelowy poziom nie był możliwy do wyrażenia w kategoriach ilościowych na obecnym etapie badań prowadzonych przez autora. Należy jednak mieć świadomość, że większość tych działań powinna być realizowana w I dekadzie XXI wieku z dużą intensywnością we wszystkich regionach kraju, aby zaistniały warunki dla większego zrównoważenia rozwoju państwa. Do zadań tych w pierwszym rzędzie należą:

- zmniejszanie ilości i zmiana struktury wytwarzanych odpadów – komunalnych i przemysłowych – przy jednoczesnym wprowadzaniu zintegrowanych systemów gospodarki odpadami, związanych ze śledzeniem odpadów w całym cyklu ich „życia”;
- tworzenie warunków sprzyjających rozwojowi transportu rowerowego i zbiorowego, szczególnie w miastach, i związane z tym skracanie długości „podróży”, głównie na trasach łączących miejsca zamieszkania z miejscami pracy, co można osiągnąć m.in. poprzez wdrażania właściwej polityki w zakresie kształtowania zagospodarowania przestrzennego oraz korzystne wybory lokalizacyjne;
- wprowadzanie standardów zarządzania środowiskiem na różnych szczeblach, w tym norm ISO 14001 w przedsiębiorstwach;
- zwiększanie powszechności i podwyższanie poziomu edukacji ekologicznej jako głównego narzędzia kształtującego w społecznościach regionalnych świadomość konieczności ekorozwoju;
- włączanie społeczeństwa do procesów podejmowania decyzji dotyczących środowiska nie tylko formalnie, ale i realnie, obejmujące rozbudowę systemów informowania mieszkańców o problemach środowiskowych oraz zwiększanie zakresu współpracy z proekologicznymi organizacjami pozarządowymi.

Wyżej wymienioną listę wyznaczników ekorozwoju, wyrażonych w ujęciu jakościowym, należałoby uzupełnić o następujące zadania konieczne do realizacji na większości obszaru kraju:

- ochronę i utrzymanie jakości gleb, zarówno w znaczeniu ogólnoprzyrodniczym, jak i pod kątem potrzeb gospodarczych;

- rozwijanie systemów monitoringu środowiska, dzięki którym będzie można kontrolować postępy w poprawie jakości środowiska, a co za tym idzie w sprzyjaniu zrównoważonemu rozwojowi.

Tylko zintegrowana realizacja wymienionych działań, których intensywność w większości przypadków określono wartościami wyznaczników ekorozwoju, daje szanse na osiągnięcie celu, jakim jest zrównoważony rozwój regionalny.

5.2. Regionalne zróżnicowanie pożądaných działań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju

Zróżnicowanie stopnia nasilenia pożądaných działań służących ochronie środowiska i zrównoważonemu rozwojowi w obrębie różnych części kraju jest bardzo duże. Aby te różnice wyrazić w kategoriach ilościowych, skonstruowano dwa warianty regionalnego modelu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska Polski. Istotą obu wersji modelu jest odpowiedź na pytanie: **jak osiągnąć średnie dla kraju wartości wyznaczników ekorozwoju w roku 2010** (przyjęte na podstawie ustaleń dokonanych w poprzednim rozdziale), czyli w bardziej szczegółowym ujęciu, **jaki powinien być algorytm zmian wartości wskaźników w poszczególnych województwach, aby osiągnąć przyjęte wartości wyznaczników?**

Poniżej zostaną scharakteryzowane oba warianty modelu: maksymalny i racjonalny. Rezultaty ich zastosowania łączy konieczność podjęcia w większości województw znacznych wysiłków służących polepszeniu stanu ochrony środowiska i zbliżeniu do rozwoju o charakterze zrównoważonym.

5.2.1. Wariant maksymalny modelu

Wśród uwzględnionych w modelu wskaźników znajdują się takie, dla których we wszystkich regionach kraju wartość w roku 2000 jest mniej korzystna niż wartość wyznacznika założonego średnio dla Polski w roku 2010, a także są takie, dla których część województw osiągnęła już w roku 2000 wartości wskaźników korzystniejsze od średniej krajowej wartości wyznacznika w roku 2010. Podstawowymi założeniami maksymalnego wariantu modelu są:

- zmiana (zmniejszenie lub zwiększenie) w latach 2000–2010 wartości wskaźnika we wszystkich województwach, gdzie w roku 2000 była ona mniej korzystna niż wartość wyznacznika założona średnio dla kraju w roku 2010 (tab. 5-2);
- w tych województwach, gdzie w roku 2000 wartości wyznaczników były równe lub korzystniejsze od wartości wyznacznika dla roku 2010 następuje stabilizacja wartości wskaźników na poziomie z roku 2000.

Pożądane wartości wskaźników w roku 2010 uzyskano poprzez obliczenie wartości mnożników (w przypadku wskaźników, gdzie korzystny ekorozwojowo jest ich wzrost) lub dzielników (tam, gdzie wartości wskaźników powinny zmaleć) według formuły:

$$m = \frac{W_{2010}}{W_{2000}} \quad \text{lub} \quad d = \frac{W_{2000}}{W_{2010}}, \quad \text{gdzie}$$

W_{2010} – wartość wyznacznika ekorozwoju średnio dla kraju w roku 2010;

W_{2000} – wartość wskaźnika dla danego województwa w roku 2000;
m – wartość mnożnika; d – wartość dzielnika.

Wartości mnożnika lub dzielnika wyrażono liczbami ≥ 1 , aby ułatwić porównanie województw pod względem poziomu zmian, które muszą nastąpić w każdym z nich. W regionach, w których wartości wskaźników w roku 2000 były korzystniejsze lub równe wartościom wyznaczników, mnożnik (dzielnik) jest równy 1,0. Ponieważ w większości przypadków wartości wskaźników zostały obliczone w odniesieniu do powierzchni lub liczby ludności poszczególnych województw, teoretycznie wartości wskaźników mogą ulegać zmianom nie tylko wskutek zmiany natężenia realizacji działań proekologicznych, określanych dalej jako parametry ekorozwoju (np. zmniejszenia emisji gazów, ścieków, zwiększenia powierzchni obszarów chronionych), ale także wskutek zmian wartości, które stanowiły mianownik obliczonych wskaźników. O ile niezmiennosc powierzchni województw w zakładanym okresie można uznać za wysoce prawdopodobną, to wątpliwości może budzić przyjęcie drugiego założenia – dotyczącego niezmienności liczby ludności regionów. Jednak, jak wskazują prognozy demograficzne (Sytuacja demograficzna Polski, 2000), wzrost liczby ludności w skali kraju w latach 1999–2010 będzie minimalny (poniżej 1%), a w odniesieniu do poszczególnych województw różnice (spadek lub wzrost), pomimo iż będą nieco wyższe, nie wpłyną znacząco na wartości obliczanych wskaźników. W związku z tym uznano za dopuszczalne przyjęcie założenia upraszczającego obliczenia modelu w obu wariantach o niezmienności liczby ludności w kraju i województwach pomiędzy rokiem 2000 a 2010. Takie same założenia przyjęto dla pozostałych zmiennych, do których wartości odnoszono się przy obliczaniu wskaźników, tj. powierzchni gruntów rolnych, ilości produkowanej energii, ilości wytwarzanych odpadów i emitowanych ścieków. Chociaż w najbliższej dekadzie można się spodziewać pewnych zmian (generalnie spadku) tych wielkości, uznano, że prognozowanie ich zmian jest obciążone na tyle dużą niepewnością, iż korzystniejsze, z punktu widzenia poprawności obliczeń modelu, jest założenie niezmienności tych wartości do roku 2010. W konsekwencji przyjętych założeń zmiana wartości wskaźników może nastąpić tylko w wyniku zmiany wartości parametrów znajdujących się w licznikach wykorzystanych w modelu wskaźników, które obrazują rzeczywiste natężenie działań sprzyjających ekorozwojowi i ochronie środowiska.

Należy zwrócić uwagę, że wskutek założeń poczynionych dla maksymalnego wariantu modelu rzeczywista wartość wskaźników dla całego kraju, osiągniętych w roku 2010, będzie niekiedy wyższa niż założone wartości wyznaczników dla Polski. Dotyczy to tych wskaźników, dla których część województw już w roku 2000 osiągnęła wartości korzystniejsze niż założono średnio dla kraju w roku 2010. Sytuacja taka ma miejsce w odniesieniu do 10 wskaźników, jednak różnice pomiędzy wyznacznikami a wskaźnikami wyliczonymi dla 2010 roku, podanymi w tabeli 5-3, są stosunkowo niskie⁵. Z drugiej strony, to właśnie maksymalny charakter założeń

⁵ Z wyjątkiem zużycia wody, które spadłoby do 147 m³/osobę/rok przy założonej wartości wyznacznika 199 m³

przyjętych w tym wariantcie modelu wymusza taki rezultat modelowania. Jego celem jest pokazanie, na jaki poziom maksymalnych działań muszą być przygotowane województwa, w przypadku gdyby polityka ekologiczna stała się wiodącym nurtem społeczno-gospodarczego rozwoju Polski. Chociaż szansa na tego typu polityczne rozstrzygnięcie wydaje się bliska zeru, zaprezentowanie takiego „reperowego” modelu, stanowiącego punkt odniesienia dla racjonalnego wariantu modelu, wydawało się autorowi celowe.

Obliczone wartości mnożników i dzielników zamieszczono w tabeli 5-3. Wynika z nich jednoznacznie, że oprócz wspomnianego już wcześniej, ogromnego poziomu pożądanych zmian w zakresie powierzchni upraw prowadzonych metodami ekologicznymi (maksymalny mnożnik wynosi ponad 1750 dla województwa śląskiego), dużego wzrostu wymaga także udział energii produkowanej ze źródeł odnawialnych. Pożądane zmiany wartości pozostałych wskaźników nie są z pozoru znaczne i rzadko przekraczają wartość 2 mnożnika lub dzielnika. Jednak miarą rzeczywistych wysiłków, które region musi włożyć w poprawę wartości wskaźników, jest bezwzględna zmiana danego parametru, np. ilości emitowanych gazów lub zużywanej wody, która musi nastąpić, aby osiągnąć wyznacznik założony dla roku 2010. Jest ona w decydującym stopniu zależna od wartości reprezentującej natężenie danego parametru ekorozwoju w punkcie wyjściowym, czyli w roku 2000. W tabeli 5-3 zaprezentowano także dane o pożądanej wielkości bezwzględnych zmian tych parametrów oraz o udziale zmian, które należy przeprowadzić w danym województwie, w zmianie pożądanej w całym kraju. W tabeli tej zaznaczono jednocześnie te zadania, których realizacja została przewidziana w strategiach rozwoju województw omawianych w III części pracy.

Jak wskazuje rycina 5-3 obrazująca procentowy udział poszczególnych województw w pożądanej zmianie bezwzględnej wielkości parametrów ekorozwoju, województwem, w którym według założeń modelu w wariantcie maksymalnym oczekiwany jest największy poziom zmian parametrów ekorozwoju i ochrony środowiska, jest województwo mazowieckie. Aż w przypadku siedmiu z piętnastu działań jego udział w zmianie parametrów, która powinna nastąpić do 2010 roku, jest najwyższy wśród wszystkich regionów. Działania te dotyczą:

- zwiększenia ilości ścieków poddawanych oczyszczaniu (47,6% zmiany w skali kraju);
- zwiększenia lesistości regionu (28,1%);
- zwiększenia ilości energii produkowanej ze źródeł odnawialnych (20,7%);
- zwiększenia powierzchni obszarów proponowanych do sieci NATURA 2000 (19,4%);
- zmniejszenia zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (18%);
- zwiększenia zasobu informacyjnego numerycznej kartografii środowiskowej (13,6%);
- zwiększenia powierzchni upraw ekologicznych (13%).

W trzech innych przypadkach, pomimo iż udział Mazowsza w koniecznej zmianie w skali całego kraju nie jest najwyższy, jest on także znacząco wysoki. Obejmują one:

Tabela 5-3. Podstawowe parametry regionalnego modelu ekorozwoju w wariancie maksymalnym pożądanym do osiągnięcia w 2010 roku

Województwo	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej		Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych		Zmniejszenie emisji gazów do atmosfery		Zwiększenie gęstości linii kolejowych					
	Dz	kWh	%	Mn	MW	%	Dz	ton	%	Mn	km	%
Dolnośląskie	1,90	887 388	6,9	5,2	305,0	10,6	1,50	5 022 233	5,6	1,00	0	0,0
Kujawsko-pomorskie	1,75	521 841	4,1	1,0	0,0	0,0	1,15	1 064 804	1,2	1,00	0	0,0
Lubelskie	1,72	531 364	4,2	10,8	22,8	0,8	1,00	0	0,0	1,82	906	20,9
Lubuskie	1,87	295 321	2,3	1,0	0,0	0,0	1,00	0	0,0	1,00	0	0,0
Łódzkie	2,09	954 686	7,5	43,5	514,9	17,9	4,26	29 075 144	32,3	1,27	310	7,1
Małopolskie	2,31	1 404 206	11,0	1,7	127,6	4,4	1,23	2 501 633	2,8	1,07	80	1,8
Mazowieckie	2,37	2 298 774	18,0	25,0	596,4	20,7	1,37	6 332 564	7,0	1,45	881	20,3
Opolskie	2,04	374 579	2,9	17,8	224,7	7,8	3,95	10 790 054	12,0	1,00	0	0,0
Podkarpackie	1,48	338 552	2,6	1,0	0,0	0,0	1,00	0	0,0	1,38	395	9,1
Podlaskie	1,62	251 338	2,0	10,8	23,6	0,8	1,00	0	0,0	2,05	826	19,1
Pomorskie	2,17	853 987	6,7	1,0	0,0	0,0	1,00	0	0,0	1,00	0	0,0
Śląskie	2,01	1 755 036	13,7	1,7	382,1	13,3	2,10	18 012 971	20,0	1,00	0	0,0
Świętokrzyskie	1,57	320 636	2,5	39,4	205,4	7,1	2,74	7 759 955	8,6	1,25	187	4,3
Warmińsko-mazurskie	1,72	319 122	2,5	1,0	0,0	0,0	1,00	0	0,0	1,29	435	10,0
Wielkopolskie	2,04	1 160 657	9,1	21,0	390,8	13,6	1,49	5 575 740	6,2	1,00	0	0,0
Zachodniopomorskie	1,90	515 938	4,0	1,5	88,7	3,1	1,64	3 745 912	4,2	1,21	317	7,3
Wyznacznik założony dla 2010 r.		331,4 kWh/os/rok			13,0% produk. energii			3,375 ton/os/rok			8,0 km/100 km ²	
Wskaźnik osiągnięty w 2010 r.		331,4 kWh/os/rok			15,1% produk. energii			2,943 ton/os/rok			8,6 km/100 km ²	

Tabela 5-3. cd.

Województwo	Zmniejszenie zużycia wody		Zmniejszenie emisji ścieków		Zwiększenie powierzchni oczyszczania ścieków		Zmniejszenie powierzchni gruntów zdegradowanych					
	Dz	tys. m ³	%	Dz	tys. m ³	%	Mn	hm ³	%	Dz	km ²	%
Dolnośląskie	1,00	0	0,0	1,00	0	0,0	1,00	0,0	0,0	4,3	65,2	16,2
Kujawsko-pomorskie	1,00	0	0,0	1,01	1 362	0,5	1,29	29,4	17,3	2,5	27,0	6,7
Lubelskie	1,00	0	0,0	1,00	0	0,0	1,00	0,0	0,0	1,5	12,7	3,2
Lubuskie	1,00	0	0,0	1,00	0	0,0	1,06	2,1	1,3	1	0,0	0,0
Łódzkie	1,00	0	0,0	1,00	0	0,0	1,01	1,5	0,9	2,5	27,0	6,7
Małopolskie	1,13	83 809	1,8	1,60	125 925	42,0	1,01	3,1	1,8	2,1	16,8	4,2
Mazowieckie	2,29	1 302 618	27,4	1,00	0	0,0	1,44	81,0	47,6	1,4	14,6	3,6
Opolskie	1,00	0	0,0	1,03	2 097	0,7	1,00	0,0	0,0	3,9	27,5	6,9
Podkarpackie	1,00	0	0,0	1,00	0	0,0	1,03	2,5	1,5	2,2	21,8	5,4
Podlaskie	1,00	0	0,0	1,00	0	0,0	1,00	0,0	0,0	1,4	8,0	2,0
Pomorskie	1,00	0	0,0	1,11	15 657	5,2	1,02	2,9	1,7	1,5	9,3	2,3
Śląskie	1,00	0	0,0	1,40	125 542	41,9	1,07	27,1	16,0	4,7	45,7	11,4
Świętokrzyskie	4,19	839 678	17,7	1,00	0	0,0	1,00	0,0	0,0	2,5	18,0	4,5
Warmińsko-mazurskie	1,00	0	0,0	1,00	0	0,0	1,00	0,0	0,0	1,9	22,3	5,5
Wielkopolskie	2,77	1 185 197	25,0	1,02	4 350	1,5	1,00	0,0	0,0	3,6	76,6	19,1
Zachodniopomorskie	4,87	1 334 236	28,1	1,22	24 668	8,2	1,19	20,4	12,0	1,4	9,1	2,3
Wyznacznik założony dla 2010 r.		199 m ³ /os/rok			64,7 m ³ /os/rok			94% ilości ścieków			0,1% pow. kraju	
Wskaźnik osiągnięty w 2010 r.		147 m ³ /os/rok			57,0 m ³ /os/rok			94,7% ilości ścieków			0,1% pow. kraju	

Tabela 5-3. cd.

Województwo	Zwiększenie odzysku odpadów przemysłowych		Zwiększenie powierzchni terenów chronionych		Zwiększenie powierzchni proponowanych do NATURA 2000		Zwiększenie lesistości	
	Mn	tys. ton %	Mn	km ² %	Mn	km ² %	Mn	km ² %
Dolnośląskie	1,16	3962 26,9	1,66	2641 16,4	1,00	0 0,0	1,02	117 1,2
Kujawsko-pomorskie	1,14	337 2,3	1,07	391 2,4	2,45	1589 15,7	1,32	1307 13,9
Lubelskie	1,11	371 2,5	1,47	2679 16,6	1,27	800 7,9	1,31	1780 18,9
Lubuskie	1,02	15 0,1	1,00	0 0,0	1,00	0 0,0	1,00	0 0,0
Łódzkie	1,17	747 5,1	2,04	3089 19,2	3,48	1943 19,2	1,45	1699 18,0
Małopolskie	1,29	1997 13,5	1,00	0 0,0	1,36	600 5,9	1,00	0 0,0
Mazowieckie	1,54	1362 9,2	1,13	1369 8,5	1,58	1960 19,4	1,33	2643 28,1
Opolskie	1,08	165 1,1	1,23	587 3,6	2,02	710 7,0	1,11	280 3,0
Podkarpackie	1,14	147 1,0	1,00	0 0,0	1,00	0 0,0	1,00	0 0,0
Podlaskie	1,19	101 0,7	1,04	258 1,6	1,00	0 0,0	1,01	60 0,6
Pomorskie	1,52	599 4,1	1,02	149 0,9	1,39	770 7,6	1,00	0 0,0
Śląskie	1,02	814 5,5	1,51	1385 8,6	1,34	468 4,6	1,00	0 0,0
Świętokrzyskie	1,35	439 3,0	1,00	0 0,0	1,00	0 0,0	1,07	229 2,4
Warmińsko-mazurskie	1,18	62 0,4	1,00	0 0,0	1,00	0 0,0	1,00	0 0,0
Wielkopolskie	1,31	765 5,2	1,06	560 3,5	1,40	1277 12,6	1,17	1303 13,8
Zachodniopomorskie	2,57	2867 19,4	1,65	3004 18,6	1,00	0 0,0	1,00	0 0,0
Wyznacznik założony dla 2010 r.	88,5% ilości odpad. przem.		33,3% pow. kraju		15,0% pow. kraju		30,0% pow. kraju	
Wskaźnik osiągnięty w 2010 r.	88,5% ilości odpad. przem.		37,6% pow. kraju		16,5% pow. kraju		32,2% pow. kraju	

Tabela 5-3. cd.

Województwo	Zwiększanie konsumpcji wód podziemnych		Zwiększanie udziału upraw ekologicznych w gruntach rolnych		Zwiększanie zasobów informacji środowiskowej	
	Mn	%	Mn	%	Mn	%
Dolnośląskie	1,33	40	213	1157	1,10	1 813
Kujawsko-pomorskie	1,06	6	243	1154	5,65	14 789
Lubelskie	1,00	0	73	1704	3,50	17 939
Lubuskie	1,00	0	58	542	2,86	9 095
Łódzkie	1,01	1	538	1268	2,67	11 395
Małopolskie	2,49	86	144	891	1,22	2 731
Mazowieckie	2,07	135	245	2390	3,00	23 719
Opolskie	1,00	0	1389	584	1,12	1 008
Podkarpackie	1,99	35	213	942	2,31	10 166
Podlaskie	1,00	0	289	1201	7,35	17 434
Pomorskie	1,00	0	115	899	2,92	12 028
Śląskie	2,19	178	1754	636	1,06	696
Świętokrzyskie	1,00	0	57	730	1,81	5 232
Warmińsko-mazurskie	1,00	0	78	1292	5,71	19 964
Wielkopolskie	1,00	0	654	1899	1,69	12 177
Zachodniopomorskie	1,06	6	224	1115	2,97	15 190
Wyznacznik założony dla 2010 r.	80,0% wód konsum.		10,0% pow. grunt. roln.		100% pow. kraju	
Wskaznik osiągnięty w 2010 r.	83,7% wód konsum.		10,0% pow. grunt. roln.		100% pow. kraju	

Kolumna 1 w każdym wskaźniku: Dz – dzielnik wartości bezwzględnej dla roku 2000, konieczny do zastosowania aby osiągnąć założony dla roku 2010 poziom wyznacznika; Mn – mnożnik wartości bezwzględnej dla roku 2000, konieczny do zastosowania aby osiągnąć założony dla roku 2010 poziom wyznacznika.

Kolumna 2 w każdym wskaźniku: bezwzględny poziom zmian wielkości danego parametru, jakie należy osiągnąć pomiędzy 2000 a 2010 rokiem (podano wartości średnie roczne natężenia danego parametru).

Kolumna 3 w każdym wskaźniku: odsetek udziału każdego województwa w bezwzględnej zmianie wielkości danego parametru pomiędzy rokiem 2000 a 2010.

■ województwa, w których strategiach rozwoju znalazły się zalecenia dotyczące podjęcia określonych działań

Źródło: opracowanie własne.

- zwiększenie udziału wód podziemnych w wodach przeznaczanych do konsumpcji (27,8%);
- zmniejszenia zużycia wody (27,4%);
- zwiększania długości (gęstości) eksploatowanych linii kolejowych (20,3%).

Wydaje się, że województwo mazowieckie, w którym położony jest region metropolitalny Warszawy, ze względu na swoją wiodącą rolę w kraju ma szansę udźwignąć tak ogromne zadania, jednak będzie to wymagało znacznie większej niż dotychczas transformacji innowacji i środków finansowych na obszary peryferyjne tego regionu, który jest silnie zróżnicowany wewnątrz.

Drugim regionem o dużym udziale w zmianach ogólnokrajowych jest łódzkie, gdzie co prawda tylko zmiana dwóch parametrów posiada największy udział w kraju:

- zmniejszenie emisji gazów do atmosfery (32,3% zmniejszenie krajowego),
 - zwiększenie powierzchni obszarów chronionych (19,2%),
- ale w zakresie trzech kolejnych działań zmiany powinny być także bardzo zaawansowane. Są to:
- zwiększenie proponowanych powierzchni ostoi systemu NATURA 2000 (19,2%);
 - zwiększenie ilości energii produkowanej ze źródeł odnawialnych (17,9%);
 - zwiększenie lesistości regionu (18%).

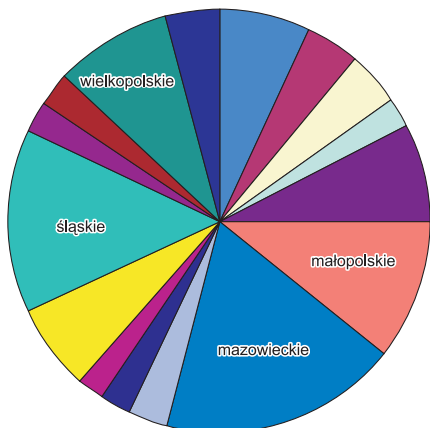
Wśród regionów, na których spoczywać będzie największy ciężar zmian, wymienić jeszcze należy:

- śląskie – gdzie największy w kraju powinien być wzrost ilości wód podziemnych przeznaczanych do konsumpcji (36,5%), a bardzo znaczące winno być zmniejszenie emisji ścieków (41,9%) oraz emisji gazów (20%);
- małopolskie – gdzie przede wszystkim zredukowaniu powinna ulec ilość ścieków (42%);
- dolnośląskie – w którym najwięcej w kraju odpadów powinno podlegać odzyskowi i ponownemu wykorzystaniu (26,9%);
- lubelskie – gdzie największemu wydłużeniu powinny ulec linie kolejowe (20,9%);
- wielkopolskie – gdzie najistotniejsze jest zmniejszenie powierzchni terenów zdegradowanych (19,1% wśród wszystkich obszarów przeznaczonych do rekultywacji w kraju).

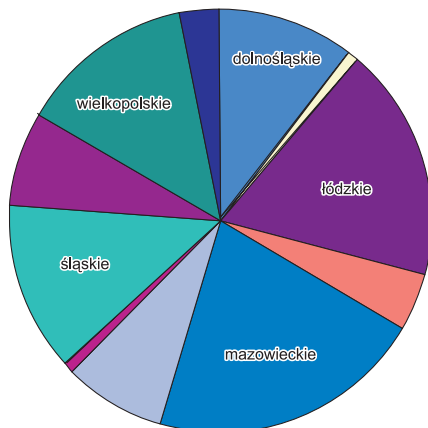
Do województw, które także powinny mieć stosunkowo duży udział w realizacji pożądanych działań w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju, należą ponadto:

- kujawsko-pomorskie (wzrost ilości oczyszczanych ścieków i proponowanej powierzchni obszarów sieci NATURA 2000 oraz lesistości);
- świętokrzyskie (zmniejszenie zużycia wody);
- zachodniopomorskie (wzrost ilości odpadów poddawanych recyklingowi, ilości oczyszczanych ścieków i powierzchni obszarów chronionych).

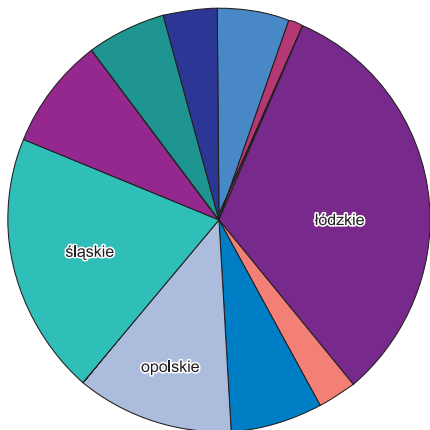
Z drugiej strony, regiony, które według ustaleń modelu w wariacie maksymalnym powinny mieć najmniejszy udział w realizacji działań proekologicznych, to: lubuskie, podlaskie i warmińsko-mazurskie, przy czym w dwóch ostatnich regio-



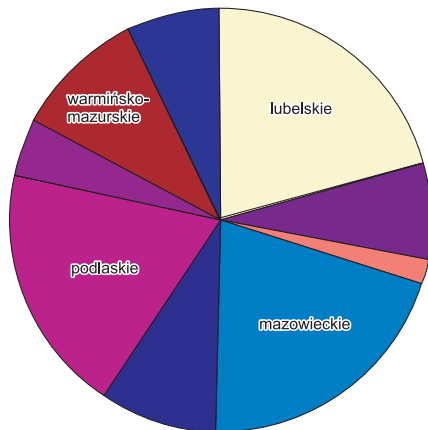
Zmniejszenie zużycia energii



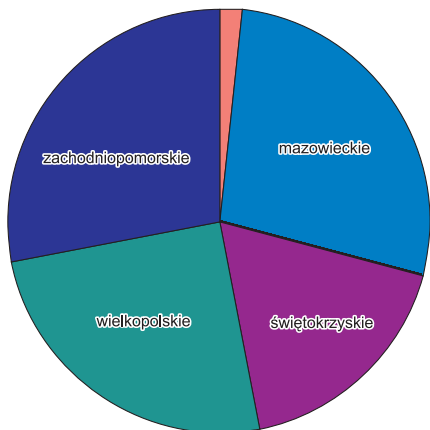
Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii



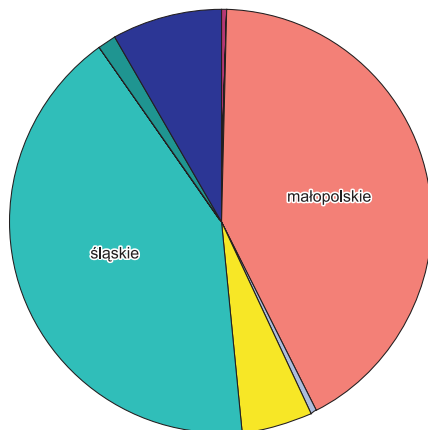
Zmniejszenie emisji gazów



Zwiększenie długości kolei

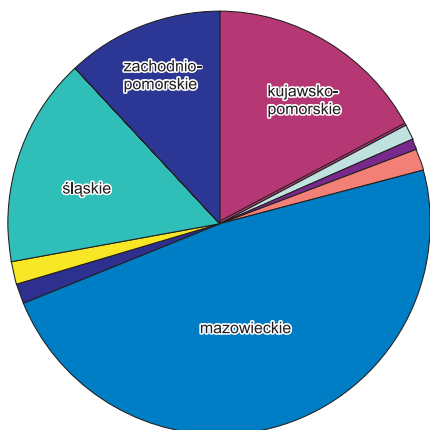


Zmniejszenie zużycia wody

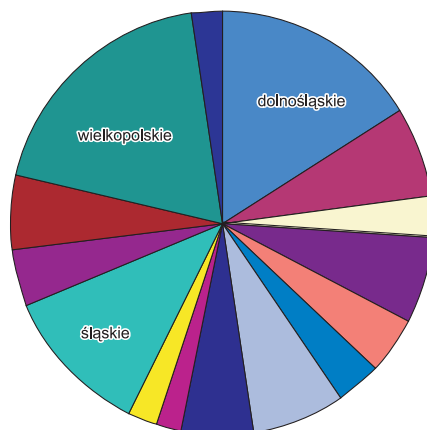


Zmniejszenie emisji ścieków

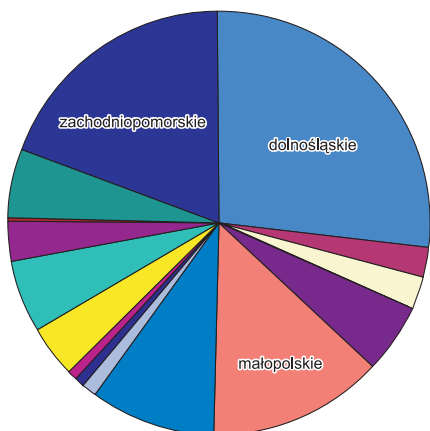
Ryc. 5-3.



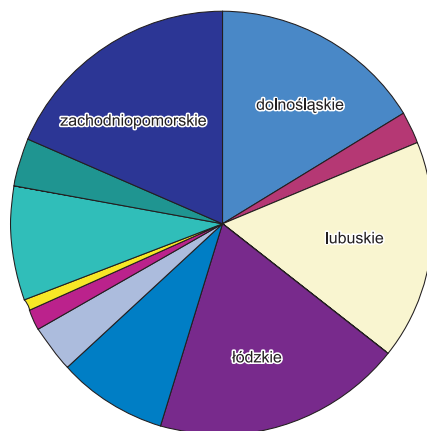
Zwiększenie powszechności oczyszczania ścieków



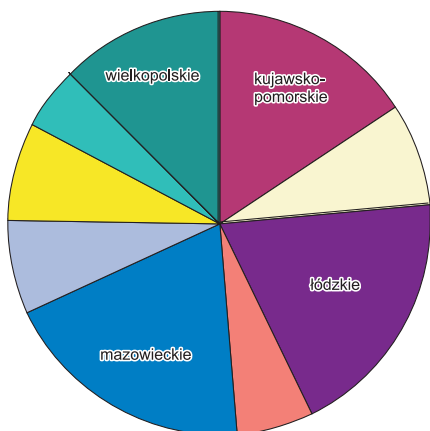
Zmniejszenie powierzchni terenów zdegradowanych



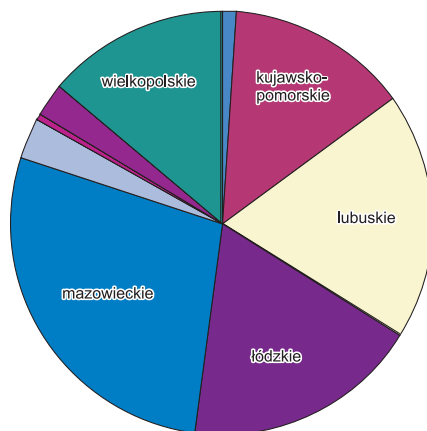
Zwiększenie ilości odzyskiwanych odpadów



Zwiększenie powierzchni obszarów chronionych

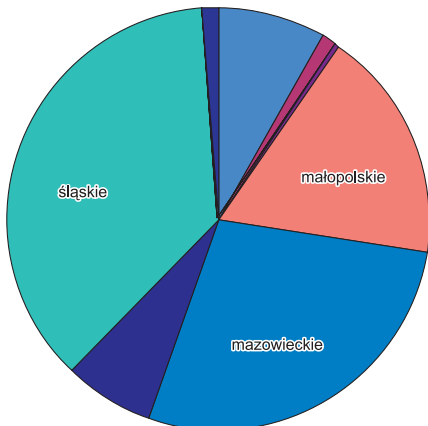


Zwiększenie obszarów systemu NATURA 2000

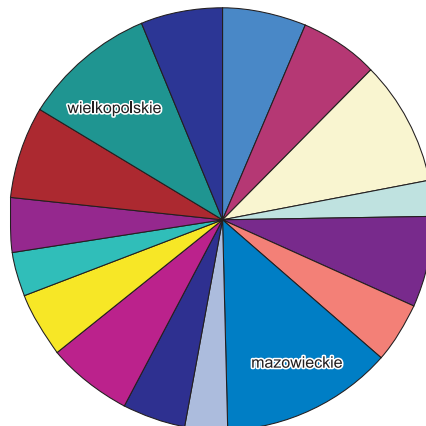


Zwiększenie lesistości

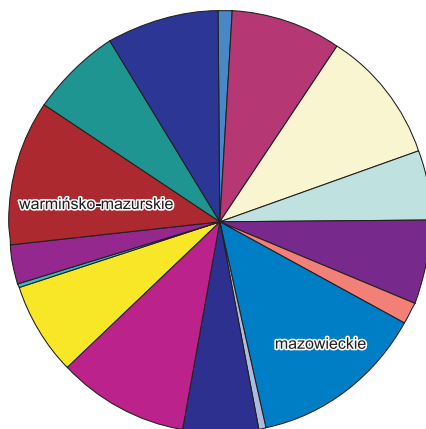
Ryc. 5-3.



Zwiększenie konsumpcji wód podziemnych



Zwiększenie obszarów upraw ekologicznych



Rozwój numerycznej kartografii środowiskowej



Ryc. 5-3. Udział województw w pożądanym poziomie zmian parametrów ekorozwoju określonych w maksymalnym wariancie modelu ekorozwoju

nach należy zwrócić szczególną uwagę na rozwój transportu zbiorowego (kolejowego) oraz wzbogacenie zasobów informacji środowiskowej.

Na podstawie analizy danych o rzeczywistym udziale poszczególnych regionów w pożądanych wysiłkach na rzecz zrównoważonego rozwoju kraju przeprowadzono klasyfikację województw (ryc. 5-4). Doprowadziła ona do wydzielenia pięciu klas, z których dwie są podzielone na podklasy:

- klasa A – województwa lubuskie i warmińsko-mazurskie, gdzie poprawa powinna nastąpić w zakresie nie więcej niż sześciu analizowanych parametrów, przy czym udział w zmianach krajowych tylko wyjątkowo przekracza 10% dla jednego z województw;
- klasa B – regiony: podkarpacki, podlaski i pomorski, w których pożądana jest poprawa 8–9 parametrów, przy czym udział w zmianach krajowych wyjątkowo przekracza 10%;
- klasa C – obszary, gdzie poprawa powinna nastąpić w odniesieniu do 10–11 parametrów, w tym:
 - podklasa C1 – regiony: opolski i świętokrzyski, gdzie przeważa udział parametrów których pożądana poprawa nie przekracza 5% udziału w poprawie ogólnopolskiej;
 - podklasa C2 – dolnośląskie i lubelskie, w których poprawa większości parametrów, przekracza 5% poprawy ogólnokrajowej;
- klasa D – województwa, gdzie poprawy wymaga 12–13 spośród uwzględnionych parametrów, w tym:
 - podklasa D1 – województwa: kujawsko-pomorskie, wielkopolskie i zachodniopomorskie, większość parametrów wymaga poprawy mniejszej niż 10% pod względem udziału w poprawie ogólnopolskiej;
 - podklasa D2 – regiony: łódzki, małopolski i śląski – gdzie przynajmniej 1/3 parametrów powinna zostać poprawiona co najmniej o 10% pod względem udziału w poprawie krajowej;
- klasa E – województwo mazowieckie, w którym 14 z 15 uwzględnionych parametrów wymaga zmiany, a w przypadku 10 parametrów zmiany te przekraczają 10% udziału w zmianie krajowej.

Klasyfikacja potwierdza wcześniej scharakteryzowane wartości. Wynika z niej, że najbardziej zaawansowana polityka w zakresie ochrony środowiska i sprzyjania ekorozwojowi powinna być prowadzona w województwie mazowieckim, a zbliżona pod względem intensywności w regionach: łódzkim, śląskim i małopolskim. Do regionów, gdzie konieczne wydaje się wprowadzenie stosunkowo ostrej polityki ochrony środowiska, należą też Wielkopolska i województwo zachodniopomorskie, a w pewnym stopniu i województwo kujawsko-pomorskie, tu jednak polityka ta powinna być silnie zróżnicowana, intensywniejsza w części południowej regionu, bardziej zdegradowanej i o gorszej jakości środowiska, a łagodniejsza w części północnej, o korzystniejszej strukturze i jakości środowiska. Najłagodniejsza polityka w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju może być prowadzona w regionie lubuskim i warmińsko-mazurskim, polityki o podobnym zakresie w: podkarpackim, podlaskim i pomorskim. W ostatnim regionie należy jednak



Ryc. 5-4. Klasyfikacja województw z punktu widzenia natężenia działań w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju, które powinny zostać podjęte zgodnie z wariantem maksymalnym modelu ekorozwoju oraz porównanie ocen strategii (z rozdziału III i w stosunku do ustaleń modelu w wariantcie maksymalnym)

realizować nieco ostrzejszą politykę na terenach o silnej presji człowieka na środowisko, przede wszystkim w aglomeracji gdańskiej.

Odrębnej prezentacji wymaga problem zgodności ustaleń strategii rozwoju województw ze wskazaniem modelu ekorozwoju. Jego analiza ujawnia dość znaczne rozbieżności pomiędzy tymi dwoma sposobami określenia działań niezbędnych do realizacji w zakresie ochrony środowiska i sprzyjania ekorozwojowi. Znamienna jest zarówno dość spora liczba zadań pożądaných do realizacji z dużą intensywnością na podstawie obliczeń modelu, które nie zostały uwzględnione w strategiach, jak i znaczna liczba zadań wymienionych w strategiach, które – jak wskazuje model – nie wymagają w niektórych regionach realizacji. Zadania te oraz województwa, w

Tabela 5-4. Zadania brakujące i te, których umieszczenie nie wydaje się celowe w strategiach rozwoju województw w świetle ustaleń modelu ekorozwoju i ochrony środowiska w wariantcie maksymalnym

Zadania	Województwa, w których strategiach brakuje zadania	Województwa, w których strategiach umieszczone zadania nie wydają się konieczne
Zmniejszenie zużycia energii w gospodarstwach domowych	dolnośląskie, łódzkie	
Zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych	mazowieckie, wielkopolskie	kujawsko-pomorskie, lubuskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie
Zmniejszenie emisji gazów do atmosfery	mazowieckie	lubelskie, podlaskie, pomorskie, warmińsko-mazurskie
Zwiększenie gęstości eksploatowanych linii kolejowych	lubelskie, łódzkie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie	dolnośląskie, pomorskie, wielkopolskie
Zmniejszenie zużycia wody w gospodarce narodowej	świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie	
Zmniejszenie ilości ścieków wprowadzanych do wód i gleby	pomorskie	lubelskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie
Zwiększenie powszechności oczyszczania ścieków		dolnośląskie, lubelskie, opolskie, podlaskie, warmińsko-mazurskie, świętokrzyskie, wielkopolskie
Zmniejszenie powierzchni gruntów wymagających rekultywacji	łódzkie, opolskie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie	
Zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych	dolnośląskie, łódzkie, wielkopolskie, zachodniopomorskie	
Wzrost powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych	łódzkie	małopolskie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie
Wzrost powierzchni proponowanych ostoi systemu NATURA 2000	łódzkie, mazowieckie, wielkopolskie	dolnośląskie, podkarpackie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie
Wzrost powierzchni lasów i terenów zieleni		małopolskie, podkarpackie, pomorskie, śląskie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie

Zwiększenie konsumpcji wody z zasobów podziemnych	dolnośląskie, podkarpackie, pomorskie, wielkopolskie śląskie
Wzrost powierzchni upraw ekologicznych	dolnośląskie, lubelskie, łódzkie, podlaskie, zachodniopomorskie
Wzrost ilości numerycznej informacji środowiskowej	lubelskie, mazowieckie, podkarpackie, podlaskie, pomorskie, wielkopolskie

W kolumnie 2: pogrubione litery – województwa, gdzie pożądana jest zmiana $\geq 10\%$ krajowej zmiany wielkości parametru, normalne litery – województwa, które powinny realizować 5–9,99% krajowej zmiany wielkości parametru.

których strategiach zostały one pominięte lub też wymieniono je niepotrzebnie, zestawiono w tabeli 5-4.

W szczególnym stopniu w strategiach zabrakło wyeksponowania zadań związanych z:

- rozwojem systemów informacji o środowisku (numerycznej kartografii środowiskowej) (brak w sześciu województwach);
- zwiększaniem powierzchni upraw prowadzonych metodami ekologicznymi (5);
- rekultywacją terenów zdegradowanych (4);
- zwiększaniem ilości odpadów odzyskiwanych i powtórnie wykorzystywanych (4);
- zwiększaniem długości (gęstości) eksploatowanych linii kolejowych (4).

Natomiast „nadgorliwość” w formułowaniu zadań strategicznych, których umieszczenie w strategiach może wydawać się zbędne lub niekonieczne, dotyczy:

- zwiększania ilości ścieków poddawanych oczyszczaniu (w 7 województwach);
- zwiększania lesistości (6);
- zwiększania produkcji energii ze źródeł odnawialnych (4);
- zmniejszania emisji gazów do atmosfery (4);
- zwiększania powierzchni obszarów chronionych (4).

Nie w pełni uzasadnione formułowanie zadań przez autorów strategii może niekiedy wynikać ze spojrzenia na rozwój regionów przez pryzmat celów lokalnych występujących tylko w jednym mieście lub niewielkiej części województwa. Zatem stwierdzenie, że wdrażanie niektórych zadań strategicznych jest w regionie zbędne, dotyczy województw jako całości i jest formułowane z punktu widzenia znaczenia zadania dla całego regionu na tle innych części kraju. Jednak nie wyklucza ono potrzeby realizacji pewnych działań w skali lokalnej. Zadania te powinny jednak stanowić przedmiot strategii rozwoju powiatów lub gmin, gdyż ich ranga na poziomie wojewódzkim jest zbyt niska.

Występują także zadania, których poziom realizacji w niektórych częściach kraju już obecnie jest wysoki, a które mimo to z dużym prawdopodobieństwem wymagają dalszego zwiększania intensywności ich wdrażania. Należy do nich np. produkcja energii ze źródeł odnawialnych. Dlatego też stwierdzenie zbędności realizacji tych zadań wymienione w przypadku kilku strategii, przede wszystkim

województw Polski północnej, należy traktować w sposób względny, wymagający indywidualnego rozważenia w przypadku każdego regionu.

Oceniając zakres zadań pominiętych lub niepotrzebnie sformułowanych w strategiach rozwoju poszczególnych województw, należy podkreślić szczególną odmiennąść wyników przeprowadzonej tu oceny od oceny dokonanej w podsumowaniu III części pracy. Okazuje się bowiem, że ocena strategii dokonana na podstawie analizy liczby pominiętych i zbędnych zadań tych strategii wykazuje niewielki związek z oceną strategii wykonaną w części III oraz z intensywnością działań, które należy zgodnie z rezultatami zastosowania modelu realizować, aby polepszyć stan środowiska regionów i zdążyć do rozwoju zrównoważonego. I tak do dokumentów, które oceniono wyjątkowo pozytywnie, gdyż zawierają minimalną liczbę zadań pominiętych lub wpisanych zbędnie, należą strategie: kujawsko-pomorska, lubuska, małopolska, opolska i śląska. Natomiast strategie nisko ocenione z tego punktu widzenia sporządzono dla województw: dolnośląskiego, lubelskiego, podkarpackiego i wielkopolskiego, a szczególnie nisko – dla łódzkiego. Tak więc część wcześniejszych ocen strategii (tab. 4-7) została potwierdzona, inne natomiast oceniono znacznie gorzej lub lepiej niż dokonano tego bez uwzględnienia (część III) i z uwzględnieniem (część IV) wartości wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju. Zmienność tych ocen pokazano w tabeli 5-5.

Potwierdziły się wysokie oceny strategii kujawsko-pomorskiej, małopolskiej i dość wysokie podlaskiej, śląskiej oraz słabe oceny strategii lubelskiej i podkarpackiej oraz bardzo słabe – łódzkiej. Na tle obliczeń modelu ekorozwoju w wariancie maksymalnym znacznie wzrasta natomiast ocena strategii lubuskiej i opolskiej. Okazało się, że fakt niewielkiej liczby sformułowanych w nich zadań z zakresu dotyczącego ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju nie musiał wynikać z braku wiedzy lub niechęci do ich formułowania ze strony członków zespołu opracowującego strategie, ale mógł być efektem obiektywnego braku konieczności realizacji tych zadań w określonych regionach. W tym świetle należy przynajmniej częściowo zweryfikować wcześniejsze negatywne opinie o strategii lubuskiej i opolskiej. Na drugim biegunie znajdują się strategie: dolnośląska, mazowiecka i wielkopolska, których oceny znacznie się pogorszyły przede wszystkim z powodu braku w każdej z nich czterech zadań, które powinny się tam znaleźć w świetle obliczeń modelu, oraz strategia pomorska z powodu nadmiernej liczby zbędnie wpisanych do niej zadań.

Strategie, w których pominięto zadania, a na które szczególnie warto zwrócić uwagę, dotyczą:

- dolnośląskiego, gdzie pominięto konieczność zwiększania odzysku odpadów przemysłowych;
- łódzkiego, w którym pominięto konieczność zwiększenia powierzchni obszarów chronionych i proponowanych do systemu NATURA 2000;
- mazowieckiego, gdzie brak zadań dotyczących zwiększania udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych, powierzchni proponowanych do systemu NATURA 2000 oraz zasobów numerycznej informacji o środowisku przyrodniczym;

Tabela 5-5. Porównanie ocen zadań strategicznych przeprowadzonych na podstawie różnych kryteriów

Województwa	Ocena zadań strategicznych wykonana na podstawie:				
	tylko opisu zadań strategicznych	zmiana oceny	z wykorzystaniem wartości wskaźników	zmiana oceny	na tle wskazań modelu maksymalnego
Dolnośląskie	5	↘	3	↘ *	2 *
Kujawsko-pomorskie	4		5		5
Lubelskie	2		2		2
Lubuskie	1	↗	3	↗	5
Łódzkie	2		1		1
Małopolskie	4		5		5
Mazowieckie	3	↗	5	↘	3
Opolskie	2		2	↗	5
Podkarpackie	2		3		2
Podlaskie	4		4		4
Pomorskie	5		5	↘	3
Śląskie	4		4		5
Świętokrzyskie	3		3		4
Warmińsko-mazurskie	4		4		2
Wielkopolskie	5		5	↘	2
Zachodniopomorskie	4		4		3

* w konfrontacji z obliczeniami modelu ekorozwoju w wariantcie racjonalnym wskazania dolnośląskiej strategii rozwoju zostały ocenione dużo wyżej, na 4 punkty.

- śląskiego, w którym pominięto konieczność zwiększania konsumpcji wód ze źródeł podziemnych;
- świętokrzyskiego, gdzie nie uwzględniono potrzeb związanych ze zmniejszeniem zużycia wody;
- zachodniopomorskiego, gdzie powinien się znaleźć brakujący zapis o zwiększaniu recyklingu odpadów przemysłowych.

Zestawione na rycinie 5-4 informacje o pożądanym natężeniu wskazanych do realizacji polityki prowadzących do zrównoważonego rozwoju regionów oraz o ocenie strategii ich rozwoju, wskazują, że nie wszystkie strategie mogą zapewnić sukces w dochodzeniu do tego celu. Szczególnie niepokoić może, na tle ostrości proponowanej tu polityki, wadliwość strategii łódzkiej. Nie w pełni zaspokajają potrzeby w zakresie ochrony środowiska i równoważenia rozwoju także strategie: mazowiecka, wielkopolska i zachodniopomorska. Można mieć również wątpliwości, czy ustalenia strategii lubelskiej i dolnośląskiej są wystarczające w stosunku do oczekiwanego poziomu działań w tych regionach. Wymienione strategie w pierwszym

rządzie należałoby poddać weryfikacji, jeśli miałyby zaistnieć nadzieje, że staną się one podstawą dla wprowadzania modelu zrównoważonego rozwoju województw. Z drugiej strony, można uznać, że strategie: kujawsko-pomorska, śląska i małopolska stanowią dobrą podstawę dla implementacji zasad ekorozwoju na terenie tych województw. W regionach, gdzie polityka ekorozwoju może przyjmować najbardziej łagodne formy, strategie zostały ocenione z reguły poprawnie, z wyjątkiem podkarpackiego, gdzie wymaga ona pewnych poprawek i uzupełnień.

5.2.1. Wariant racjonalny modelu

Ponieważ w wariantcie maksymalnym modelu założono zmianę wartości wskaźników do poziomu przyjętego średnio dla kraju w 2010 roku, w regionach, gdzie dany wskaźnik w roku 2000 osiągał wartości znacznie gorsze od założonych, przyjęto konieczność wdrożenia ogromnych przedsięwzięć, które w części przypadków można uznać za mało realne do przeprowadzenia. W związku z tym zdecydowano się na opracowanie drugiego wariantu modelu, który nazwano „racjonalnym”, z tego względu, że przyjmuje on generalnie bardziej realistyczne założenia od poprzedniego wariantu modelu. Podstawowym celem przyjętym przy konstrukcji tego wariantu modelu była chęć „spłaszczenia” różnic pomiędzy pożądaną wielkością zmian poszczególnych parametrów ekorozwoju w różnych regionach, czyli **bardziej równomierne rozłożenie wysiłków, które należy podjąć w województwach, bardziej proporcjonalne do wyjściowych wielkości emisji, korzystania ze środowiska i natężenia działań ekorozwojowych, które występowały w roku 2000.**

Przyjęto iż zmniejszenie tych różnic można osiągnąć przy zastosowaniu trzech modelowych rozwiązań, które zostały następnie przełożone na rozwiązania matematyczne wyrażone układami równań i nierówności. Oto opis tych rozwiązań:

1. założono, że zsumowane odchylenia wartości danych wskaźników ekorozwoju dla poszczególnych województw (wynikające z obliczonych wartości parametrów dla roku 2010) od średniej wartości wskaźnika (wyznacznika) ekorozwoju kraju w roku 2010 powinny dążyć do minimum (reprezentować minimalne możliwe wartości). W ten sposób starano się zapewnić, aby z jednej strony wartości wskaźników dla poszczególnych województw wykazywały w 2010 roku jak najmniejsze różnice od średniego wskaźnika dla kraju, a z drugiej, by poziom zmian w poszczególnych województwach nie różnił się drastycznie. W przypadku tego założenia przyjęto także dodatkowe warunki, które narzucają, o ile minimalnie musi zmienić się wielkość danego parametru ekorozwoju pomiędzy rokiem 2000 a 2010;
2. wybrano dodatkowe wskaźniki spośród obliczonych w IV części opracowania, które posłużyły jako wagi do obliczenia wartości wskaźników ekorozwoju w roku 2010. Wagi te zastosowano w ten sposób, iż przyjęto, że wartości danych wskaźników ekorozwoju dla województw w roku 2010 lub też wielkość zmian parametru ekorozwoju (wielkości emisji, korzystania ze środowiska lub natężenia działań) pomiędzy rokiem 2000 a 2010 powinny posiadać maksymalnie możliwą (dodatnią lub ujemną) wartość współczynnika korelacji liniowej z wartościami dodatkowo wybranego wskaźnika. W ten sposób dodatkowe ce-

chy wewnętrzne (uwarunkowania ekorozwoju) regionu wpłyną na intensywność działań, które powinny być w nim realizowane;

3. w przypadku czterech wskaźników przyjęto, że wielkość parametrów ekorozwoju może w niektórych regionach ulec pogorszeniu, jednak wartość tych parametrów pomiędzy rokiem 2000 a 2010 nie może pogorszyć się (wzrosnąć lub zmaleć) więcej niż o 10% w stosunku do wartości z roku 2000, a jednocześnie wartość wskaźnika ekorozwoju dla województwa, gdzie parametr się pogorszył, w roku 2010 nie może być gorsza od średniej wartości tego wskaźnika dla kraju w roku 2010. Pogorszenie parametrów, a co za tym idzie i wskaźników ekorozwoju w niektórych regionach zostało dopuszczone po to, aby poziom ich poprawy w innych częściach kraju nie musiał być drastycznie wysoki. Pogarszanie się wskaźników dopuszczono jedynie wówczas, gdy uznano, że nie pogorszy ono znacząco warunków ochrony środowiska i równoważenia rozwoju w danym regionie, a jednocześnie będzie następować poprawa tych warunków w kraju jako całości.

Pierwsze rozwiązanie zastosowano do obliczenia pożądanych w 2010 roku wartości czterech wskaźników:

- zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (zmniejszenie);
- emisji zanieczyszczeń gazowych do atmosfery (zmniejszenie);
- emisji ścieków wprowadzanych do wód i do ziemi (zmniejszenie);
- stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych (zwiększenie).

Dodatkowe warunki dla tych wskaźników są następujące. W pierwszym przypadku przyjęto, że wartość wskaźnika w roku 2010 w żadnym województwie nie może być wyższa niż 0,55 wartości wskaźnika w roku 2000, w drugim przypadku podobnie – z tym że przyjęto 0,7 wartości wskaźnika z roku 2000. Dla emisji ścieków założono, że w województwach, gdzie wskaźnik emisji był w roku 2000 mniej korzystny niż wyznacznik dla roku 2010, emisja powinna się zmniejszyć, jednak nie więcej niż o 10% w stosunku do wartości parametru z roku 2000, a jednocześnie nie powinna spaść poniżej średniej krajowej (czyli wyznacznika ekorozwoju) założonej w roku 2010. Dla wskaźnika wykorzystania odpadów nie przyjęto dodatkowych ograniczeń.

Drugi sposób rozwiązania modelu został zastosowany dla dziesięciu wskaźników. Maksymalnie możliwą wartość korelacji wskaźników ekorozwoju w województwach, obliczonych dla roku 2010, z wartościami dodatkowego wskaźnika zastosowano dla mierników:

- wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych – korelacja z syntetycznym wskaźnikiem wielkości zasobów przyrodniczych;
- zużycia wody w gospodarce narodowej – korelacja ze wskaźnikiem wielkości zasobów wód powierzchniowych;
- powierzchni gruntów wymagających rekultywacji – korelacja ujemna z syntetycznym wskaźnikiem jakości środowiska przyrodniczego;
- powierzchni obszarów chronionych – korelacja ze wskaźnikiem antropogenicznego przeobrażenia szaty roślinnej;
- powierzchni proponowanych ostoi systemu NATURA 2000 – korelacja jak wyżej;

- powierzchni lasów i terenów zieleni – korelacja ujemna ze wskaźnikiem jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej;
- konsumpcji wód z zasobów podziemnych – korelacja ze wskaźnikiem wielkości zasobów wód podziemnych;
- powierzchni upraw ekologicznych – korelacja dodatnia z syntetycznym wskaźnikiem jakości środowiska przyrodniczego.

Wyjaśnienie wymaga przyjęcie niektórych z ww. dodatkowych wskaźników, ważących wyniki obliczeń w racjonalnym wariacie modelu. Dla obliczenia wzrostu powierzchni leśnej przyjęto jako wskaźnik ważący jakość rolniczej przestrzeni produkcyjnej, gdyż uznano, że im lepsza jest ta jakość, tym mniejszy powinien być przyrost powierzchni leśnej w regionach. Co prawda, istnieją mechanizmy prawne, których celem jest zabezpieczenie przed zalesianiem najlepszych gruntów rolnych, np. ustawa o ochronie gruntów rolnych i leśnych, jednak wprowadzona w 2001 roku ustawa o przeznaczaniu gruntów rolnych do zalesienia stanowi instrument do masowej zamiany pól, łąk i pastwisk na lasy, który potencjalnie może wywoływać znaczną presję na grunty rolne średniej jakości. Przyjęte rozwiązanie stanowi zatem pewne potencjalne „zabezpieczenie” przed taką presją. Z kolei określając konieczny przyrost powierzchni upraw ekologicznych, przyjęto rozwiązanie, z którego wynika, że im gorsza jest jakość środowiska w danym regionie, tym mniejsze tereny powinny zajmować te uprawy. Natomiast przeciwnie uznano, że im gorsza jakość środowiska w województwie, tym więcej proporcjonalnie terenów powinno w nim zostać zrekultywowanych.

Dla dwóch kolejnych wskaźników zastosowano inny wariant drugiego rozwiązania, w którym osiągnięcie maksymalnie możliwego współczynnika korelacji liniowej z wartościami dodatkowego wskaźnika dotyczy różnicy pomiędzy wielkościami parametrów ekorozwoju (wielkością emisji do środowiska lub natężenia działań) w roku 2000 a jego obliczoną wartością w roku 2010. Rozwiązanie to zaproponowano dla następujących mierników:

- powszechności oczyszczania ścieków – korelując go ze wskaźnikiem ilości ścieków wprowadzanych do wód i do ziemi na mieszkańca regionu, uznając, że im więcej jest tych ścieków w danym województwie, tym większa ich część powinna być oczyszczana;
- gęstości linii kolejowych – korelując ze wskaźnikiem jakości powietrza atmosferycznego, gdyż przyjęto, że im gorsza jakość powietrza w danym regionie, tym większe znaczenie w jego systemie transportowym powinna odgrywać kolej.

Wielkość przyrostu zasobów informacyjnych kartografii środowiskowej do roku 2010 obliczono identycznie jak w wariacie maksymalnym modelu, gdyż uznano, jak uprzednio, że do roku 2010 opracowanie map środowiskowych powinno zostać zakończone we wszystkich województwach.

Trzecie założenie modelu ekorozwoju w wariacie racjonalnym zastosowano dodatkowo dla czterech wymienionych już wcześniej wskaźników. Przyjęto, że pogorszeniu w części regionów mogą w okresie najbliższej dekady ulec wartości wskaźników:

- gęstości eksploatowanych linii kolejowych;
- emisji ścieków do wód powierzchniowych i do ziemi;

- powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych;
- powierzchni proponowanych ostoi systemu NATURA 2000.

Spadek wartości tych wskaźników został obwarowany dość ostrymi, wcześniej podanymi warunkami. W przypadku linii kolejowych niewielkie zmniejszenie ich długości dopuszczono w województwach o największej ich gęstości, często kilkakrotnie przekraczającej gęstość linii kolejowych w innych regionach kraju.

Emisja ścieków już obecnie osiągnęła wartość wyznacznika zakładaną dla kraju w roku 2010. Dlatego też, aby mogła ona zostać zmniejszona w części regionów, w innych może ulec pewnemu zwiększeniu. Możliwość taka nie stanowi oczywiście sugestii, że w tych województwach ilość ścieków odprowadzanych do wód i do ziemi musi wzrosnąć, ale stanowi sygnał, że jeśli taki wzrost z jakichkolwiek względów będzie musiał generalnie nastąpić w niektórych częściach kraju, to powinien on mieć miejsce we wskazanych regionach, gdzie pojemność środowiska dla tego typu presji jest względnie daleka od przekroczenia. Inną kwestię stanowi jakość oczyszczania ścieków. W tym zakresie należy bezwzględnie przyjąć, że cały ewentualny wzrost emisji ścieków w niektórych województwach powinien być poddany oczyszczaniu w maksymalnym możliwym stopniu.

Przyjęto też, że można dopuścić niewielkie zmniejszenie powierzchni terenów chronionych w tych regionach, gdzie obecnie zajmują one około połowy obszaru województwa. Propozycja ta, która może bulwersować część działaczy na rzecz ochrony przyrody, wynika z przekonania autora, że sukces ochrony przyrody w Polsce nie leży obecnie w masowym tworzeniu kolejnych obszarów chronionych, często tylko „na papierze”, ale w zwiększeniu skuteczności tej ochrony, która powinna być realizowana m.in. metodami bardziej aktywnymi niż dotychczas. Część obszarów wymaga weryfikacji co do ich rzeczywistej wartości przyrodniczej i właśnie wśród nich można poszukiwać terenów do ewentualnego zniesienia lub obniżenia rangi ochrony, oczywiście przy jednoczesnym obejmowaniu ochroną innych terenów, gdzie udokumentowano cenne walory przyrodnicze. Tak jak w wyżej omawianym przypadku, dopuszczenie do zmniejszenia się powierzchni chronionych stanowi jedynie ogólną sugestię, że we wskazanych regionach może być ono w niewielkim stopniu zastosowane, natomiast w innych nie powinno mieć miejsca bez względu na okoliczności. Podobne założenie przyjęto dla wskaźnika powierzchni proponowanych ostoi systemu NATURA 2000, jednak w praktyce możliwości zmniejszania się powierzchni tych terenów dopuszczono tylko w jednym województwie w minimalnym zakresie (1%).

Przedstawione założenia, wraz z danymi obejmującymi wartości parametrów ekorozwoju, które posłużyły do obliczenia wskaźników dla roku 2000 oraz wartościami wskaźników ekorozwoju dla kraju w roku 2010, stanowiły informację wejściową dla modelu. Początkowo podjęto próbę modelowania wartości dla roku 2010 poprzez stworzenie odrębnej aplikacji napisanej w języku programowania Delphi 3.0. Nie uzyskano jednak zadowalających rezultatów. W związku z tym do obliczeń zastosowano istniejący program Matlab w wersji 6, który stanowi jedno z bardziej rozbudowanych narzędzi softwerowych do rozwiązywania układów równań i nierówności. Metoda FMINCON, będąca jedną z funkcji tego programu, umożliwia znalezienie minimum zadanej funkcji (metodą kolejnych przybliżeń)

przy założonych ograniczeniach na oczekiwane rozwiązanie. Uzyskane wyniki, chociaż nie otrzymano ich w formie przedziałów wartości, lecz konkretnych wartości, należy traktować jedynie jako wyznaczające pewien zakres zmian, które powinny być przeprowadzone w różnych województwach, aby można było uznać, że spełniają one lepiej zadania w zakresie ochrony środowiska i są bliższe rozwojowi zrównoważonemu w kontekście procesów rozwojowych zachodzących w całym państwie.

Wartości obliczone dla województw w wariacie racjonalnym modelu zostały zaprezentowane w tabeli 5-6. Podano w niej wartości mnożników (dzielników), o które powinny się zmienić wartości wskaźników pomiędzy rokiem 2000 a 2010, rzeczywisty pożądany do realizacji poziom zmian wartości parametrów ekorozwoju, z którego wynika udział poszczególnych województw w działaniach prowadzących do założonego celu (ryc. 5-5). W tabeli pokazano też, podobnie jak w przypadku maksymalnego wariantu modelu, działania, które zostały zapisane do realizacji w strategiach rozwoju województw.

Pierwsze wrażenie z porównania wartości uzyskanych w obu wariantach modelu wskazuje, że generalnie założony cel, jakim jest „spłaszczenie” różnic między wysiłkami, które muszą podjąć poszczególne regiony, został osiągnięty. Ogólnie różnice między obiema wersjami modelu nie osiągają jednak dużych rozmiarów, a ich szczegółowa analiza zostanie przedstawiona w podsumowaniu niniejszego podrozdziału.

Ponieważ różnice w wysiłkach poszczególnych regionów, które należałoby podjąć na podstawie ustaleń modelu racjonalnego, są mniejsze niż w wariacie maksymalnym (ryc. 5-5), analiza skoncentruje się na regionach, których udział w zmianach ogólnokrajowych powinien być największy. Podobnie jak w wariacie maksymalnym modelu, największy poziom zmian bezwzględnych wartości parametrów ekorozwoju oczekiwany jest, obok regionu śląskiego, w województwie mazowieckim, chociaż jego dominacja nie jest już tak wyraźna jak uprzednio. W przypadku trzech wskaźników region wyraźnie ma największy udział w zakresie zmian pożądanych w skali kraju. Należą do nich:

- zmniejszenie zużycia wody (22,2% zmiany ogólnokrajowej);
- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (20,1%);
- zwiększenie zasobów kartograficznej informacji środowiskowej (13,3%).

Istotny udział w oczekiwanej zmianie ogólnopolskiej ma także na Mazowszu zmniejszenie emisji ścieków (19,2%) oraz:

- zwiększenie odzysku i ponownego wykorzystania odpadów przemysłowych (10,6%);
- zwiększenie powierzchni terenów chronionych (9,1%);
- zwiększenie powierzchni proponowanych ostoj systemu NATURA 2000 (8,9%),

które jednak mają podobny udział, jak w kilku innych regionach w kraju.

Znaczny poziom zmian pożądany jest także w województwie śląskim, w którym przede wszystkim poprawie powinny ulec wskaźniki dotyczące:

- konsumpcji wód ze źródeł podziemnych (63,6% poprawy krajowej);
- emisji ścieków do wód powierzchniowych i do gleby (27,2%);

Tabela 5-6. Podstawowe parametry regionalnego modelu ekorozwoju w wariancie racjonalnym pożądane do osiągnięcia w 2010 roku

Województwo	Zmniejszenie zużycia energii elektrycznej		Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych		Zmniejszenie emisji gazów do atmosfery		Zwiększenie gęstości linii kolejowych					
	Dz	kWh	%	Mn	MW	%	Dz	ton	%	Mn	km	%
Dolnośląskie	1,82	843 019	6,5	2,99	144,3	6,7	1,43	4 520 010	6,2	0,97	-50	-46,7
Kujawsko-pomorskie	1,82	547 933	4,2	1,66	145,1	6,7	1,43	2 449 050	3,3	1,05	76	3,0
Lubelskie	1,82	571 216	4,4	61,50	140,5	6,5	1,00	0	0,0	1,20	220	8,6
Lubuskie	1,82	285 647	2,2	2,25	130,4	6,1	1,00	0	0,0	1,10	121	4,7
Łódzkie	1,82	823 745	6,3	12,8	143,0	6,6	2,29	21 404 364	29,2	1,20	228	8,9
Miastopolskie	1,82	1 114 254	8,6	1,82	144,1	6,7	1,43	4 013 490	5,5	1,20	232	9,1
Mazowieckie	2,92	2 614 780	20,1	6,78	143,6	6,7	1,43	7 034 280	9,6	1,11	219	8,6
Opolskie	1,82	330 638	2,5	11,40	140,0	6,5	1,43	4 334 310	5,9	1,10	86	3,4
Podkarpackie	1,82	469 741	3,6	1,99	144,8	6,7	1,00	0	0,0	1,21	218	8,6
Podlaskie	1,82	295 525	2,3	52,90	124,7	5,8	1,00	0	0,0	1,26	205	8,1
Pomorskie	1,82	712 751	5,5	1,21	150,8	7,0	1,00	0	0,0	1,14	213	8,3
Śląskie	2,56	2 130 765	16,4	1,27	143,3	6,6	2,07	17 798 864	24,3	0,97	-57	-53,3
Świętokrzyskie	1,82	397 419	3,1	27,40	141,2	6,6	1,43	3 665 910	5,0	1,29	220	8,6
Warmińsko-mazurskie	1,82	343 057	2,6	1,66	31,1	1,4	1,00	0	0,0	1,15	226	8,9
Wielkopolskie	1,82	1 024 503	7,9	8,37	144,3	6,7	1,43	5 086 440	6,9	1,03	72	2,8
Zachodniopomorskie	1,82	490 141	3,8	1,79	143,3	6,7	1,43	2 879 670	3,9	1,14	214	8,4
Wyznacznik założony dla 2010 r.	331,4 kWh/os/rok			13,0% produk. energii			3,375 ton/os/rok			8,0 km/100 km ²		

Tabela 5-6. cd.

Województwo	Zmniejszenie zużycia wody		Zmniejszenie emisji ścieków		Zwiększenie powszechności oczyszczania ścieków		Zmniejszenie powierzchni gruntów zdegradowanych					
	Dz	tys. m ³	%	Dz	tys. m ³	%	Mn	hm ³	%	Dz	km ²	%
Dolnośląskie	1,35	99 563	3,7	0,93	-13 501	-10,6	1,04	8,0	5,3	3,46	60,4	15,0
Kujawsko-pomorskie	1,35	61 044	2,2	1,04	4 889	3,8	1,36	36,3	24,1	1,83	20,5	5,1
Lubelskie	1,35	88 744	3,3	0,83	-17 050	-13,4	1,03	2,5	1,7	3,51	27,2	6,7
Lubuskie	1,35	21 193	0,8	0,76	-12 910	-10,1	1,06	2,0	1,3	1,21	2,4	0,6
Łódzkie	1,35	80 931	3,0	0,88	-21 997	-17,2	1,08	11,3	7,5	1,17	6,4	1,6
Maiopolskie	1,35	190 372	7,0	1,13	39 229	30,4	1,05	14,3	9,5	1,88	15,0	3,7
Mazowieckie	1,35	604 279	22,2	1,10	24 709	19,2	1,06	10,7	7,1	2,10	26,8	6,6
Opolskie	1,35	37 760	1,4	0,98	-1 670	-1,3	1,04	2,9	1,9	3,08	25,0	6,2
Podkarpackie	1,35	68 283	2,5	0,84	-18 070	-14,2	1,01	0,9	0,6	3,92	29,8	7,4
Podlaskie	1,35	19 991	0,7	0,76	-12 880	-10,1	1,02	0,7	0,5	1,50	9,3	2,3
Pomorskie	1,35	62 586	2,3	1,05	6 929	5,4	1,08	11,7	7,8	2,43	16,5	4,1
Śląskie	1,35	139 911	5,1	1,09	35 069	27,2	1,04	16,7	11,1	4,39	44,8	11,1
Świętokrzyskie	1,35	288 211	10,6	0,80	-14 920	-11,7	1,00	0,0	0,0	1,68	12,2	3,0
Warmińsko-mazurskie	1,35	33 841	1,2	0,80	-14 640	-11,5	1,04	2,1	1,4	3,00	31,3	7,8
Wielkopolskie	1,35	484 699	17,8	1,06	13 319	10,3	1,04	8,6	5,7	2,48	63,2	15,7
Zachodniopomorskie	1,35	438 758	16,1	1,04	4 809	3,7	1,21	22,1	14,7	1,65	12,7	3,1
Wyznacznik założony dla 2010 r.		199 m ³ /os/rok			64,7 m ³ /os/rok			94% ilości ścieków			0,1% pow. kraju	

Tabela 5-6. cd.

Województwo	Zwiększenie odzysku odpadów przemysłowych		Zwiększenie powierzchni terenów chronionych		Zwiększenie powierzchni proponowanych do NATURA 2000		Zwiększenie lesistości	
	Mn	tys. ton %	Mn	km ² %	Mn	km ² %	Mn	km ² %
Dolnośląskie	1,06	1541 10,6	1,10	406 9,1	1,11	344 6,5	1,03	162 6,3
Kujawsko-pomorskie	1,29	690 4,8	1,07	406 9,1	1,42	463 8,9	1,04	162 6,3
Lubelskie	1,26	874 6,0	1,07	406 9,1	1,16	463 8,9	1,03	162 6,3
Lubuskie	1,15	115 0,8	1,00	17 0,4	1,08	205 3,9	1,02	162 6,2
Łódzkie	1,32	1412 9,7	1,14	406 9,1	1,59	463 8,9	1,04	162 6,3
Maiopolskie	1,22	1541 10,6	0,95	-472 -23,7	1,28	463 8,9	1,04	162 6,3
Mazowieckie	1,61	1541 10,6	1,04	406 9,1	1,14	463 8,9	1,02	162 6,3
Opolskie	1,22	449 3,1	1,16	406 9,1	1,67	463 8,9	1,06	162 6,3
Podkarpackie	1,29	301 2,1	0,95	-452 -22,7	1,03	119 2,3	1,02	162 6,2
Podlaskie	1,35	186 1,3	1,06	406 9,1	0,99	-43 -100,0	1,03	162 6,3
Pomorskie	1,71	824 5,7	1,07	406 9,1	1,23	463 8,9	1,02	162 6,2
Śląskie	1,04	1541 10,6	1,15	406 9,1	1,34	463 8,9	1,04	162 6,2
Świętokrzyskie	1,52	659 4,5	0,97	-180 -9,0	1,22	393 7,5	1,05	162 6,3
Warmińsko-mazurskie	1,33	115 0,8	0,93	-892 -44,6	1,01	33 0,6	1,02	162 6,2
Wielkopolskie	1,48	1183 8,2	1,04	406 9,1	1,15	463 8,9	1,02	162 6,3
Zachodniopomorskie	1,84	1541 10,6	1,09	406 9,1	1,01	47 0,9	1,02	162 6,2
Wyznacznik założony dla 2010 r.	88,5% ilości odpad. przem.		33,3% pow. kraju		15,0% pow. kraju		30,0% pow. kraju	

Tabela 5-6. cd.

Województwo	Zwiększanie konsumpcji wód podziemnych		Zwiększanie udziału upraw ekologicznych w gruntach rolnych		Zwiększanie zasobów informacji środowiskowej	
	Mn	%	Mn	%	Mn	%
Dolnośląskie	1,00	0	136	737	1,10	1 813
Kujawsko-pomorskie	1,32	32	180	855	5,65	14 789
Lubelskie	1,00	0	49	1129	3,50	17 939
Lubuskie	1,08	4	218	2065	2,86	9 095
Łódzkie	1,27	34	437	1031	2,67	11 395
Małopolskie	1,35	20	30	178	1,22	2 731
Mazowieckie	1,00	0	113	1101	3,00	23 719
Opolskie	1,00	0	1323	557	1,12	1 008
Podkarpackie	1,44	16	327	1449	2,31	10 166
Podlaskie	1,00	0	586	2441	7,35	17 434
Pomorskie	1,08	10	188	1471	2,92	12 028
Śląskie	2,70	253	332	120	1,06	696
Świętokrzyskie	1,00	0	72	922	1,81	5 232
Warmińsko-mazurskie	1,00	0	85	1404	5,71	19 964
Wielkopolskie	1,00	0	361	1047	1,69	12 177
Zachodniopomorskie	1,32	29	372	1853	2,97	15 190
Wyznacznik założony dla 2010 r.	80,0% wód konsum.		10,0% pow. grunt. roln.		100% pow. kraju	

Kolumna 1 w każdym wskaźniku: Dz – dzielnik wartości bezwzględnej dla roku 2000, konieczny do zastosowania aby osiągnąć założony dla roku 2010 poziom wyznacznika; Mn – mnożnik wartości bezwzględnej dla roku 2000, konieczny do zastosowania aby osiągnąć założony dla roku 2010 poziom wyznacznika.
Kolumna 2 w każdym wskaźniku: bezwzględny poziom zmian wielkości danego parametru, jakie należy osiągnąć pomiędzy 2000 a 2010 rokiem (podano wartości średnie roczne natężenia danego parametru).

Kolumna 3 w każdym wskaźniku: odsetek udziału każdego województwa w bezwzględnej zmianie wielkości danego parametru pomiędzy rokiem 2000 a 2010.

■ województwa, w których strategiach rozwoju znalazły się zalecenia dotyczące podjęcia określonych działań

Czcionką wytłuszczoną i minusem zaznaczono te wartości, które mogą ulec pogorszeniu w stosunku do wartości parametrów ekorozwoju w roku 2000

Źródło: opracowanie własne.

- emisji gazów do atmosfery (24,3%);
- zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych (16,4%);
- powszechności oczyszczania ścieków (11,1%);
- powierzchni gruntów zdegradowanych wymagających rekultywacji (11,1%);
- odzysku i ponownego wykorzystania odpadów przemysłowych (10,6%).

W innych województwach, inaczej niż w maksymalnym wariancie modelu, oczekiwany poziom zmian jest z reguły względnie równomiernie rozłożony w skali całej Polski, a znaczący udział w kraju dotyczy najczęściej pojedynczych wskaźników. Najbardziej znaczące zmiany powinny nastąpić:

- w regionie małopolskim w zakresie zmniejszenia emisji ścieków (30,4% zmiany krajowej);
- w regionie łódzkim w odniesieniu do zmniejszenia emisji gazów do atmosfery (29,2%);
- w województwie kujawsko-pomorskim w zakresie zwiększenia powszechności oczyszczania ścieków (24,1%);
- w wielkopolskim – w odniesieniu do zmniejszenia zużycia wody (17,8%) i powierzchni gruntów zdegradowanych (15,7%);
- w zachodniopomorskim – w odniesieniu do zmniejszenia zużycia wody (16,1%) oraz zwiększenia powszechności oczyszczania ścieków (14,7%);
- w regionie dolnośląskim – w odniesieniu do zmniejszenia obszaru gruntów zdegradowanych (15%).

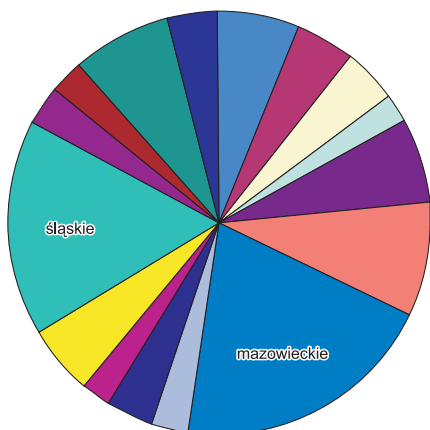
Warto też zwrócić uwagę na regiony Polski północno-wschodniej, gdzie należy w największym stopniu w kraju:

- w podlaskim – zwiększać powierzchnię upraw ekologicznych (13,3%);
- w warmińsko-mazurskim – zwiększać zasoby informacji kartografii środowiskowej (11,5%).

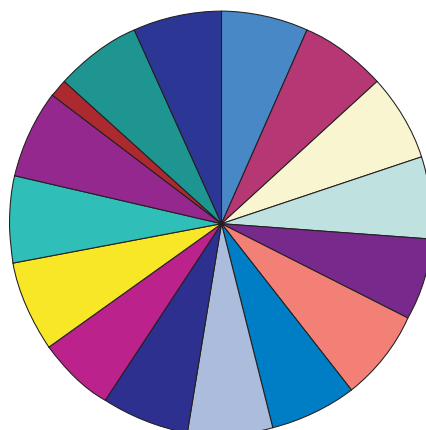
W przypadku kilku działań rozkład wartości parametrów ekorozwoju, które muszą zostać poprawione, jest prawie równomierny we wszystkich województwach. Racjonalny wariant modelu wskazał na taki rozkład regionalny zmian w odniesieniu do:

- zwiększenia udziału odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym (5,8–7% udziału ogólnopolskiego w każdym województwie, jedynie w warmińsko-mazurskim mniej);
- zwiększenia powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych (po 9,1% w jedenastu województwach, gdzie powierzchnia ta powinna zostać zwiększona);
- zwiększenia lesistości (po 6,2–6,3% w każdym województwie).

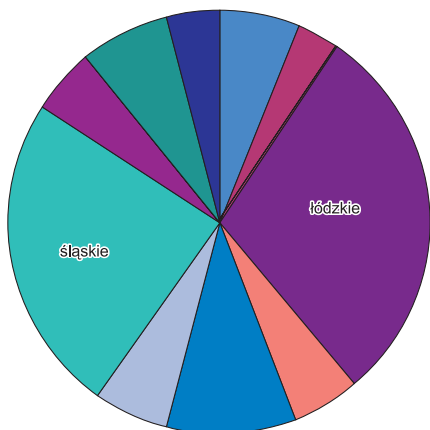
Należy pamiętać, że omawiany wariant modelu dopuszcza w niektórych regionach pogorszenie się wielkości niektórych wyznaczników ekorozwoju. Ma to miejsce w odniesieniu do czterech typów działań uwzględnionych w modelu, jednak praktyczne znaczenie może mieć w odniesieniu do dwóch. Największy dopuszczalny poziom pogorszenia się zmiennych wpływających na stan ochrony środowiska i równoważenia rozwoju dotyczy emisji ścieków. Ponieważ okazało się, że już w roku 2000 wielkość tej emisji w skali kraju osiągnęła poziom wyznacznika ekorozwoju dla roku 2010, dopuszczono zwiększenie ilości rocznie emitowanych ścieków pomiędzy rokiem 2000 a 2010 w:



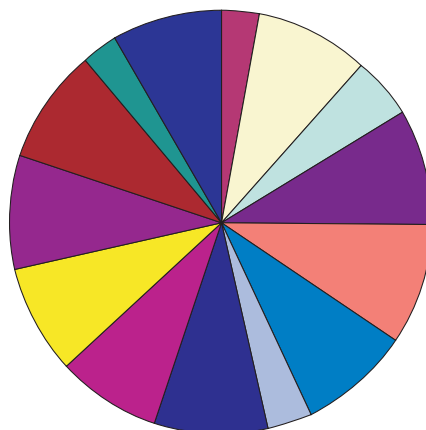
Zmniejszenie zużycia energii



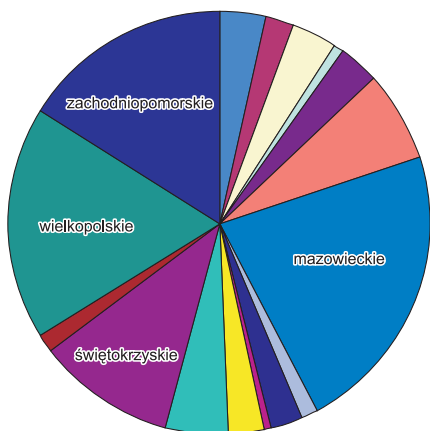
Zwiększenie udziału odnawialnych źródeł energii



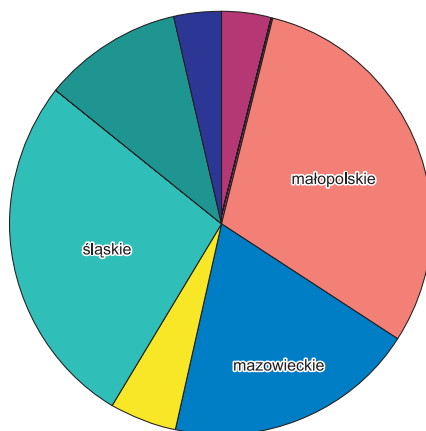
Zmniejszenie emisji gazów



Zwiększenie długości kolei

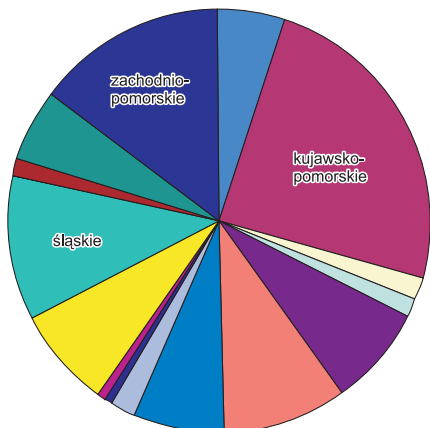


Zmniejszenie zużycia wody

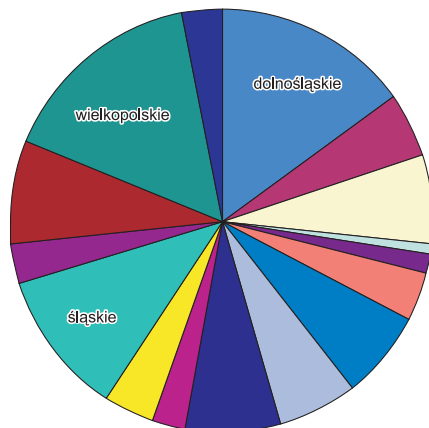


Zmniejszenie emisji ścieków

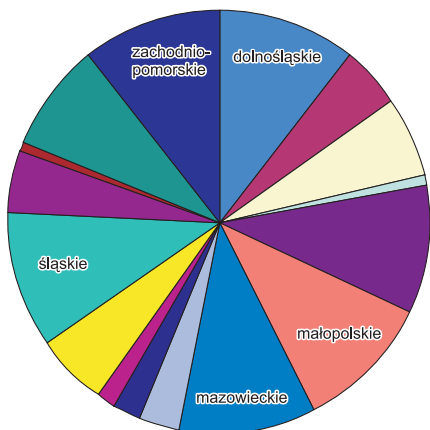
Ryc. 5-5.



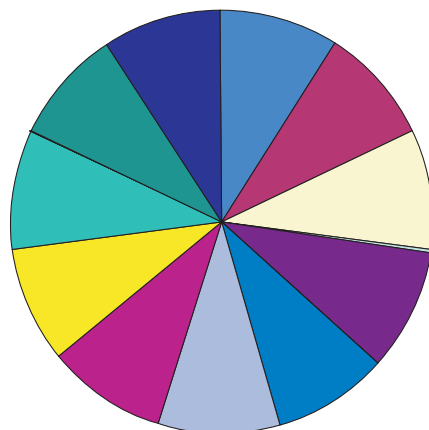
Zwiększenie powszechności oczyszczania ścieków



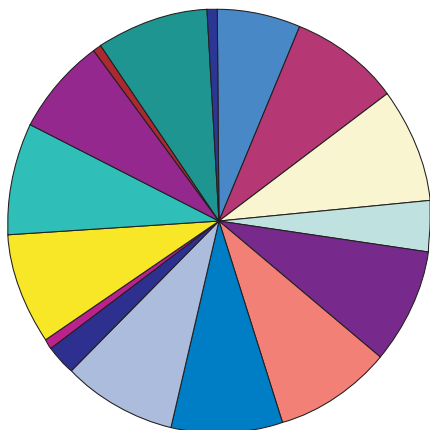
Zmniejszenie powierzchni terenów zdegradowanych



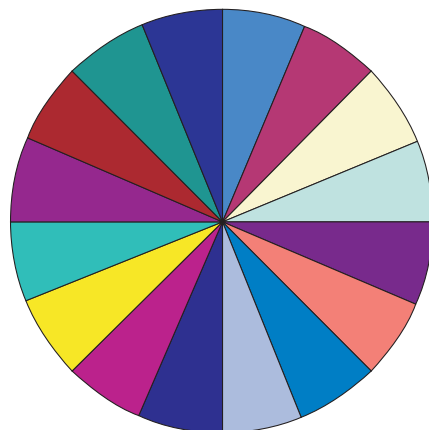
Zwiększenie ilości odzyskiwanych odpadów



Zwiększenie powierzchni obszarów chronionych

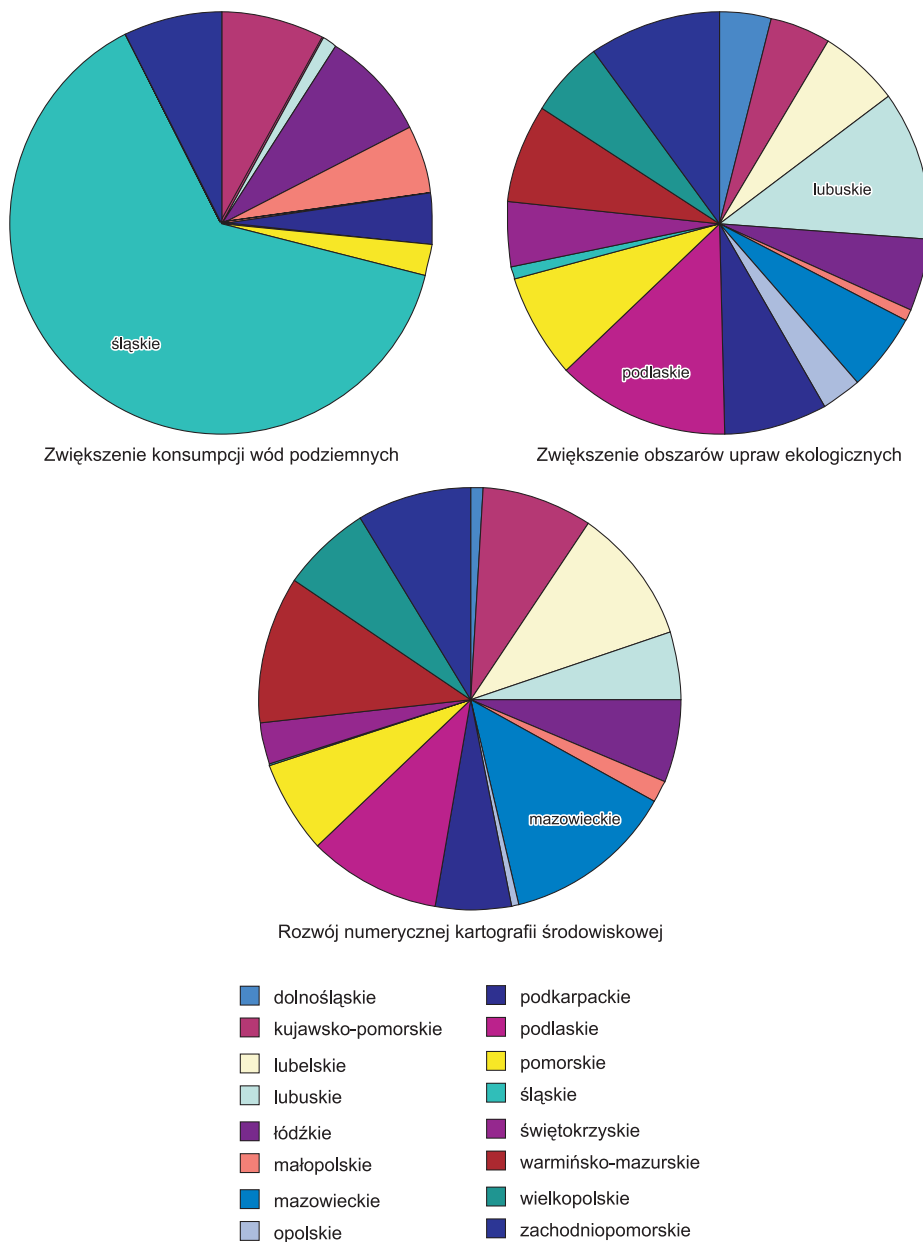


Zwiększenie obszarów systemu NATURA 2000



Zwiększenie lesistości

Ryc. 5-5.



Ryc. 5-5. Udział województw w pożądanym poziomie polepszenia parametrów ekorozwoju określonych w racjonalnym wariancie modelu ekorozwoju

- regionie łódzkim w ilości rzędu 20 milionów m³ rocznie, co stanowi wzrost o około 14% w stosunku do wielkości emisji w 2000 roku;
- regionach lubelskim i podkarpackim w ilości 17–18 milionów m³ rocznie, czyli o około 20% więcej w porównaniu z wielkością emisji w roku 2000;
- województwach: dolnośląskim, lubuskim, podlaskim, świętokrzyskim i warmińsko-mazurskim o 13–15 milionów m³ ścieków rocznie, co stanowi wzrost w stosunku do roku 2000 o około 7% w pierwszym z tych regionów, a rzędu 25–30% – w pozostałych;
- opolskim – o niewielkie ilości.

Należy jeszcze raz podkreślić, że wskazane możliwości zwiększenia emisji ścieków formułowane są fakultatywnie, jako dopuszczalne w sytuacji konieczności wzrostu tej emisji w skali całego kraju. Nie oznaczają one w żadnym przypadku sugestii pogorszenia parametrów oddziaływania na środowisko w określonych regionach. Uznać również można, że ewentualnego zwiększenia wielkości emisji należy unikać bardziej w regionach o najlepszym aktualnie stanie środowiska (wschodnia część kraju i lubuskie) niż w regionach o gorszej jego jakości (łódzkie, dolnośląskie, świętokrzyskie), chociaż kwestia ewentualnych wyborów w tym zakresie jest z pewnością dyskusyjna i aby ją rozwiązać, należałoby przyjąć jedną z dwóch koncepcji: albo koncentracji wysiłków w zakresie ochrony środowiska na terenie regionów najsilniej przekształconych przez człowieka, albo też względnie równomiernego ich rozłożenia na całym obszarze kraju.

Drugi parametr ekorozwoju, dla którego dopuszczono ewentualne pogorszenie warunków w kilku częściach Polski, dotyczy powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych. Jednak możliwe zmniejszenie ich powierzchni obejmuje znacznie mniejszą skalę zmian niż w wyżej omawianym przypadku. Zostało ono dopuszczone w regionach:

- warmińsko-mazurskim o powierzchnię rzędu 1100 km², czyli około 7% w stosunku do wartości z 2000 roku;
- małopolskim i podkarpackim o około 600 km² w każdym z tych regionów, t.j. około 5% powierzchni obszarów chronionych w roku 2000;
- świętokrzyskim – o około 200 km², czyli 3% mniej niż w roku 2000.

Ewentualne zmniejszenie tych powierzchni w wymienionych regionach powinno być oczywiście kompensowane zawiązką wzrostem areału obszarów chronionych w innych województwach.

Model dopuszcza także minimalne zmniejszenie długości linii kolejowych w województwach: dolnośląskim i śląskim oraz powierzchni obszarów proponowanych do sieci NATURA 2000 w podlaskim. Zmiany te są jednak na tyle niewielkie, że można ich nie uwzględniać w kontekście ogólności proponowanych rozwiązań.

Ocena zgodności ustaleń modelu w wariantcie racjonalnym przeprowadzona na podstawie danych zawartych w tabeli 5-6 w identyczny sposób, jak to miało miejsce w wariantcie maksymalnym, nie wykazała istotnych zmian w stosunku do tamtej oceny (ryc. 5-4, tab. 5-5). Tylko w przypadku województwa dolnośląskiego, strategia została oceniona znacznie lepiej, na 4 punkty w stosunku do oceny zgodności zadań strategicznych z maksymalnym wariantem modelu, która wynosiła 2. W kontekście oceny tej zgodności warto zwrócić uwagę na regiony: lubelski, świę-

tokrzyski i warmińsko-mazurski, w których strategiach uwzględniono potrzebę zmniejszenia ilości emitowanych ścieków, podczas gdy model racjonalny dopuszcza zwiększenie ich ilości, a także województwa: małopolskie, podkarpackie i ponownie warmińsko-mazurskie, gdzie w strategiach wskazano na potrzebę zwiększania powierzchni chronionej przyrody, przy jednoczesnym dopuszczeniu zmniejszenia się tych obszarów na podstawie obliczeń modelu. Zapisy te można traktować jako w pewnym sensie sprzeczne z ustalonymi w niniejszym opracowaniu pożadanymi kierunkami ochrony środowiska i równoważenia rozwoju regionów.

Klasyfikacja województw przeprowadzona na podstawie opisanych wyżej cech pożadanego rozwoju regionów, takich jak udział w ogólnopolskim zakresie wskazanej poprawy parametrów ekorozwoju, możliwości pogorszenia się tych parametrów oraz zgodność z ustaleniami strategii rozwoju województw, określonych na podstawie obliczeń modelu ekorozwoju w wariacie racjonalnym, pozwoliła na zdefiniowanie następujących klas i podklas regionów (ryc. 5-6):

- klasa A – województwa: lubuskie i warmińsko-mazurskie, gdzie w zakresie co najmniej połowy parametrów ekorozwoju pożądana poprawa nie przekracza 5% poprawy w skali ogólnopolskiej, a wielkość co najmniej jednego parametru może ulec pogorszeniu;
- klasa B – regiony: podkarpacki, podlaski i świętokrzyski, w których pożądana poprawa prawie wszystkich parametrów (poza jednym), które jej wymagają, nie przekracza 10-procentowego udziału w skali krajowej, a wartości dwóch parametrów mogą ulec pogorszeniu;
- klasa C – obszary, gdzie poprawa większości parametrów powinna mieć zakres na poziomie 5–10% udziału w poprawie ogólnopolskiej, w tym:
 - podklasa C1 – regiony: dolnośląski, lubelski i opolski, gdzie ten zakres poprawy odnosi się do 7–8 parametrów, a wielkość co najmniej jednego parametru może ulec pogorszeniu;
 - podklasa C2 – pomorskie, gdzie ten zakres poprawy odnosi się do 11 parametrów, a żaden z parametrów nie może ulec pogorszeniu;
- klasa D – województwa: kujawsko-pomorskie, łódzkie, małopolskie, wielkopolskie i zachodniopomorskie, gdzie wielkości od dwóch do czterech parametrów ekorozwoju powinny zostać poprawione co najmniej na poziomie 10% udziału w poprawie ogólnopolskiej, a pogorszeniu może ulec co najmniej jeden parametr;
- klasa E – województwo śląskie i mazowieckie, w których wielkość co najmniej pięciu uwzględnionych parametrów wymaga poprawy przekraczającej 10% zmiany ogólnokrajowej.

Porównanie obu klasyfikacji przeprowadzonych na podstawie maksymalnego (ryc. 5-4) i racjonalnego (ryc. 5-6) wariantu modelu wskazuje na dużą ich zbieżność. Czternaście województw zostało zaliczonych pod względem zakresu i natężenia pożądanych działań odnoszących się do ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju do tych samych klas, różniąc się co najwyżej podklasą. Tylko regiony pomorski i śląski spadły do klas „gorszych”, czyli takich, w których zakres i natężenie działań powinny być większe. Te różnice w obu klasyfikacjach nie powin-



Ryc. 5-6. Klasyfikacja województw z punktu widzenia natężenia działań w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju, które powinny zostać podjęte zgodnie z wariantem racjonalnym modelu ekorozwoju oraz porównanie ocen strategii (z rozdziału III i w stosunku do ustaleń modelu w wariantcie racjonalnym)

ny jednak istotnie wpłynąć na ostateczne określenie polityk w zakresie ekorozwoju i ochrony środowiska w tych regionach. Problemowi temu został poświęcony ostatni rozdział tej części pracy.

Analizując różnicę między bezwzględnymi wartościami parametrów ekorozwoju, które powinny ulec zmianie w latach 2000–2010 zgodnie z założeniami obu wariantów modelu (ryc. 5-7), można wyróżnić trzy podstawowe sytuacje. Pierwsza występuje wówczas, gdy zmiany wynikające z obu modeli są do siebie zbliżone. Ma to miejsce w przypadku takich działań, jak:

- zmniejszenie zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych;
- zmniejszanie ilości gazów emitowanych do atmosfery;
- zmniejszanie powierzchni gruntów zdegradowanych;
- zwiększanie ilości odpadów poddawanych recyklingowi;

- zwiększanie powierzchni upraw ekologicznych (choć tu różnice są nieco większe, np. w regionie lubuskim i podlaskim znacznie większa powierzchnia tych upraw jest proponowana w wariantcie racjonalnym, a w mazowieckim – w maksymalnym).

Skrajnym przypadkiem tej sytuacji jest identyczny w obu modelach zakres działań prowadzących do zwiększenia zasobów informacji środowiskowej, wynika to jednak z przyjętych w modelu założeń.

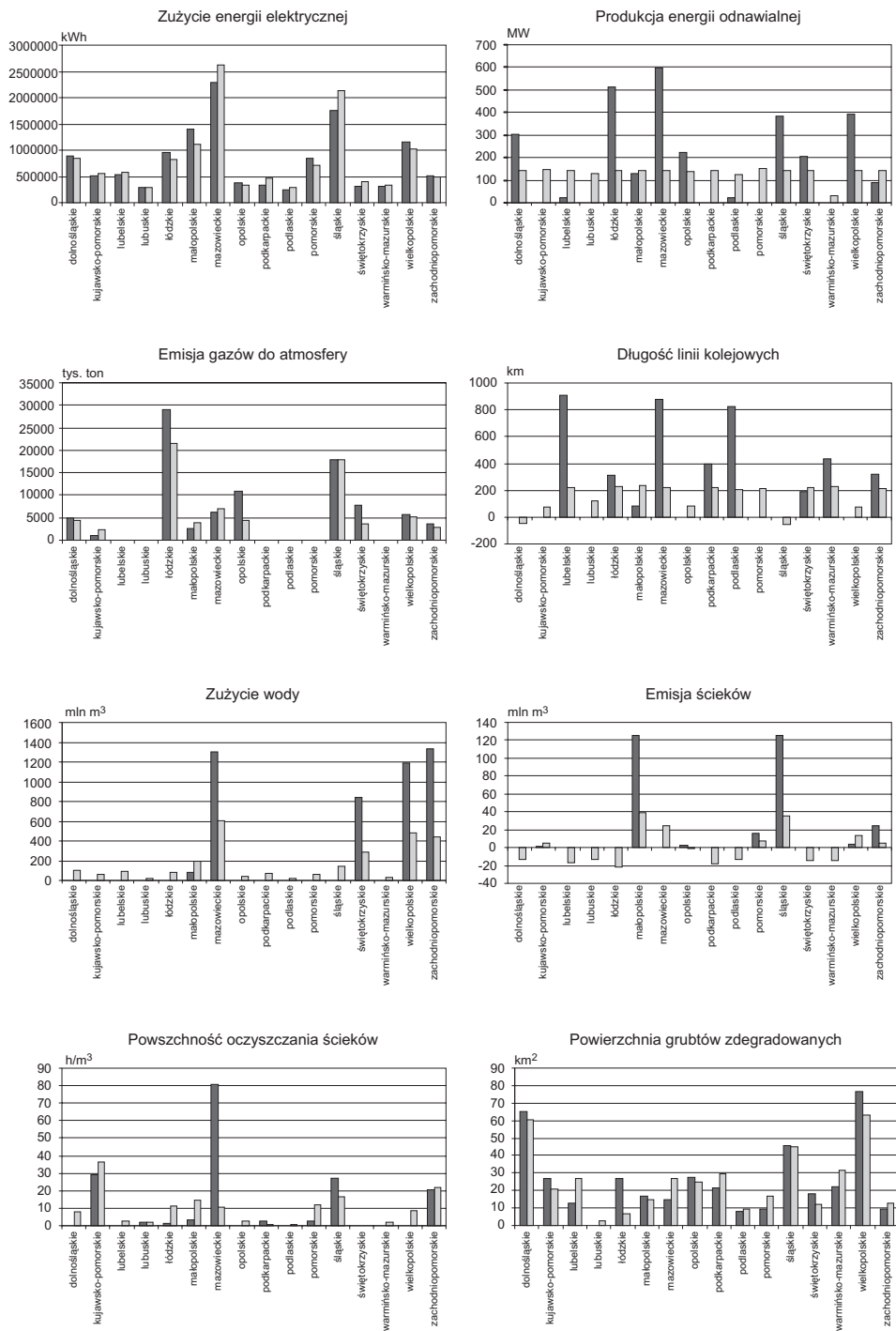
Znacznie większe różnice w natężeniu działań proponowanych w obu wariantach modelu dotyczą:

- zwiększenia udziału energii produkowanej ze źródeł odnawialnych (w łódzkim, mazowieckim, śląskim i wielkopolskim znacznie większy poziom zmian proponowany w modelu maksymalnym);
- zwiększenia długości linii kolejowych (w lubelskim, mazowieckim i podlaskim proponowana o wiele większa ich długość w wariantcie maksymalnym);
- zmniejszenia zużycia wody (ponad dwukrotnie większe oszczędności proponowane w wariantcie maksymalnym dla regionów: mazowieckiego, świętokrzyskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego);
- zwiększenia powszechności oczyszczania ścieków (o wiele większa ilość ścieków proponowana do oczyszczania w wariantcie maksymalnym w województwie mazowieckim i śląskim);
- zwiększenia powierzchni proponowanych do sieci NATURA 2000 (w wariantcie maksymalnym większe obszary proponowane w kujawsko-pomorskim, łódzkim, mazowieckim i wielkopolskim).

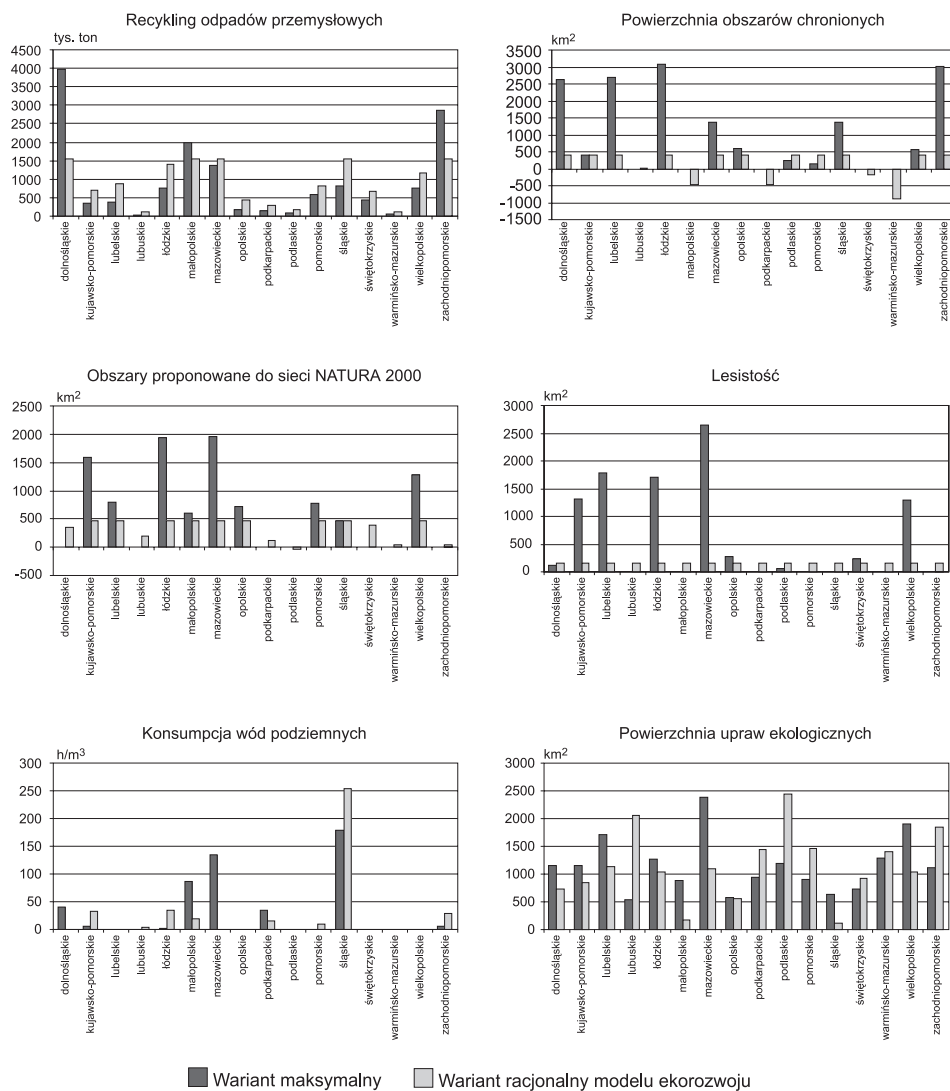
Największe różnice pomiędzy wielkością zmian obliczonych w obu wariantach modelu dotyczą:

- zmniejszenia emisji ścieków, które powinno nastąpić w o wiele większym stopniu według wariantu maksymalnego w małopolskim i śląskim; według wariantu racjonalnego w połowie województwa emisja może zostać zwiększona;
- zwiększenia powierzchni obszarów chronionych, które powinno być znacznie większe w wariantcie maksymalnym niż w racjonalnym, w szczególności w regionach: dolnośląskim, lubelskim, łódzkim, zachodniopomorskim, a w nieco mniejszym stopniu w mazowieckim i śląskim;
- zwiększenia lesistości, które powinno objąć kilkakrotnie większe obszary w wariantcie maksymalnym w województwach: kujawsko-pomorskim, lubelskim, łódzkim, mazowieckim oraz wielkopolskim;
- zwiększenia konsumpcji wód ze źródeł podziemnych, którego znacznie większy poziom zakłada model maksymalny w regionie: małopolskim i mazowieckim, a w śląskim większy jego poziom przyjęto w modelu racjonalnym.

Jeśli weźmie się pod uwagę regionalną zmienność różnic pomiędzy postulowanym natężeniem działań określonych w obu wariantach modelu, to okazuje się, że największe różnice występują w województwach, w których poziom presji na środowisko i jego przekształceń, a co za tym idzie zakres niezbędnych działań, są najwyższe. Należą do nich mazowieckie i łódzkie. Dość istotne są te różnice także w śląskim, wielkopolskim i zachodniopomorskim. Wyniki te potwierdzają, że przyjęte w racjonalnym wariantcie modelu założenie „spłaszczenia” różnic w pożądanych



Ryc. 5-7.



Ryc. 5-7. Pożądaný poziom zmian w rocznych wielkościach bezwzględnych wartości parametrów ekorozwoju pomiędzy rokiem 2000 a 2010 według wariantu: maksymalnego i racjonalnego modelu ekorozwoju

wysiłkach regionów zostało osiągnięte. Świadcą one również, że w wymienionych regionach istnieje dość duże pole wyboru zakresu działań odnoszących się do ochrony środowiska i ekorozwoju. Czy ten wybór będzie bliższy zakresowi działań wariantu maksymalnego, czy też racjonalnego – o tym zdecyduje już polityka władz centralnych i regionalnych, a także możliwości finansowe i szereg innych czynników, z których część zaprezentowano w rozdziałach 2.2 i 2.3. Nie ulega jednak wątpliwości, że od zdolności społeczności wojewódzkich do prowadzenia polityki

regionalnej zgodnej z zasadami rozwoju zrównoważonego będzie zależność skuteczność ich integracji i Polski jako całości z Unią Europejską oraz sprawność wykorzystania środków finansowych przeznaczanych na rozwój regionalny. Wynika to z rosnącego znaczenia problematyki ekorozwoju i harmonizowania gospodarki ze środowiskiem przyrodniczym w dokumentach strategicznych Unii Europejskiej.

5.3. Typy regionalnej polityki ekologicznej i zrównoważonego rozwoju

II Polityka Ekologiczna Państwa, jak większość dokumentów strategicznych w zakresie ochrony środowiska dotyczących całego państwa, zakłada regionalizację planowanych do realizacji działań. To słuszne założenie wychodzi z przesłanki różnicowania polityki ze względu na stan środowiska regionów, dzieląc je na silnie zdegradowane, o dobrej jakości środowiska i pośrednie. W praktyce jednak okazuje się, że oprócz stanu środowiska podstawową przesłanką wyboru tej polityki powinien być dotychczasowy poziom realizacji działań z zakresu ochrony środowiska i równoważenia rozwoju, uzupełniony informacjami o obciążeniu środowiska skutkami działalności człowieka. Przyjęcie takiego rozwiązania jest o tyle ważne, że pozwala na skoncentrowanie planowanych działań na zapobieganiu degradacji środowiska, zarówno poprzez inwestycje infrastrukturalne, jak i działania „miękkie”, bardziej ekorozwojowe, a nie na dominacji rozwiązań typu „końca rury”, likwidujących skutki negatywnych procesów rozwojowych zamiast ich przyczyn. Analizując rodzaj i natężenie działań proponowanych w modelach ekorozwoju, po uprzednim ich podzieleniu na trzy wcześniej już stosowane w pracy grupy, obejmujące:

- działania infrastrukturalne zapobiegające degradacji środowiska;
- inwestycje typu „końca rury”;
- działania „miękkie”, związane najczęściej z ochroną bioróżnorodności, zasobów wodnych i powietrza atmosferycznego,

podjęto próbę sformułowania ogólnych polityk ochrony środowiska i ekorozwoju dla poszczególnych województw. Należy przy tym pamiętać, że istnieje cały szereg zadań, najczęściej z zakresu edukacji i organizacji, wymagających realizacji we wszystkich regionach kraju.

W odniesieniu do trzech wymienionych grup działań przyjęto konieczny poziom ich wdrażania w regionach (szeroki, przeciętny, wąski) i na tej podstawie zdefiniowano siedem typów polityki ochrony środowiska i ekorozwoju (tab. 5-7).

I typ polityki – obejmuje województwa: lubuskie, podkarpackie i warmińsko-mazurskie – działania infrastrukturalne obu rodzajów mogą w nich być prowadzone w wąskim zakresie, a działania „miękkie”, uwzględnione w modelu powinny mieć średnie natężenie.

II typ polityki – dotyczy regionów: podlaskiego i pomorskiego – ze średnią intensywnością powinny tu być prowadzone działania infrastrukturalne zapobiegające degradacji środowiska oraz „miękkie”, a z małą – działania typu „końca rury”.

Tabela 5-7. Typy polityki regionalnej w zakresie ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju

Województwa	Działania infrastrukturalne zapobiegające degradacji			Działania infrastrukturalne typu „końca rury”			Działania „miękkie” – ochrona bioróżnorodności			Typy polityki
	szerokie	średnie	wąskie	szerokie	średnie	wąskie	szerokie	średnie	wąskie	
Dolnośląskie										V
Kujawsko-pomorskie										IV
Lubelskie										IV
Lubuskie										I
Łódzkie										VII
Małopolskie										VI
Mazowieckie										VII
Opolskie										III
Podkarpackie										I
Podlaskie										II
Pomorskie										II
Śląskie										VI
Świętokrzyskie										III
Warmińsko-mazurskie										I
Wielkopolskie										VII
Zachodniopomorskie										V

Źródło: opracowanie własne.

III typ – obejmujący region świętokrzyski i opolski, gdzie przeciętny zakres powinny mieć działania infrastrukturalne obu grup, a wąski lub przeciętnie intensywny – działania „miękkie”.

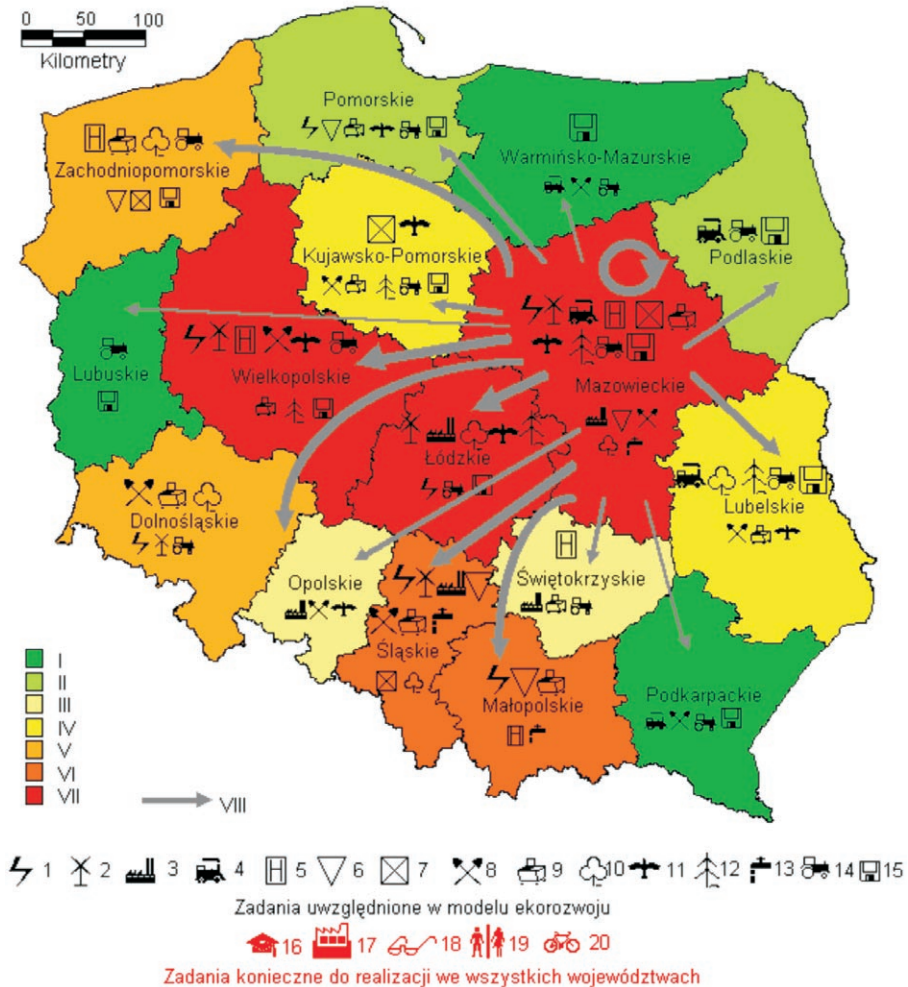
IV typ polityki – dotyczy województw: kujawsko-pomorskiego i lubelskiego – powinien skoncentrować się na szerokich działaniach typu „miękkiego”, a zadania infrastrukturalne realizować w przeciętnym (typu „końca rury”) lub wąskim zakresie (likwidujące źródła degradacji środowiska).

V typ polityki – obejmuje regiony: dolnośląski i zachodniopomorski, w których należy prowadzić działania infrastrukturalne typu „końca rury” w szerokim zakresie, infrastrukturalne likwidujące źródła degradacji w przeciętnym, a „miękkie” w szerokim lub średnim.

VI typ polityki – dotyczy województwa małopolskiego i śląskiego polega na realizacji szerokiego zakresu działań infrastrukturalnych zapobiegających degradacji środowiska oraz przeciętnego w odniesieniu do pozostałych dwóch grup działań.

VII typ polityki – powinien być wprowadzony w regionach: łódzkim, mazowieckim i wielkopolskim, obejmuje szeroki zakres realizacji działań infrastrukturalnych likwidujących źródła degradacji środowiska oraz działań „miękkich” i przeciętny zakres działań typu „końca rury”.

Powyższą typologię należy traktować jako pogładową syntezę ustaleń regionalnego modelu ekorozwoju kraju. Jej celem jest ukazanie międzyregionalnego zróżnicowania intensywności działań w zakresie ochrony środowiska i równoważenia rozwoju. Pomija ona całkowicie kwestie finansowe, które mogą się rozkładać nieco inaczej niż wskazane natężenie działań w różnych zakresach. Przejawem tego może być na przykład większy koszt działań infrastrukturalnych, których zakres określono tu jako „wąski”, niż działań tzw. „miękkich”, których zakres konieczny do realizacji oceniono jako „szeroki”. Znamienne jest jednak, że działania, których realizację uznano najczęściej za pożądaną w szeroki zakresie, należą do grupy „miękkich”, dotyczących tworzenia przyrodniczych obszarów chronionych, zalesiania, wprowadzania ekologicznych form rolnictwa, zwiększania konsumpcji wód podziemnych lub gromadzenia informacji o środowisku. Należałoby do nich dodać jeszcze całą sferę edukacji ekologicznej, wzmacniania systemów zarządzania środowiskiem i systemów monitoringu. Przedstawiona typologia potwierdza wcześniejsze ustalenia, że tego typu działania stanowią klucz do sukcesu zrównoważonego rozwoju w większości województw. Druga pod względem znaczenia grupa działań dotyczy tworzenia infrastruktury, która ma na celu ograniczanie wytwarzania zanieczyszczeń środowiska, czyli ograniczanie degradacji środowiska u źródła. Takie działania, jak: zmniejszenie zużycia energii i wody oraz innych surowców, zmniejszenie ilości gazów i ścieków emitowanych do środowiska, budowa urządzeń wytwarzających energię ze źródeł odnawialnych i infrastruktury technicznej dla transportu zbiorowego (np. kolejowego) i rowerowego, mogą znacznie skuteczniej, i przy mniejszych kosztach, przybliżyć regiony do ścieżki ekorozwoju niż realizacja infrastruktury typu „końca rury”. I właśnie ten ostatni rodzaj działań, obejmujący na przykład oczyszczanie ścieków, rekultywację gruntów zdegradowanych czy też odzyskiwanie i powtórne wykorzystywanie odpadów, uznano za pożądaną do



Ryc. 5-8. Typy polityk w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju oraz główne działania pożądane do realizacji w poszczególnych województwach
 Objasnienia: I-VII – typy polityk (objasnienia w tekście); VIII – natężenie transferu środków finansowych służących realizacji polityk z centrum do regionów; Działania (duże sygnatury – szeroki zakres realizacji, małe sygnatury – przeciętny zakres realizacji): 1 – zmniejszenie zużycia energii w gospodarstwach domowych, 2 – zwiększenie produkcji energii ze źródeł odnawialnych, 3 – zmniejszenie emisji gazów do atmosfery, 4 – zwiększenie gęstości eksploatowanych linii kolejowych, 5 – zmniejszenie zużycia wody w gospodarce narodowej, 6 – zmniejszenie ilości ścieków wprowadzanych do wód i gleby, 7 – zwiększenie powszechności oczyszczania ścieków, 8 – zmniejszenie powierzchni gruntów wymagających rekultywacji, 9 – zwiększenie stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych, 10 – wzrost powierzchni przyrodniczych obszarów chronionych, 11 – wzrost powierzchni proponowanych ostoi systemu NATURA 2000, 12 – wzrost powierzchni lasów i terenów zieleni, 13 – zwiększenie konsumpcji wody z zasobów podziemnych, 14 – wzrost powierzchni upraw ekologicznych, 15 – wzrost ilości numerycznej informacji środowiskowej, 16 – zwiększanie powszechności edukacji ekologicznej, 17 – wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem, 18 – rozwijanie systemów monitoringu środowiska, 19 – współpraca z organizacjami pozarządowymi, 20 – sprzyjanie transportowi rowerowemu.

wdrażania w szerokim zakresie w najmniejszej liczbie regionów, przede wszystkim w dolnośląskim i zachodniopomorskim.

Na rycinie 5-8 wskazano w formie syntetycznej te rodzaje działań, których realizacja powinna stanowić priorytet w poszczególnych regionach, a także, schematycznie, jakie powinny być strumienie zasilania regionów w budżety służące ochronie środowiska. Obszarem, na którym powinna koncentrować się największa liczba intensywnych działań ekorozwojowych, jest centralna część kraju (łódzkie, mazowieckie i wielkopolskie) oraz część południowa (śląskie i małopolskie). Należy jednak pamiętać o dużym zróżnicowaniu wewnętrznym tych regionów, w których dopiero regionalne polityki ochrony środowiska i ekorozwoju powinny wskazać obszary, gdzie nastąpi wdrażanie wskazanych działań.

Wdrażanie działań zaproponowanych do implementacji w poszczególnych województwach, które zostały określone w regionalnym modelu ekorozwoju kraju, a także w strategiach regionalnych, powinno przebiegać przy zastosowaniu różnorodnych instrumentów. W tabeli 5-8 przypisano tym działaniom sfery rozwoju i grupy instrumentów, które powinny być najczęściej stosowane, a które wcześniej zostały szerzej omówione w rozdziale 2.2.

Analiza metod i narzędzi ekorozwoju wskazuje na podstawowe znaczenie instrumentów ekonomicznych (finansowych) i technologicznych w formowaniu procesów rozwoju zrównoważonego. Towarzyszą im z reguły narzędzia prawne oraz dotyczące organizacji i zarządzania. Dowodzi to, że powodzenie zrównoważonego rozwoju zależy przede wszystkim od procesów zachodzących w sferze gospodarczej – od tego, jakie instrumenty finansowe, jakie technologie wywarzania towarów i usług oraz jakie sposoby organizacji procesów będą stosowane w gospodarce. Kolejna grupa instrumentów dotyczy edukacji i innych powiązanych z nią oddziaływań na sferę społeczną. Pomimo iż stosowanie tych metod wydaje się niezbędne w przypadku mniejszej liczby działań niż narzędzi wymienionych wcześniej, ich ranga jest ogromna. Jak już kilkakrotnie podkreślano, koncepcja ekorozwoju i jej wprowadzanie w życie jest dziełem ludzi i od ich woli i sposobu myślenia zależy zdolność do jej wdrażania. Tak więc odpowiednie kształtowanie tej woli i opinii, m.in. poprzez edukację, nie może być w pełni zastąpione żadnymi innymi instrumentami, ani ekonomicznymi, ani prawnymi. Z kolei instrumenty planistyczno-lokalizacyjne odgrywające z pozoru nieco mniejszą rolę mają jednak decydujące znaczenie dla kształtowania harmonijnego zagospodarowania przestrzeni geograficznej, która w coraz większym stopniu determinuje poziom jakości życia społeczeństwa. W końcu, nieco zaskakująca może się wydawać ograniczona rola instrumentów z zakresu kształtowania środowiska przyrodniczego. Ale taki zakres ich stosowania, jaki ukazuje tabela 5-8, wynika przecież z logiki ekorozwoju, która zakłada minimalizację ingerencji w sferę przyrodniczą. Ingerowanie to powinno mieć miejsce tylko w przypadkach, gdy środowisko zostało wcześniej na tyle przekształcone w wyniku działalności antropogenicznej, iż wymaga odtworzenia lub wzbogacenia pewnych jego elementów lub też gdy utrzymanie obecnego stanu środowiska, uznanego za korzystny z punktu widzenia zrównoważonego rozwoju, wymaga takich działań. W innych przypadkach procesy przyrodnicze powinny przebiegać w sposób możliwie maksymalnie samoistny, pozbawiony regulacji ze strony człowieka.

Tabela 5-8. Grupy instrumentów ekorozwoju proponowane do stosowania dla wdrażania poszczególnych zadań strategicznych sprzyjających ochronie środowiska i ekorozwojowi oraz sfery podlegające ich oddziaływaniom

Zadania strategiczne	Instrumenty ekorozwoju										Sfery ekorozwoju			
	edukacyjne	ekonomiczne (finansowe)	kształtowanie środowiska	organizacja i zarządzanie	planistyczno-lokalizacyjne	prawno-polityczne	technologiczne	przemysłowa	społeczna	gospodarcza	przestrzenna			
Zmniejszanie zużycia energii														
Zmiana źródeł energii z nieodnawialnych na odnawialne														
Zmiana struktury zużycia paliw na przyjaźniejsze środowisku														
Zmniejszanie emisji zanieczyszczeń do atmosfery														
Zmniejszanie emisji do atmosfery związków niszczących ozon														
Zmniejszanie zużycia wody														
Zmniejszanie ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do wód														
Zmniejszanie ilości/zmiana struktury wytwarzanych odpadów														
Rekultywacja obszarów skażonych/ zdegradowanych														
Zwiększanie stopnia oczyszczania ścieków														
Zwiększanie ilości odpadów poddawanych recyklingowi														
Zmiana struktury środków transportu na proekologiczne														
Sprzysiężanie transportowi zbiorowemu, głównie kolejowemu														

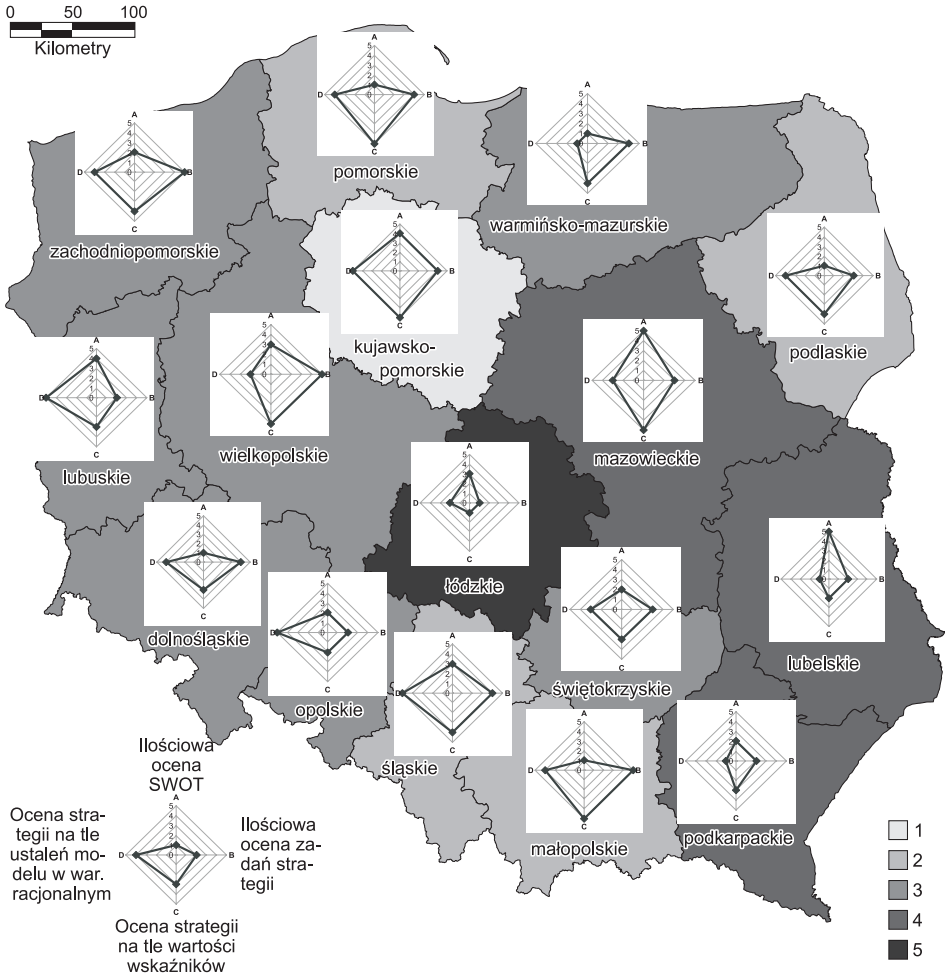
6. Wnioski

Celem zastosowania sformułowanej przez autora procedury badawczej była przede wszystkim odpowiedź na pytanie o tworzenie poprzez ustalenia strategii rozwoju województw właściwych warunków dla zrównoważonego rozwoju kraju, a w konsekwencji zweryfikowanie postawionej na wstępie pracy hipotezy dotyczącej niedostatecznego uwzględnienia w tych strategiach problematyki zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

Można uznać, że **hipoteza ta została zweryfikowana pozytywnie, tzn. większość strategii rozwoju województw nie stanowi dostatecznej podstawy programowej dla zrównoważonego rozwoju kraju i jego regionów**. Sytuacja pod tym względem wykazuje jednak silne zróżnicowanie (ryc. 6-1) i jest uzależniona bezpośrednio od dotychczasowego natężenia realizacji zadań dotyczących ochrony środowiska i ekorozwoju w poszczególnych regionach, a także od zakresu działań pożądaných do realizacji, jakie określono w modelach ekorozwoju w wariancie maksymalnym i racjonalnym. Pośrednimi, lecz bardzo istotnymi wyznacznikami problematyki ochrony środowiska i ekorozwoju, koniecznymi do uwzględnienia w strategiach, są także: presja na środowisko i jego jakość, gdyż im gorszymi właściwościami w tym zakresie charakteryzują się regiony, tym więcej działań dotyczących ich poprawy powinno zostać zapisanych w strategiach rozwoju.

W praktyce nie opracowano strategii wojewódzkiej, która w pełni uwzględniłaby potrzeby regionów w zakresie ich zrównoważonego, w szczególności ekologicznie, rozwoju. Wszystkie dokumenty strategii wymagają weryfikacji i uzupełnienia pod tym względem. Zdecydowanie najsłabsze podstawy dla zrównoważonego rozwoju daje strategia województwa łódzkiego, co przy konieczności realizacji w tym regionie intensywnych działań nie rokuje pozytywnie dla przyszłości tego województwa i jego mieszkańców. W tym świetle uznać należy, że strategia łódzka wymaga pełnej weryfikacji. Słabe są także strategie: mazowiecka, lubelska i podkarpacka. Nie uwzględniono w nich wielu przesłanek do tego, aby regiony te weszły na drogę równoważenia rozwoju. Jest to szczególnie istotne w przypadku województwa mazowieckiego, gdzie zakres działań pożądaných do wykonania należy do najszerszych w kraju. Pozornie strategia mazowiecka zawiera stosunkowo dużo odniesień do ochrony środowiska i ekorozwoju, jednak ich zestawienie z listą niezbędnych działań wskazuje, że są one sformułowane nazbyt ogólnie, a ich zakres jest za wąski.

Nieco lepsze podstawy dla zrównoważonego rozwoju regionów dają strategie: dolnośląska, lubuska, opolska, świętokrzyska, warmińsko-mazurska, wielkopolska i zachodniopomorska. Wymagają one jednak znacznych uzupełnień, szczególnie w przypadku województw dolnośląskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskie-



Ryc. 6-1. Synteza wieloaspektowej oceny stopnia implementacji problematyki ochrony środowiska i ekorozwoju do strategii rozwoju województw na tle wskazań dotyczących weryfikacji dokumentów strategicznych

Objaśnienia – strategie dające: 1 – dobre podstawy i wymagające drobnych uzupełnień; 2 – dobre podstawy i wymagające szerszych uzupełnień; 3 – niepełne podstawy i wymagające znacznych uzupełnień; 4 – słabe podstawy i wymagające obszernych uzupełnień; 5 – bardzo słabe podstawy i wymagające ponownego opracowania z uwzględnieniem aspektów ekorozwoju; skala na diagramie oceny strategii: 1 – ocena najłepsza; 5 – ocena najgorsza.

go, w których zakres działań pożądaných do realizacji jest duży. Strategie pozostałych pięciu województw w świetle zakresu działań koniecznych do wdrożenia w najbliższej dekadzie, ustalonych na podstawie modelu ekorozwoju, można ocenić bardziej pozytywnie. W strategiach tych pożądanе działania zostały w większości uwzględnione. W tej grupie dokumentów strategicznych nieco szerszych uzupełnień wymagają strategie: śląska i małopolska, a mniejszych: podlaska i pomorska. Najmniejszych korekt wymaga strategia rozwoju województwa kujawsko-po-

morskiego. W większości ocenianych aspektów uznano ją za dobrą lub bardzo dobrą, dzięki czemu, pomimo konieczności stosowania na Kujawach dość ostrej polityki ekologicznej, nie ma potrzeby wprowadzania do strategii wielu zmian. Należy jednak pamiętać, że to w tym regionie proponuje się kontynuację budowy Kaskady Dolnej Wisły. W tym aspekcie z pewnością strategia kujawsko-pomorska wymaga weryfikacji.

Szczególnie cennym doświadczeniem wynikającym z zastosowania zaproponowanej procedury badawczej wydaje się wykazanie, że dopiero kompleksowa analiza i ocena ustaleń dokumentów strategicznych może dać wiarygodną odpowiedź na pytanie o poprawność zapisów strategii. Ograniczenie się do analizy ilości i treści zapisów strategii jest niewystarczające. Należy ją rozwinąć o analizę ustaleń strategii odniesioną do aktualnego natężenia realizacji działań w zakresie ochrony środowiska i ekorozwoju (wskaźniki) oraz o ocenę wskazań dokumentów na tle potrzeb w tym zakresie w horyzoncie czasowym wyznaczonym strategią (model). Potwierdzają to na przykład strategie: województwa lubuskiego, którą pomimo nielicznych zapisów odnoszących się do ekorozwoju oceniono w efekcie końcowym stosunkowo pozytywnie, gdyż potrzeba działań jest tu relatywnie niewielka i, z drugiej strony, województwa mazowieckiego, gdzie bardzo liczne środowiskowe zapisy strategii okazały się niewystarczające wobec konieczności intensywnych działań.

Proces oceny strategicznych podstaw zrównoważonego rozwoju regionalnego oraz modelowania ekorozwoju, przeprowadzony w niniejszym opracowaniu, pozwolił na sformułowanie kilku innych wniosków metodologicznych, które w przyszłości mogą przyczynić się do sporządzania bardziej „ekorozwojowych” strategii rozwoju województw, jak i do bardziej skutecznego programowania ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju regionów. Wnioski te przedstawiono poniżej:

1. Aby proces programowania rozwoju regionalnego bardziej sprzyjał realizacji koncepcji ekorozwoju, należy wprowadzić istotne zmiany do stosowanych w nim metod i procedur. Zastosowanie analizy SWOT jako jednego z podstawowych narzędzi diagnozy stanu regionów nie spełniło swoich funkcji w odniesieniu do diagnozowania przesłanek ekorozwoju, czego dowodem jest fakt, że aż dziesięć spośród szesnastu uwzględnionych analiz SWOT oceniono niezadowolająco pod kątem implementacji do nich problematyki zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Podstawę dla właściwego programowania rozwoju regionalnego powinna stanowić rzetelna analiza uwarunkowań rozwoju, sporządzana przez zespół specjalistów z zakresu nauk przyrodniczych, społecznych i ekonomicznych, poddana następnie syntezie w celu uniknięcia wzajemnych sprzeczności, które często cechują ustalenia analiz SWOT. Analizy te mogą w strategiach rozwoju stanowić metodę uzupełniającą, służącą określeniu priorytetów społecznych w zakresie uwarunkowań rozwoju, a ich użycie powinno być obwarowane warunkami podanymi przez Karpińskiego (2002). Aby jednak rezultaty zastosowania analizy SWOT mogły być uznane za wiarygodne, należy spełnić warunek reprezentatywności uczestniczących w niej podmiotów, a nie ograniczać się do wąskich, często tendencyjnie dobra-

- nych grup społeczności regionalnych. Nawet gdy analiza SWOT wykonana jest przy zachowaniu tego warunku, powinna podlegać przeglądowi specjalistów, aby wyeliminować z niej ustalenia przypadkowe, nieistotne dla regionalnej perspektywy planowania lub reprezentujące poglądy bardzo wąskiego grona osób. Analiza uwarunkowań rozwoju regionalnego powinna być prowadzona w oparciu o względnie ujednoliczoną metodykę, która umożliwiłaby porównania międzyregionalne oraz analizy dysproporcji rozwojowych wewnątrz regionów. Jedną z metod pomocnych w tych porównaniach może być analiza wskaźnikowa.
2. Często występujące niedostosowanie zakresu rozpoznania uwarunkowań rozwoju do potrzeb istniejących w tym zakresie prowadzi do formułowania błędnych ustaleń lub pomijania niektórych ważnych zadań strategicznych, które powinny wspomagać zrównoważony rozwój regionów. Pośpiech towarzyszący sporządzaniu pierwszych strategii województw istniejących od 1 stycznia 1999 roku spowodował ich liczne niedoskonałości. Brak lub znajdowanie się w fazie realizacyjnej wielu opracowań branżowych dotyczących zarówno całego kraju, jak i szczebla wojewódzkiego wpłynęły na ogólnikowość i szablonowość treści wielu strategii województw. Takie strategie branżowe, jak np. wojewódzkie programy ochrony środowiska lub gospodarki odpadami, zostały wykonane lub są w trakcie sporządzania dopiero w dwa, trzy lata po opracowaniu strategii rozwoju województw i często okazuje się, że ich ustalenia, dzięki prawidłowo rozpoznanim uwarunkowaniom, nie są zgodne z niektórymi wcześniejszymi ustaleniami strategii rozwoju województw. Z drugiej strony strategia, wyznaczając pola rozwoju regionalnego, ogranicza wskazania dokumentów branżowych, które powinny się mieścić w wyznaczonych przez nią ramach. Aby nie naruszać tej przyjętej w planowaniu strategicznym formuły, należałoby doprowadzić do formalnych zmian w treści niektórych strategii wojewódzkich, co nie jest procesem łatwym w sytuacji silnego upolitycznienia samorządów wojewódzkich. Dlatego w przyszłości sporządzanie strategii rozwoju województw powinno być poprzedzone wykonaniem branżowych programów rozwojowych, poszerzających znacznie pole udokumentowanych uwarunkowań i kierunków rozwoju, a strategia powinna stanowić dokument, który w maksymalnym możliwym stopniu będzie harmonizować zapisy strategii branżowych w celu ograniczenia konfliktów i sprzeczności pomiędzy nimi oraz równoważenia rozwoju regionalnego. Ponieważ polskie strategie rozwoju regionalnego operują przeciętnie perspektywą jednej dekady, opracowania branżowe powinny być w większości wykonane ponownie lub uaktualnione w ostatnich dwóch, trzech latach pierwszej dekady XXI wieku lub w okresie poprzedzającym o około jeden rok sporządzanie nowych strategii regionalnych.
 3. Podjęta w pracy próba sformułowania listy wskaźników środowiskowych i zrównoważonego rozwoju posłużyła tylko do analizy zróżnicowania międzyregionalnego, pomijając dysproporcje wewnątrz regionów. Jednak wskaźniki zaproponowane w pracy oraz inne¹ mogą z powodzeniem służyć także do porów-

¹ Większość z tych wskaźników wymienia B. Piontek (2002) w aneksie do swojego opracowania.

nań w obrębie województw. Procedura doboru wskaźników, których obliczenie uznano za realne, wykazała, że zakres danych, które mogłyby stanowić punkt wyjścia dla modelowania ekorozwoju i ochrony środowiska na szczeblu regionalnym, jest bardzo ograniczony. O ile za częściowo satysfakcjonujący można uznać zakres informacji dotyczących emisji zanieczyszczeń i degradacji środowiska oraz działań technicznych (głównie infrastrukturalnych) w ochronie środowiska, względnie wystarczający zakres danych o jakości środowiska (choć istnieją tu dość znaczne luki), o tyle dane o działaniach „miękkich” z zakresu ochrony środowiska i ekorozwoju należy uznać za zdecydowanie niepełne dla wszystkich poziomów ich agregacji (od krajowego do lokalnego). Stąd też na duże trudności napotkały próby określenia rzeczywistego stanu równoważenia rozwoju poszczególnych regionów kraju. Wpłynął na to również brak dostępu do tak podstawowych danych dla poziomu województw, jak wielkość i struktura zużycia energii oraz wielkość zużycia materiałów. Dane te są dostępne jedynie dla poziomu krajowego, do którego dotychczas ograniczało się programowanie rozwoju zrównoważonego prowadzone np. przez Instytut na rzecz Ekorozwoju z Warszawy. W związku z tym, aby w ogóle zaistniała możliwość modelowania ekorozwoju na szczeblu województw zgodnie z koncepcjami przestrzeni ekologicznej oraz Mnożnika 4 i 10, należy znacząco poszerzyć zakres gromadzonych danych podstawowych obrazujących uwarunkowania ekorozwoju na poziomie regionalnym, a docelowo i lokalnym (powiatowym i gminnym). Otwiera się tu nowe rozległe pole do działania nie tylko dla systemu statystyki państwowej, ale i dla wszelkich dziedzin nauki zajmujących się szeroko pojętym ekorozwojem, a także dla pozarządowych organizacji ekologicznych. Oprócz uzyskania danych o nakładach materiałowych i energetycznych, rozpoznania zasięgu i struktury wdrażania wymagają takie kierunki działania, jak: edukacja ekologiczna, systemy zarządzania środowiskowego, systemy monitoringu środowiska, numeryczne bazy danych o środowisku, transport rowerowy i systemy komunikacyjne jako całość.

4. Zawarta w pracy próba skonstruowania regionalnego modelu ekorozwoju kraju powinna być potraktowana jako podstawa do dalszego rozwoju badań nad projektowaniem zrównoważonego rozwoju województw. Wspomniane wcześniej ograniczenia w dostępie do wielu danych spowodowały, że model nie mógł być rozbudowany na tyle, na ile wymagałoby tego uwzględnienie większości aspektów ekorozwoju. Szczególne ograniczenia dotyczyły społecznych aspektów ekorozwoju oraz kwestii zarządzania środowiskiem, których wymierność, przede wszystkim w zakresie efektów, jest niewielka. Jednak główne ograniczenie modelu stanowił brak wyznaczników ekorozwoju, czyli pożądaných w przyszłości poziomów wartości wskaźników ekorozwoju, określonych dla poziomu regionalnego. Cele zdefiniowane w polskich politykach ekologicznych państwa oraz dokumentach strategicznych z zakresu ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju innych krajów dotyczą z reguły całych państw, pomijając lub marginalizując kwestie dysproporcji w nasileniu realizacji pożądaných działań na poziomie regionalnym. Fakt ten znacznie utrudnia realizację polityki ochrony środowiska i ekorozwoju, gdyż znaczna część decyzji, od których zależy jej powodzenie – poza ustanawia-

niem prawa – jest podejmowana na szczeblu regionalnym i lokalnym, a nie na centralnym. Opracowany model ekorozwoju stanowi wstępną propozycję ustalenia tych wyznaczników dla poziomu wojewódzkiego, uwzględniając aktualny (na rok 2000) stan presji na środowisko i jego jakość oraz stopień zaawansowania działań proekologicznych i proekorozwojowych (tab. 6-1). Dalsze prace powinny iść w kierunku sformułowania katalogów wyznaczników (wartości przejściowych i docelowych) ekorozwoju uzależnionych od aktualnych wartości wskaźników środowiskowych w całym kraju i w danym regionie. Aby to osiągnąć, należy podejmować próby wyrażenia w kategoriach ilościowych większej liczby parametrów ekorozwoju, do czego niezbędna jest podkreślona wcześniej rozbudowa bazy informacyjnej, a także rozwijanie metod modelowania ekorozwoju poprzez udoskonalanie zaproponowanych tu lub konstruowanie nowych modeli.

Ustalenia obu wariantów modelu ekorozwoju ujawniły duże dysproporcje pomiędzy regionami dotyczące natężenia działań służących ochronie środowiska i sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi, które powinny być podjęte do roku 2010. Różnice te sięgają kilkudziesięciu, a w skrajnych przypadkach nawet kilkuset razy. Regionem, gdzie zakres i natężenie pożądanych działań powinny być największe jest Mazowsze, a dalej są województwa: śląskie, łódzkie, wielkopolskie, małopolskie, kujawsko-pomorskie i zachodniopomorskie. Najmniej intensywnie działania są oczekiwane w regionach lubuskim i warmińsko-mazurskim, a stosunkowo niewielkie także w podkarpackim i podlaskim. Wśród parametrów ekorozwoju uwzględnionych w modelu stosunkowo zbliżone wysiłki oczekiwane są we wszystkich lub w większości województw, jeśli chodzi o: zmniejszanie zużycia energii, zwiększanie produkcji energii ze źródeł odnawialnych, rekultywację gruntów zdegradowanych, zwiększanie odzysku odpadów lub zwiększanie powierzchni upraw prowadzonych metodami ekologicznymi. Natomiast w odniesieniu do takich działań, jak zmniejszanie: emisji gazów do atmosfery, zużycia wody i emisji ścieków oraz zwiększanie konsumpcji wody ze źródeł podziemnych, wysiłki powinny koncentrować się na niewielkiej liczbie (od jednego do czterech) województw, które zostały wcześniej zaliczone do tych, które wymagają najbardziej aktywnych działań. Dlatego zwłaszcza te regiony kraju będą wymagały wsparcia finansowego, aby miały szanse wejścia na ścieżkę rozwoju zrównoważonego. Istnieje jednak cała grupa działań szczególnie sprzyjających szeroko ujmowanemu ekorozwojowi, zaliczanych do niskonakładowych (w porównaniu z działaniami infrastrukturalnymi), których model nie uwzględnił, a które powinny być w szerokim zakresie wdrażane we wszystkich regionach. Bez osiągnięcia skutków ich realizacji nie można sobie wyobrazić, że kiedykolwiek rozwój Polski będzie można określić jako zrównoważony. Należą do nich: edukacja ekologiczna i ekorozwojowa, wprowadzanie systemów zarządzania środowiskiem na różnych poziomach, rozwijanie systemów monitoringu środowiska i numerycznych baz danych o środowisku, restrukturyzacja systemów komunikacyjnych, w tym transportowych w kierunku bardziej przyjaznym dla środowiska. Te nurty działań, łącznie z racjonalizacją szeroko rozumianej organizacji i zarządzania środowiskiem przyrodniczym, powinny odgrywać dominującą rolę w dochodzeniu do rozwoju zrównoważonego w pierwszych dekadach XXI wieku, wypierając działania infrastrukturalne dominujące w ostatnich dekadach XX wieku, szczególnie te, które likwidują jedynie skutki, a nie przyczyny degradacji środowiska przyrodniczego, w którym żyje człowiek.

Tabela 6-1. Regionalne zróżnicowanie wartości wybranych wskaźników ekorozwoju w roku 2000 i wyznaczników ekorozwoju w roku 2010 według maksymalnego i racjonalnego wariantu modelu ekorozwoju

Wskaźniki ekorozwoju	Jednostki	Rok	Wartości wskaźników w poszczególnych województwach																
			dolnośląskie	kujawsko-pomorskie	lubelskie	lubuskie	łódzkie	małopolskie	mazowieckie	opolskie	podkarpackie	podlaskie	pomorskie	śląskie	świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie	wielkopolskie	zachodniopomorskie	
Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych	KWh/ 1 mieszk/ rok	2000	630	580	569	620	692	766	784	677	490	538	720	668	519	571	677	628	
		2010 max	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331	331
		2010 rac.	346	319	312	341	380	421	268	372	269	295	396	261	285	314	372	345	
Wskaźnik znaczenia odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym	% produk. energii	2000	2,5	25,3	1,2	37,5	0,2	7,5	0,5	0,7	22,8	1,2	61,5	7,6	10,3	60,1	0,6	8,7	
		2010 max	13,0	25,3	13,0	37,5	13,0	13,0	13,0	13,0	22,8	13,0	61,5	13,0	13,0	60,1	13,0	13,0	
		2010 rac.	7,5	42,0	73,8	84,4	2,9	13,6	3,5	8,3	45,4	63,5	74,4	9,6	19,0	99,7	5,2	15,6	
Wskaźnik emisji gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych	ton/ 1 mieszk./ rok	2000	5,1	3,9	2,0	1,8	14,3	4,1	4,6	13,3	1,5	1,4	2,3	7,1	9,2	1,0	5,0	5,5	
		2010 max	3,4	3,4	2,0	1,8	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	1,5	1,4	2,3	3,4	1,0	3,4	3,4	
		2010 rac.	3,5	2,7	2,0	1,8	6,3	2,9	3,2	9,3	1,5	1,4	2,3	3,4	6,5	1,0	3,5	3,9	
Wskaźnik gęstości eksploatowanych linii kolejowych	km/ 100 km ²	2000	9,9	8,8	4,4	8,7	6,3	7,5	5,5	9,5	5,8	3,9	8,1	15,9	6,4	6,2	8,5	6,6	
		2010 max	9,9	8,8	8,0	8,7	8,0	8,0	8,0	9,5	8,0	8,0	8,1	15,9	8,0	8,0	8,5	8,0	
		2010 rac.	9,6	9,2	5,3	9,6	7,6	9,0	6,1	10,4	7,0	4,9	9,2	15,4	8,3	7,1	8,8	7,5	

Wskaźnik zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej	2000	128	111	152	79	117	225	456	133	123	623	109	110	834	88	552	968
	2010 max	128	111	152	79	117	199	199	133	123	199	109	110	199	88	199	199
	2010 rac.	95	82	113	59	87	167	338	99	90	46	81	82	618	65	409	717
Wskaźnik ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i ziemi	2000	63,2	65,5	36,6	39,5	59,7	103,0	55,6	66,5	43,2	32,8	71,9	90,6	45,7	39,2	66,0	78,8
	2010 max	63,2	64,7	36,6	39,5	59,7	64,7	55,6	64,7	43,2	32,8	64,7	64,7	45,7	39,2	64,7	64,7
	2010 rac.	68,9	63,0	44,1	52,0	67,8	91,9	50,5	67,9	51,4	43,2	68,5	83,1	57,1	49,0	62,3	75,8
Wskaźnik powszechności oczyszczania ścieków	2000	95,7	73,6	96,9	88,6	92,8	93,4	65,2	96,0	90,9	98,3	92,6	88,2	95,0	95,7	96,1	78,7
	2010 max	95,7	94,0	96,9	94,0	94,0	94,0	94,0	96,0	94,0	98,3	94,0	94,0	95,0	95,7	96,1	94,0
	2010 rac.	99,5	100,0	99,8	93,9	100,0	98,1	69,1	99,8	91,8	100,0	100,0	91,7	95,0	99,5	99,9	95,2
Wskaźnik udziału gruntów wymagających rekultywacji w powierzchni województw	2000	0,43	0,25	0,15	0,10	0,25	0,21	0,14	0,39	0,22	0,14	0,15	0,47	0,25	0,19	0,36	0,14
	2010 max	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
	2010 rac.	0,13	0,14	0,04	0,08	0,21	0,11	0,07	0,13	0,06	0,09	0,06	0,11	0,15	0,06	0,15	0,08
Wskaźnik wykorzystania odpadów przemysłowych	2000	76,5	77,7	79,4	86,7	75,7	68,8	57,5	82,1	77,7	74,1	58,3	86,9	65,5	75,0	67,6	34,5
	2010 max	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5	88,5
	2010 rac.	81,1	100,0	100,0	99,7	99,9	83,9	92,6	100,0	100,0	100,0	99,7	93,2	99,6	99,7	100,0	63,5
Wskaźnik powierzchni konserwatorskiej ochrony przyrody	2000	20,1	31,1	22,7	36,1	16,3	58,0	29,6	27,1	47,9	31,9	32,5	22,1	50,2	53,6	31,3	20,2
	2010 max	33,3	33,3	33,3	36,1	33,3	58,0	33,3	33,3	47,9	33,3	33,3	33,3	50,2	53,6	33,3	33,3
	2010 rac.	22,1	33,3	24,3	36,1	18,6	55,1	30,8	31,4	45,4	33,8	34,8	25,4	48,7	49,8	32,6	22,0

Wskaźnik powierzchni proponowanych ostoi systemu NATURA 2000	2000	15,6	6,1	11,8	18,5	4,3	11,0	9,5	7,4	19,2	25,1	10,8	11,2	15,6	17,8	10,7	18,2
	2010 max	15,6	15,0	15,0	18,5	15,0	15,0	15,0	15,0	19,2	25,1	15,0	15,0	15,0	15,6	17,8	15,0
Wskaźnik lesistości	2010 rac.	17,3	8,7	13,7	20,0	6,8	14,1	10,8	12,4	19,8	24,8	13,3	15,0	19,0	18,0	12,3	18,4
	2000	29,3	22,7	22,9	48,8	20,7	29,9	22,5	27,0	38,2	29,8	36,3	32,1	28,0	30,6	25,7	35,2
Wskaźnik udziału wód podziemnych w wodach przeznaczanych do konsumpcji	2010 max	30,0	30,0	30,0	48,8	30,0	30,0	30,0	30,0	38,2	30,0	36,3	32,1	30,0	30,6	30,0	35,2
	2010 rac.	30,2	23,6	23,6	49,7	21,6	31,1	23,0	28,7	39,0	30,6	37,1	33,3	29,4	31,2	26,2	35,9
Wskaźnik udziału upraw ekologicznych w powierzchni gruntów rolnych	2000	60,1	75,5	99,8	92,2	79,0	32,1	38,6	88,8	40,2	85,0	92,4	36,5	96,3	99,9	86,8	75,8
	2010 max	80,0	80,0	99,8	92,2	80,0	80,0	80,0	88,8	80,0	85,0	92,4	80,0	96,3	99,9	86,8	80,0
Wskaźnik udziału upraw ekologicznych w powierzchni gruntów rolnych	2010 rac.	60,1	99,7	99,8	99,6	100,0	43,4	38,6	88,8	57,9	85,0	99,8	98,6	96,3	99,9	86,8	100,0
	2000	0,47	0,41	1,37	1,73	0,19	0,69	0,41	0,07	0,47	0,35	0,87	0,06	1,74	1,28	0,15	0,45
Wskaźnik mocy informacyjnej kartografii środowiskowej	2010 max	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	2010 rac.	6,4	7,4	6,7	37,6	8,1	2,1	4,6	9,5	15,3	20,3	16,3	1,9	12,6	10,9	5,5	16,6
Wskaźnik maksymalnego udziału ekorozwoju, rac. – wariant racjonalny modelu ekorozwoju	2000	0,90	0,18	0,29	0,35	0,37	0,82	0,33	0,90	0,43	0,14	0,34	0,95	0,55	0,17	0,59	0,34
	2010 max	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
2010 rac.	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

max – wariant maksymalny modelu ekorozwoju, rac. – wariant racjonalny modelu ekorozwoju

Źródło: opracowanie własne.

Literatura

- Alberti M., 1996, Measuring Urban Sustainability, *Environ. Impact Assess. Rev.*, 16, s. 381–424.
- Andrzejewski R., Wiśniewski R.J. (red.), 1996, Różnorodność biologiczna: pojęcia, oceny, zagadnienia ochrony i kształtowania, Komitet Naukowy „Człowiek i Środowisko” PAN, Zesz. Nauk. 15, Oficyna Wydawnicza IE PAN, Dziekanów Leśny, 208 s.
- Atlas obszarów zalewowych Odry, 2000, Dolnośląska Fundacja Ekorozwoju, Wrocław, 102 + 52 s.
- Bahrenberg G., Dutkowski M., 1992, Strategia ekoregionalna w relacji człowiek – środowisko, *Czasopismo Geograficzne*, LXIII, z. 3–4, s. 329–341.
- Baltic 21. Biennial Report – 2000, Baltic 21 Series, no 1/2000, 45 s. [<http://www.ee/baltic21/>].
- Bar M., 2001, Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska. Komentarz, praca zbior. pod. red. J. Jendrośki, Centrum Prawa Ekologicznego, Wrocław, s.122–124.
- Baranowski A., 1998, Projektowanie zrównoważone w architekturze, Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 168 s.
- Baranowski M., Andrzejewska M., Cierlik G., Dyduch-Falniowska A., Górski M., Makomaska-Juchniewicz M., Mróz W., Perzanowska J., Solon J., Tworek S., Żylicz T., 2001, *Koncepcja sieci Natura 2000 w Polsce. Raport końcowy*, Warszawa, 185 s. (maszynopis).
- Bartelmus P., 1999, Sustainable Development – Paradigm or Paranoia?, *Wuppertal Papers* no 93, Wuppertal Institute für Klima, Umwelt, Energie, 12 s.
- Bartelmus P., 2002, Dematerialization and Capital Maintenance: Two Sides of the Sustainability Coin, *Wuppertal Papers* no 121, Wuppertal Institute für Klima, Umwelt, Energie, 30 s.
- Bartkowski T., 1981, *Kształtowanie i ochrona środowiska*, PWN, Warszawa, 454 s.
- Bartkowski T., 1986, *Zastosowania geografii fizycznej*, PWN, Warszawa, 398 s.
- Bartmański M., 2001, *Stan energetyki wiatrowej w Polsce*, *Czysta Energia*, *Przegl. Komun.* no 1, s. 8–11.
- Bartosik K., 1996, Koncepcja trwałego rozwoju a poszukiwania strategii globalnych, *Ekonomista*, t. 2, s. 225–246.
- Barzdajn W., Ceitel J., Zientarski J., 1998, Cechy leśnictwa proekologicznego, (w:) *Materiały i dokumenty Kongresu Leśników Polskich „Las, Człowiek, Przyszłość”*, s. 135–138.
- Barzdajn W., Ceitel J., Danielewicz W., Zientarski J., 1999, *Leśnictwo proekologiczne*, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, WWF, Poznań, 106 s.
- Baturo W., Burger T., Kassenberg A., 1997, *Agenda niespełnionych nadziei. Społeczna ocena realizacji Agendy 21 w Polsce*, Raport 4, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa.
- Baturo W., Kassenberg A., Wójcik B., 1997, *Przestrzeń ekologiczna dla Polski*, (w:) *Przestrzeń ekologiczna dla Polski i Europy*, 1997, z. 7, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, s. 39–54.
- Bilans zasobów kopalni i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31 XII 1999 r.*, 2000, *Min. Środowiska*, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 390 s.

- Bohdanowicz J., 2001, *Ku cywilizacji ekorozwoju*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 196 s.
- Bojarski W., 1988, *Koncepcja badań nad zharmonizowanym rozwojem społeczno-gospodarczym z poszanowaniem dóbr przyrody*, Biul. Kom. Inż. Środow. PAN, nr 3, Warszawa.
- Bołtromiuk A., 1999, *Kształtowanie się koncepcji ekorozwoju w Polsce*, Optimum – Studia Ekonomiczne, nr 2, s. 153–167.
- Borys T. (red.), 1999, *Wskaźniki ekorozwoju*, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 273 s.
- Bradbury I., Kirkby R., 1996, *China's Agenda 21. A critique*, Applied Geography, vol. 16, no 2, s. 97–107.
- Brakel von M., Buitenkamp M., 1992, *Action Plan Sustainable Netherlands. A Perspective for Changing Northern Lifestyle*, Friends of the Earth, Amsterdam.
- Bringezu S., 2002, *Towards Sustainable Resource Management in the European Union*, Wuppertal Papers no 121, Wuppertal Institute für Klima, Umwelt, Energie, 50 s.
- Brown L.R., Flavin C., Postel S., 1994, *Na ratunek Ziemi. Jak budować gospodarkę światową w duchu ekorozwoju*, WSiP, Warszawa, 167 s.
- Brown L.R., Flavin C., French H.F., 2000, *Raport o stanie świata. U progu nowego tysiąclecia*, Książka i Wiedza, Warszawa, 292 s.
- Brussard P.F., Reed J.M., Tracy C.M., 1998, *Ecosystem management: what is it really?*, Land. & Urban Plan., 40, s. 9–20.
- Buchwald K., Engelhardt W. (red.), 1975, *Kształtowanie krajobrazu a ochrona przyrody*, PWRiL, Warszawa, 824 s.
- Bundesumweltministerium, 1998, *Nachhaltige Entwicklung in Deutschland. Entwurf eines umweltpolitischen Schwerpunktprogramms*, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn.
- Burger T., 2000, *Świadomość ekologiczna społeczeństwa polskiego u progu XXI wieku*, Raport 1, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 40 s.
- Bühler-Natour C., Herzog F., 1999, *Criteria for sustainability and their application at a regional level: the case of clearing islands in the Dübner Heide nature park (Eastern Germany)*, Landscape and Urban Planning 46, s. 51–62.
- Capra F., 1987, *Punkt zwrotny. Nauka, społeczeństwo, nowa kultura*, PIW, Warszawa, 573 s.
- Carley M., Spapens P., 2000, *Dzielenie się światem. Zrównoważony sposób życia i globalnie sprawiedliwy dostęp do zasobów naturalnych w XXI wieku*, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa–Białystok, 272 s.
- Carson L., 1962, *Silent Spring*, The Riverside Press Cambridge, Boston, 386 s.
- Catton W.R., Dunlap R.E., 1978, *The New Environmental Paradigm: Proposed Measuring Instrument and Preliminary Results*, Journal of Environmental Education, vol. 9, s. 10–19.
- CEC (Commission of the European Communities), 2001, *Environment 2010: Our future, Our choice – The Sixth Environment Action Programme*, Brussels.
- Chipeniuk R., 1999, *Public explanations for environmental degradation in a sustainable land use planning exercise*, Landscape and Urban Planning, 45, s. 93–106.
- Chmielewski T.J. (red.), 1997, *Skala przekształceń środowiska i polityka ekologiczna Euroregionu Bug*, Euroregion Bug, t.15, Politechnika Lubelska, Norbertinum, Lublin, 342 s.
- Chmielewski T.J., 2001a, *System planowania przestrzennego harmonizującego przyrodę i gospodarkę*, Wyd. Politechniki Lubelskiej, Lublin, t. I (294 s.) i t. II (142 s.).
- Chmielewski T.J., 2001b, *Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie: Przekształcenia struktury ekologicznej krajobrazu i uwarunkowania zagospodarowania przestrzennego*, Monografie Komitetu Inżynierii Środowiska PAN, vol. 4, Lublin, s. 46–64.
- Chojnicki Z., 2000, *Perspektywiczne problemy badawcze geografii, (w:) Nauki geograficzne w poszukiwaniu prawdy o ziemi i człowieku. Geografia w Uniwersytecie Jagiellońskim*

- 1849–1999, t. V, praca zbior. pod red. B. Kortusa, A. Jackowskiego i K. Krzemienia, Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s.151–157.
- Ciechanowicz J., 1996, Prawnomiędzynarodowe koncepcje ekorozwoju, *Ruch prawniczy, ekonom. i socjolog.*, R. LVIII, z. 3, s. 55–67.
- Ciechanowicz J., 1997, Zasada ekorozwoju w Konwencji o różnorodności biologicznej, *Państwo i Prawo*, z. 6(616), s. 42–53.
- Cydzik D., Kudelska D., Soszka H., 2000, *Atlas stanu czystości jezior Polski badanych w latach 1994–1998, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 527 s.*
- Cymerman R., Gotkiewicz J., Hull Z., Koc J., Koczowski F., Suchta J., 1993, Podsumowanie i wnioski konferencji [Ekorozwój obszarów wiejskich], *Postępy Nauk Roln.*, nr 3/243, R. XI/XLV, s. 45–49.
- Daly E.H., 1989, Toward a Measure of Sustainable Sound Net National Product (w:) Y.J. Ahmad, S. El Serafy, E. Lutz (red.) *Environmental Accounting for Sustainable Development. A UNEP – World Bank Symposium, The World Bank, Washington D.C.*
- Daly E.H., 1996, *Beyond Growth, Beacon Press, Boston.*
- Degórska B., Degórski M., 2000, Przestrzeń ekologiczna Polski w procesie integracji europejskiej, *Europa XXI*, 5, IGIPIZ PAN, Centrum Studiów Europejskich, s. 5–26.
- Denisiuk Z., 1992, „Szczyt Ziemi” w Rio de Janeiro, *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, z. 5, s. 54–57.
- Development in the Baltic Sea Region towards the Baltic 21 Goals – an indicator based assessment, *Baltic 21 Series*, no 2/2000, 42 s. [<http://www.ee/baltic21/>].
- Diagnoza prospektywna. Strategia rozwoju województwa kujawsko-pomorskiego, 1999, Zarząd Województwa Kujawsko-Pomorskiego, Toruń, 99 s.
- Dobrzański G., Dobrzańska B.M., Kiełczewski D., 1997, *Ochrona środowiska przyrodniczego, Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.*
- Dodds F. (red.), 2001, *Earth Summit 2002, Earthscan Publ., London, XVI + 236 s.*
- DOE, 1993, *Environmental Appraisal of Development Plans. A good Practice Guide, Department of the Environment, London.*
- DOE, 1994, *Environmental Appraisal in Governments Departments, Department of the Environment, London.*
- Domański R., 1989, *Podstawy planowania przestrzennego, PWN, Poznań–Warszawa, 200 s.*
- Domański T., 1998, *Strategiczne planowanie rozwoju gospodarczego gminy, Agencja Rozwoju Komunalnego, Warszawa, 143 s.*
- Domka L., 1997, Edukacja ekologiczna drogą do rozwoju zrównoważonego, *Zarządzanie i Edukacja*, R. I, nr 2–3, s. 3–23.
- Dostosowanie systemu oceny jakości powietrza w Polsce do wymagań ustawy Prawo Ochrony Środowiska z uwzględnieniem przepisów UE, 2001, materiały seminarium Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska i Instytutu Ochrony Środowiska, Poświętne k. Płońsk.*
- Downar-Lipińska I., 2000, Ekorozwój – jeden z podstawowych elementów gospodarki XXI wieku, *Prace Naukowe AE we Wrocławiu, Ekonometria* 5, nr 859, s.170–178.
- Druga (II) Polityka Ekologiczna Państwa, 2000, Rada Ministrów, Warszawa, 83 s.
- Durydiwka M., 1998, Rolnictwo ekologiczne w Polsce jako przykład realizacji koncepcji zrównoważonego rozwoju, *Prace i Studia Geograficzne WGiSR UW*, t. 23, s. 79–105.
- Dutkowski M., 1995, *Konflikty w gospodarowaniu dobrami środowiskowymi, Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk, 169 s.*
- Dyduch-Falniowska A., Kaźmierczakowa R., Makomaska-Juchniewicz M., Perzanowska-Sucharska J., Zajac K., 1999, *Ostoje przyrody w Polsce, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 244 s.*
- Dysarz R. (red.), 2001, *Koncepcja zrównoważonego rozwoju gminy. Założenia, analizy, próba syntezy, Kujawsko-Pomorski Urząd Wojewódzki, Wydz. Ochrony Środowiska, Bydgoszcz, 215 s.*

- Dzięciołowski R., 2002, Prawda o sieci obszarów chronionych NATURA 2000, Łowiec Polski, nr 5, s. 4–5.
- Ekoinnowacyjność dokumentów strategicznych. Próba oceny, 2001, Raport 1, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 141 s.
- Ekorozwój poprzez odmaterializowanie produkcji i konsumpcji. Strategia dla nowej polityki ekologicznej w Polsce, 1999, Raport 2, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 108 s.
- Ekorozwój szansą przetrwania cywilizacji. Materiały z Konferencji PKE, 1986, Prace Naukowe Okręgu Małopolskiego Polskiego Klubu Ekologicznego, t. 3, Wyd. AGH, Kraków, 369 s.
- Europa – Polska: odciążać drogi i poprawić jakość życia społeczeństwa, Tiry na Tory, 2001, Obywatelski Ruch Ekologiczny, Łódź, 12 s.
- European Environment Agency, 1995, Europe's Environment: The Dobbris Assessment, Earthscan, London.
- Fagiewicz K., 2001, Wskaźniki zagrożeń oraz walorów środowiska przyrodniczego jako podstawa oceny jego stanu, Badania Fizjograf. nad Polską Zach., Seria A – Geogr. Fiz., t. 52, Poznań, s. 7–18.
- Falencka-Jabłońska M., 1997, Olimpiada wiedzy ekologicznej drogą po indeks, Przyroda Polska, nr 8, s. 4.
- Faliński J.B., 1975, *Anthropogenic changes of the vegetation of Poland (Map in 1:2.000.000 scale and a comment to map)*, *Phytocoenosis*, 5.2., s. 85–108.
- FEARO, 1992, Environmental Assessment in Policy and Program Planning. A Sourcebook, Federal Environmental Assessment Review Office, Ottawa.
- Feldmann L., Vanderhaegen M., Pirote Ch., 2001, The EU's SEA Directive: status and links to integration and sustainable development, *Env. Impact Assessment Review*, 21, s. 203–222.
- Fiedor B. (red.), Czaja S., Graczyk A., Jakubczyk Z., 2002, Podstawy ekonomii środowiska i zasobów naturalnych, Wyd. C.H. Beck, Warszawa, 484 s.
- Filho W.L. (red.), 2000, Communicating Sustainability, Environmental Education, Communication and Sustainability, vol. 8, Peter Lang GmbH, Frankfurt am Main, 496 s.
- Fortuna W., Fortuna A., 1999, *Wykaz adresowo-towarowy gospodarstw i przetwórnictwa z atestem stowarzyszenia Ekoland, Stow. EKOLAND, Przysiek k. Torunia*.
- Friedmann J., 1992, Empowerment: The Politics of Alternative Development, Blackwell, Cambridge.
- Giardini O., Stahel W.R., 1993, The Limits to Certainty. Facing Risks in the New Service Economy, Kluwer Academic, Dordrecht–Boston.
- Goetel W., 1963, O trwałości użytkowania zasobów przyrody, *Nauka Polska*, nr 3.
- Goetel W., 1966, Sozologia nauka o ochronie przyrody i jej zasobów, *Kosmos* 15, (5).
- Gorzela G., Jałowiecki B., 2001, Strategie rozwoju regionalnego województw: próba oceny, *Studia Regionalne i Lokalne*, nr 1(5), s. 41–59.
- Gottlieb R., 1993, Forcing the Spring: The Transformation of the American Environmental Movement, Island Press, Covelo.
- Górka K., Poskrobko B., Radecki W., 1995, Ochrona środowiska. Problemy społeczne, ekonomiczne i prawne, PWE, Warszawa, 293 s.
- Grabowski D., Kurowski W., Muszyński W., Rubel B., Smagała G., Świętochowska J., 2000, *Skażenia promieniotwórcze środowiska i żywności w Polsce w 1999 roku, Inspekcja Ochrony Środowiska, Państwowa Agencja Atomistyki, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 32 s.*
- Grumbine R.E., 1994, What is ecosystem management?, *Conserv. Biol.*, 8, s. 27–38.
- Grzesica J., 1983, Ochrona naturalnego środowiska człowieka – problem teologiczno-moralny, Księgarnia św. Jacka, Katowice, 178 s.

- Gutkowski J., 2002, Energia odnawialna – stan obecny w Polsce na tle „optymistycznych” prognoz jej możliwego wykorzystania, (w:) Odnawialne źródła energii u progu XXI wieku. Materiały konferencyjne, 10–11 grudnia 2001, EC BREC/IBMER, Warszawa.
- Gutry-Korycka M., 1995, *Mapa typów bilansu wodnego (1931–60) w powiązaniu z cechami fizyczno-geograficznymi zlewni 1:3 000 000*, (w:) *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, Warszawa*.
- Hawken P., 1994, *The Ecology of Commerce. A Declaration of Sustainability*, Harper Business, New York.
- Hawken P., 1996, *Przez zielone okulary. Jak prowadzić interesy nie szkodząc sobie i innym*, Wyd. Pusty Obłok, Warszawa, 287 s.
- Hertfordshire County Council, 1994, *Environmental Appraisal Stage 1: Consultation Document*, Hertford.
- Hordejuk T., 1998, *Stan jakości wód podziemnych na podstawie badań monitoringowych w latach 1996–1997, Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 32 s. + zał.*
<http://free.ngo.pl/ekoland> (Stowarzyszenie Producentów Żywności Metodami Ekologicznymi EKOLAND).
- http://orgmasz.waw.pl/w/org_pol/ppj (Program Promocji Jakości Ministerstwa Gospodarki w Instytucie Organizacji i Zarządzania w Przemysle).
- Hull Z., 1993, Dylematy i wymiary ekorozwoju, *Postępy Nauk Rolniczych*, R.XI/XLV, nr 3/243, s. 5–14.
- Hyla M., 2000, Transport niezmotoryzowany w miastach Polski – stan obecny, szanse, synergia, zagrożenia, *Zielone Brygady*, nr 158, 5 s.
- Infrastruktura komunalna w 2000 r., 2001, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 66 s.*
- Iwicki S., 1998, Turystyka w zrównoważonym rozwoju obszarów pojeziernych, *Akad. Techn.-Roln. im. J.i J. Śniadeckich w Bydgoszczy, Rozprawy nr 87, Bydgoszcz, 156 s.*
- Jedut R., 1997, *Gospodarstwa ekologiczne; mapa 1:3 000 000*, (w:) *Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, Główny Geodeta Kraju, Warszawa*.
- Jermaczek A., Pawlaczyk P., 2000, *Poradnik lokalnej ochrony przyrody*, Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin, 287 s.
- Jeżowski P., 1999, Elementy ekonomiki ochrony środowiska, *Przeegl. Nauk.-Dydakt.PWSOŚ w Radomiu*, nr 3, s. 29–54.
- Jędraszko A., 1998, Planowanie środowiska i krajobrazu w Niemczech na przykładzie Stuttgartu, *Unia Metropolii Polskich, Warszawa, 165 s.*
- Jędrzejczyk I., 1998, Wybrane problemy programowania rozwoju zrównoważonego ziem górskich, *Problemy Zagospodarowania Ziemi Górskich*, z. 44, s. 9–20.
- Kabat M., Sobański R., 1998, *Możliwości wykorzystania energii odnawialnej w gospodarce energetycznej gmin*, (w:) *Ogólnopolskie forum odnawialnych źródeł energii '98. V Konferencja Nauk.-Techn., Gdańsk, 21 s.*
- Kacprzyński B., 1979, *Rozwój regionalny a środowisko człowieka. Ujęcie ilościowe*, KPZK PAN, Studia, t. LXXI, PWN, Warszawa, 146 s.
- Kalbarczyk R., 2001, *Problemy ochrony środowiska naturalnego gmin w Polsce u progu XXI wieku. Raport, Polski Klub Ekologiczny. Okręg Mazowiecki, Warszawa, 143 s.*
- Kamieniecki M., 2001, *Ekoinnowacyjność a ekorozwój*, (w:) *Ekoinnowacyjność dokumentów strategicznych. Próba oceny, Raport 1, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, s.11–22.*
- Kamieniecki M., red., 2002, *Miasto za miastem, Raport 3, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 99 s.*
- Kantowicz E., 1999, *Nauki o środowisku i jej związki z geografią*, (w:) *Geografia na przełomie wieków – jedność w różnorodności*, praca zbior. pod red. A. Lisowskiego, Wy-

- dział Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, s. 203–213.
- Kantowicz E., 2000, Czy problem interakcji człowiek – środowisko jest przebrzmiały dla geografii?, (w:) Nauki geograficzne w poszukiwaniu prawdy o ziemi i człowieku. Geografia w Uniwersytecie Jagiellońskim 1849–1999, t. V, praca zbior. pod red. B. Kortusa, A. Jackowskiego i K. Krzemienia, Instytut Geografii Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, s. 177–181.
- Karpiński A., 2002, Jak tworzyć długookresową strategię dla kraju i regionu. Metodyka strategicznego myślenia o przyszłości, Elipsa, Warszawa, 220 s.
- Kassenberg A., 1988, Problematyka ochrony środowiska przyrodniczego w planach przestrzennego zagospodarowania. Plan krajowy, (w:) Planowanie przestrzenne jako narzędzie ochrony środowiska przyrodniczego, 1988, KPZK PAN, Biuletyn, z. 139, s. 124–137.
- Kassenberg A., 1992, Rozczarowanie zielonych [wywiad], Przegł. Techn., 30, s. 10.
- Kassenberg A., 2001, Ocena ekoinnowacyjności w wybranych dokumentach strategicznych. Polityka przestrzennego zagospodarowania kraju, (w:) Ekoinnowacyjność dokumentów strategicznych. Próba oceny, Raport 1, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, s. 25–34.
- Kassenberg A., Marek M.J., 1986, Ekologiczne aspekty przestrzennego zagospodarowania kraju, PWN, Warszawa, 175 s.
- 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.
- Kenig-Witkowska M.M., 1998, Koncepcja „sustainable development” w prawie międzynarodowym, Państwo i Prawo, z. 8 (630), s. 45–58.
- King A., Schneider B., 1992, Pierwsza rewolucja globalna, Raport Rady Klubu Rzymskiego, Polskie Towarzystwo Współpracy z Klubem Rzymskim, Warszawa.
- Kiss A., Shelton D., 1993, Manual of European Environmental Law, Cambridge.
- Kistowski M., Szczepaniak J., 1990, Materialna i funkcjonalna struktura środowiska przyrodniczego Obszaru Funkcjonalnego „Zielone Płuca Polski”, Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Gdańsk–Warszawa (maszynopis).
- Kistowski M., 1993, Ökomodell der Wirtschaft in der Naturumwelt des Funktionsgebiets „Grüne Lungen Polens”, Materiały seminarium polsko-niemieckiego „Ekorozwój na przykładzie »Zielonych Płuc Polski«”, Gołdap, 21 s.
- Kistowski M., 1994, Potential conflicts and landscape stability in the North-eastern Poland, (w:) Landscape Research and Its Applications in Environmental Management, Warsaw University, IALE, Warszawa, s. 199–206.
- Kistowski M., 1995a, Propozycja zastosowania metody oceny przyrodniczych uwarunkowań ekorozwoju w skali makroregionalnej (na przykładzie Polski północno-wschodniej), Przegł. Geograf., t. LXVII, z. 1–2, s. 71–89.
- Kistowski M., 1995b, Analiza przyczynowo-skutkowych łańcuchów antropopresji jako podstawa racjonalnej gospodarki w środowisku przyrodniczym, (w:) Studia krajobrazowe jako podstawa racjonalnej gospodarki przestrzennej, Uniwersytet Wrocławski, PAEK, Wrocław, s. 23–39.
- Kistowski M., Rekowski M., Stefaniak B., 1996, Metoda oceny wpływu antropopresji na środowisko przyrodnicze stref podmiejskich w krajobrazie młodoglacjalnym (na przykładzie okolic Ełku), Przegł. Naukowy Wydz. Melioracji i Inżynierii Środowiska SGGW, z. 10, Warszawa, s. 13–24.
- Kistowski M., 1998, Ekorozwój po polsku, Biuletyn PAEK, nr 10, Poznań, s. 5–10.
- Kistowski M., Staszek W., 1999a, 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., Lenzion J., Wiechowska M., Wolniakowski W., 1999b, Jak realizować Agendę 21 w gminie (wybrane problemy), Polski Klub Ekologiczny, Okręg Wschodniopomorski, Gdańsk, 40 s.
- Kistowski M., 2001a, Opracowania ekofizjograficzne a prognozy oddziaływania na środowisko projektów planów zagospodarowania przestrzennego – zagadnienia wstępne, *Problemy Ocen Środowiskowych*, nr 2(13), s. 21–28.
- Kistowski M., 2001b, Problemy i perspektywy ochrony przyrody w dobie totalnego równoważenia rozwoju, *Przegląd Przyrodniczy*, R. XII, z. 3–4, s. 19–39.
- Kistowski M., 2002, Przyrodnicze i strategiczne uwarunkowania wdrażania programów rolno-środowiskowych w województwie śląskim, *Katowickie Aktualności Rolnicze*, z. 181, s. 14–17.
- Kistowski M., Majchrowska A., 2002, Optymalizacja obiegu informacji w parkach krajobrazowych, (w:) K. Zimniewicz (red.) Zarządzanie parkiem krajobrazowym w warunkach zrównoważonego rozwoju, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, s. 149–171.
- Klasik A., 2000, Strategia rozwoju regionu, *Studia Regionalne i Lokalne*, nr 3 (3), s. 7–22.
- Klemmer P., 1999, *Innovation and the Environment. Case studies on the adaptive behaviour in society and economy*, Research Group on Innovation and Environmental Policy, Analytica, Berlin.
- Kołodziejski J., 1988, Podstawowe cele i cechy planowania przestrzennego a ochrona środowiska przyrodniczego, (w:) Planowanie przestrzenne jako narzędzie ochrony środowiska przyrodniczego, 1988, KPZK PAN, Biuletyn, z. 139, s. 74–123.
- Kołodziejski J., 1997, Paradygmat równoważenia rozwoju regionalnego i lokalnego w uwarunkowaniach transformacji ustrojowej Polski, *Opolskie Roczn. Ekonom.*, t. XV, s. 37–64.
- Koncepcja Polityki Przestrzennego Zagospodarowania Kraju. Załącznik do obwieszczenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 26 lipca 2001 r., *Monitor Polski*, nr 26 z dn. 16 sierpnia 2001 r., s. 503–595.
- Konopka J., 2000, *XV Jubileuszowa Olimpiada Wiedzy Ekologicznej, Przyroda Polska*, nr 9.
- Kośmicki E., 1996a, „Trwały rozwój” jako norma konstytucyjna w Szwajcarii?, *Kosmos*, t. 45, nr 1(230), s. 237–242.
- Kośmicki E., 1996b, Koncepcja zrównoważonego rozwoju. Podstawowa kategoria świadomości i polityki ekologicznej, *Nauka*, nr 2, s. 97–112.
- Kowalczyk A. (red.), 2001, *Ekologia krajobrazu i ekorozwój*, *Problemy Ekologii Krajobrazu*, t. VIII, Wyd. Akademii Bydgoskiej, PAEK, Bydgoszcz, 185 s.
- Kowalczyk R., 2000, Dlaczego strategiczna ocena oddziaływania?, *Problemy Ocen Środowiskowych*, nr 4(11), s. 20–24.
- Kozłowski S., 1983, *Przyrodnicze uwarunkowania gospodarki przestrzennej Polski*, Wszechnica PAN, Ossolineum, Wrocław, 194 s.
- Kozłowski S., 1985, Ekorozwój. Koncepcje ekorozwoju, *Człowiek i Światopogląd*, nr 5(232).
- Kozłowski S., 1989, Koncepcja ekorozwoju w warunkach polskich, *Nauka Polska*, 37(6).
- Kozłowski S., 1991, *Gospodarka a środowisko przyrodnicze*, PWN, Warszawa, 290 s.
- Kozłowski S., 1992a, Deklaracja z Rio w sprawie środowiska i rozwoju początkiem ery poprzemysłowej, *Wież i Państwo*, nr 4(9), s. 107–113.
- Kozłowski S., 1992b, Globalny program działań – Agenda 21, *Aura*, nr 11, s. 5–6.
- Kozłowski S., 1993, Realizacja założeń ekorozwoju w Polsce, *Wież i Państwo*, nr 2(11), s. 158–168.
- Kozłowski S., 1994, Deklaracja z Rio – początkiem ery ekologicznej, *Kosmos*, 43(1), s. 11–16.

- Kozłowski S., 1996, Przyrodnicze kryteria gospodarki przestrzennej kraju, województwa i gminy, *Ekologia Humanistyczna*, t. 6, Red. Wydawn. Katolickiego Uniw. Lubelskiego, Lublin, 114 s.
- Kozłowski S., 1998, Ekologiczne problemy przyszłości świata i Polski, Komitet Prognoz „Polska w XXI wieku” przy Prezydium PAN, Warszawa, 196 s.
- Kozłowski S. (red.), 1999a, Ekorozwój gminy Józefów na Roztoczu, Red. Wydawn. Katolickiego Uniw. Lubelskiego, Lublin, 199 s.
- Kozłowski S. (red.), 1999b, Ekorozwój gminy Strzyżewice, Red. Wydawn. Katolickiego Uniw. Lubelskiego, Lublin, 245 s.
- Kozłowski S., 2000, Ekorozwój. Wyzwanie XXI wieku, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 373 s.
- Kozłowski S., 2001a, Memoriał w sprawie ekorozwoju Polski, Salamandra, Biuletyn nr 1(14), Suplement, s. 24–30.
- Kozłowski S., 2001b, Rola obszarów chronionych w koncepcji przestrzennego zagospodarowania terenów wiejskich, (w:) A.Stasiak (red.) Rola obszarów chronionych w koncepcjach przestrzennego zagospodarowania terenów wiejskich w Polsce na przykładzie woj. mazowieckiego, Biuletyn KPZK PAN, z. 198, s. 15–36.
- Krönert R., Steinhart U., Volk M. (red.), 2001, Landscape Balance and Landscape Assessment, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 304 s.
- Kryk B., Nowak-Lewandowska R., 1999, Sprzężenie polityka ekologiczna – polityka ekonomiczna, *Polityka Gospodarcza*, Katedra Polityki Gospodarczej SGH, nr 2, s. 65–77.
- Kryk B., 2000, Znaczenie wskaźników ekorozwoju w pomiarze dobrobytu społecznego, *Gospodarka Narodowa*, R. XI, nr 4 (104), s. 61–73.
- Krzymowska-Kostrowicka A., 1997, *Geoekologia turystyki i wypoczynku*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Kukliński A., 1995, Europejski kontekst przekształceń przestrzeni, (w:) *Koncepcja polityki przestrzennego zagospodarowania kraju. Raport I*, CUP, Warszawa.
- Kulik S., 1999, *Energia geotermalna w Polsce. Studium przypadku – ciepłownia Pyrzyce*, (w:) *Wykorzystanie odnawialnych źródeł energii na szczeblu lokalnym*, Arka Konsorcjum, Poznań–Kra-ków–Warszawa, s.103–109.
- Larvor P., 1991, Concepts of life and society: Summary report on the implication of intellectual property rights for the biotechnology industry, (w:) L. Samaniengo (red.), *New relations between biosphere and economy*, E.C. FAST. Monitor, FOP, 272, Brussels, s. 188–216.
- Leicester City Council, 1995, *Indicators of Sustainable Development in Leicester: Progress and Trends*, Leicester, UK.
- Lenart W., 2001, *Nieszawa – dyskusja trwa*, *Problemy Ocen Środowiskowych*, nr 2(13), s. 35–40.
- Leopold A., 1966, *A Sand County Almanac*, Ballantine Books, New York.
- Leśnictwo 2000, 2000*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Liro A., Dyduch-Falniowska A., 1999, *NATURA 2000. Europejska sieć ekologiczna*, Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa, 93 s.
- Macias A., 2001, Antropogeniczny przepływ materii i energii na przykładzie wybranych małych miast Wielkopolski, PTPN, *Prace Komisji Geograficzno-Geologicznej*, t. 31, Poznań, 154 s.
- Madej T., 1994, *Rozwój regionalny a środowisko przyrodnicze*, *Ekonomia i Środowisko*, nr 1(4), s. 55–60.
- Malisz B., 1981, *Zarys teorii kształtowania układów osadniczych*, Arkady, Warszawa, 296 s.
- Mapa 1:1 000 000 Energia odnawialna Polska 2001. Zasoby i wykorzystanie*, Wyd. GEA, Warszawa.
- Maruszczak H., 2001, *Ekologia krajobrazu i geoekologia. Niezwykła kariera dwu nowych pojęć w geografii drugiej połowy XX wieku*, *Przeł. Geograf.*, t. 73, z. 1–2, s. 133–141.

- MacNeil J., Winsemius P., Yakushiji T., 1991, *Beyond Interdependence: The Meshing of the World's and the Earth's Ecology*, Oxford University Press, New York.
- Mazur S. (red.), 1991, *Ekologiczne podstawy gospodarowania środowiskiem przyrodniczym. Wizje – problemy – trudności*. SGGW-AR Warszawa, CPBP 04.10, 77, Warszawa, s. 328.
- Mazurski K.R., 1998, *Podstawy zoologii. Kompendium wiedzy o niszczeniu i ochronie środowiska*, Sudety, Wrocław, 313 s.
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., Bahrens III W.W., 1973, *Granice wzrostu*, PWE, Warszawa.
- Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J., 1995, *Przekraczanie granic. Globalne załamanie czy bezpieczna przyszłość?*, Centrum Uniwersalizmu, Warszawa.
- Mebratu D., 1998, *Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review*, *Environmental Impact Assessment*, 18, s. 493–520.
- Mesarović M., Pestel E., 1977, *Ludzkość w punkcie zwrotnym*, PWE, Warszawa.
- Michnowski L., 1993a, *Ekorozwój jako warunek przezwyciężania kryzysu w Polsce*, *Więś i Państwo*, nr 1(10), s.117–125.
- Michnowski L., 1993b, *Kryzys a konieczność ekorozwoju*, *Więś i Państwo*, nr 2(11), s. 149–157.
- Michnowski L., 1993c, *Konieczność partnerskiego współdziałania wszystkich*, *Więś i Państwo*, nr 3(12), s. 215–222.
- Michnowski L., 1994a, *Ekorozwój – nadzieja, konieczność, szansa*, *Więś i Państwo*, nr 1, s. 145–156.
- Michnowski L., 1994b, *Ekohumanizm jako podstawa ekorozwoju*, *Nauka*, nr 3, s. 73–93.
- Michnowski L., 1995, *Jak żyć? Ekorozwój albo...*, Wyd. *Ekonomia i Środowisko*, Białystok.
- Mikuła J., 2000, *Prognoza skutków wpływu na środowisko strategii rozwoju województwa małopolskiego*, Kraków (maszynopis).
- Mileska M.I., 1973–78, *Mapa atrakcyjności turystycznej krajobrazów i regionów turystycznych 1:2 000 000 (w:) Narodowy Atlas Polski, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław*.
- Minsch J., 1995, *Ekologiczne sterowanie w służbie zrównoważonego rozwoju*, (w:) P. Buczkowski (red.), *Polityka lokalna w zakresie ochrony środowiska*, Kraj. Inst. Badań Samorządowych, Warszawa.
- Mirowski W., 1995, *Społeczne aspekty ekorozwoju*, *Więś i Państwo*, nr 2–3(19–20), s. 175–186.
- Mitosek G., Skotak K., Iwanek J., Siwek U., Prządka Z., 1999, *Ocena stanu zanieczyszczeń powietrza w Polsce w 1998 roku na podstawie pomiarów w sieci podstawowej*, *Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa*, 136 s.
- Mizgajski A., 1994, *A settlement as a node in the energy flow. A historical approach*, (w:) *Landscape Research and Its Applications in Environmental Management*, Warsaw University, IALE, Warszawa, s. 85–89.
- Mizgajski A., 2000, *Cechy ekologiczne podtrzymywalnego rozwoju Poznania w świetle form metabolizmu miasta i struktury przestrzennej*, (w:) R. Domański (red.), *Nowe problemy rozwoju wielkich miast i regionów*, KPZK PAN, Biuletyn, z. 192, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Mündl A., 1999, *Poziom materiałochłonności całkowitej w krajach „15” Unii Europejskiej*, (w:) *Ekorozwój poprzez odmaterializowanie produkcji i konsumpcji. Strategia dla nowej polityki ekologicznej w Polsce*, 1999, Raport 2, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, s. 69–83.
- Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, 2000, Warszawa, 48 s.
- Nasza Wspólna Przyszłość. Raport Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju, 1991, PWE, Warszawa.

- Newman P.W.G., 1999, Sustainability and cities: extending the metabolism model, *Landscape and Urban Planning*, 44, s. 219–226.
- Ney R., 1994, O wsparcie nauki dla zrównoważonego rozwoju kraju, *Nauka*, nr 2, s. 121–136.
- Niedek A., 1991, Koncepcja ekorozwoju społeczno-gospodarczego i przestrzennego, *Ekonomista*, t. 4–6, s. 563–572.
- Nowak A. (red.), 2001, *Ostoje przyrody NATURA 2000 w województwie opolskim – koncepcja regionalna*, Opole.
- Nowicki M., 1993, *Strategia ekorozwoju Polski*, MOŚZNiL, Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzczak, Warszawa, 182 s.
- Ochrona Środowiska 1999*, 1999, *Główny Urząd Statystyczny*, Warszawa, 511 s.
- Ochrona Środowiska 2000*, 2000, *Główny Urząd Statystyczny*, Warszawa, 512 s.
- Ochrona Środowiska 2001*, 2001, *Główny Urząd Statystyczny*, Warszawa, 556 s.
- OECD, 1991, *Environmental Indicators: Preliminary Set*, OECD, Paris.
- OECD, 1993, *Core Set of Indicators for Environmental Performance Reviews. A Synthesis Report by the Group on the State of the Environment*, Environmental Monographs no 38, OECD, Paris.
- Oleńska J., 1997, Ekonomiczne scenariusze wdrażania ekorozwoju na Obszarze Funkcjonalnym Zielone Płuca Polski, *Ekonomia i Środowisko*, nr 1(10), s. 69–83.
- Paczyński B., 1994, *Mapa wód podziemnych zwykłych (słodkich) 1:1 500 000, (w:) Atlas Rzeczypospolitej Polskiej*, *Główny Geodeta Kraju*, Warszawa.
- Palej A., Schneider-Skalska G., 1992, *Środowisko życia człowieka w roku 2010*, *Teka Komisji Urbanistyki i Architektury*, t. XXV, s. 81–91.
- Parteka T., 1997, *Planowanie strategiczne rozwoju zrównoważonego*, Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk, 221 s.
- Parteka T., 2000, *Planowanie strategiczne w równoważeniu struktur regionalnych*, *Studia KPZK PAN*, t. CVIII, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 266 s.
- Partidario M. do R., 1993, *Problemy ocen oddziaływania na środowisko na poziomach polityki i planowania*, *Biuletyn Komisji ds. Ocen Oddziaływania na Środowisko*, nr 11, s. 3–10.
- Parysek J.J., 1993, *Technologiczne uwarunkowania ekorozwoju*, *Ruch Prawniczy, Ekonom. i Socjolog.*, R.LV, z. 4, s. 143–157.
- Parysek J.J., Dutkowski M., 1994, *Koncepcja ekorozwoju i jej technologiczne oraz społeczno-polityczne uwarunkowania*, *Przeł. Geograf.*, t. LXVI, z. 1–2, s. 3–18.
- Pezzoli K., 1997, *Sustainable development: A Transdisciplinary Overview of the Journal*, *Journal of Environmental Planning and Management*, 40(5), s. 549–574.
- Piątek Z., 1998, *Etyka środowiskowa. Nowe spojrzenie na miejsce człowieka w przyrodzie*, *Uniwersytet Jagielloński, Instytut Filozofii*, Kraków, 178 s.
- Pieńkowski D., 1997, *Produkcja i konsumpcja – perspektywa ekologiczna*, *Gospod. Narodowa*, R.VIII, nr 11–12(85), s. 34–43.
- Pilotażowy program rolnośrodowiskowy (PPR)*, 2001, *Min. Rolnictwa i Rozwoju Wsi*, Warszawa.
- Piontek B., 2002, *Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski*, *Wyd. Nauk. PWN*, Warszawa, 317 s.
- Planowanie przestrzenne jako narzędzie ochrony środowiska przyrodniczego*, 1988, *KPZK PAN*, *Biuletyn*, z. 139, 240 s.
- Pochyluk R., Szymański J., 1998, *Wymagania normy ISO 14001*, *Problemy Ocen Środowiskowych*, nr 2–3 (2), s. 37–41.
- Poiani K.A., Baumgartner J.V., Buttrick S.C., Green S.L., Hopkins E., Ivey G.D., Seaton K.S., Sutter R.D., 1998, *A scale – independent, site conservation planning framework in the Nature Conservancy*, *Land. & Urban Plan.*, 43, s. 143–156.

- Poskrobko B., 1997, Teoretyczne aspekty ekorozwoju, *Ekonomia i Środowisko*, nr 1(10), s. 7–20.
- Prawo ochrony środowiska, ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r., Dziennik Ustaw 2001.62.627 z dnia 20 czerwca 2001 r.*
- Priorytety rozwoju województwa zachodniopomorskiego. Załącznik nr 3 do uchwały nr XVI/148/2000 Sejmiku Województwa Zachodniopomorskiego z dn. 23.10.2000, Szczecin, 69 s.
- Program Województwa Łódzkiego dla Kontraktu Regionalnego na lata 2001–2002, 2001, Sejmik Województwa Łódzkiego, Łódź, 54 s.
- Protokół podzespołu ds. ekologii Okrągłego Stołu, 1989, Warszawa, 27 s.
- Przeglądy ekologiczne. Polska, 1995, OECD, Ośrodek Współpracy z Państwami o Transformującej się Gospodarce, Warszawa, 196 s.
- Przestrzeń ekologiczna dla Polski i Europy, 1997, z. 7, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 73 s.
- Przewoźniak M., 1987, Podstawy geografii fizycznej kompleksowej, Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk, 209 s.
- Ptaszycka-Jackowska D., Baranowska-Janota M., 1985, Zasady korzystania z przyrodniczych obszarów chronionych, IKŚ, Warszawa, 97 s.
- Raport o stanie środowiska województwa kujawsko-pomorskiego w 1999 roku, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Bydgoszczy, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Bydgoszcz, 218 s.*
- Raport o stanie środowiska województwa lubelskiego w 2000 roku, 2001, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Lublinie, Lubelski Urząd Wojewódzki w Lublinie, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Lublin, 208 s.*
- Raport o stanie środowiska województwa pomorskiego w 1999 roku, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Gdańsku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Gdańsk, 274 s.*
- Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w latach 1999–2000. Część I – rok 1999, 2001, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Olsztynie, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Olsztyn, 180 s.*
- Raport o stanie środowiska w Wielkopolsce w roku 1999, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Poznaniu, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Poznań, 268 s.*
- Raport o stanie środowiska w województwie dolnośląskim w 1999 roku, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ we Wrocławiu, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wrocław, 224 s.*
- Raport o stanie środowiska w województwie łódzkim w 1999 roku, 2000, WIOŚ w Łodzi, Wydział Ochrony Środowiska Łódzkiego Urzędu Wojewódzkiego, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Łodzi, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Łódź, 136 s.*
- Raport o stanie środowiska w województwie małopolskim w 1999 roku, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Krakowie, Wydział Ochrony Środowiska Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kraków, 283 s.*
- Raport o stanie środowiska w województwie zachodniopomorskim w roku 1999, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Szczecinie, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Szczecin, 152 s.*
- Richling A., 2001, Nauka o krajobrazie w Polsce (rozwój, stan obecny, perspektywy), (w:) *Ekologia krajobrazu i ekorozwój*, praca zbior. pod red. A.Kowalczyk, *Problemy Ekologii Krajobrazu t. VIII*, Wyd. Akademii Bydgoskiej, PAEK, Bydgoszcz, s. 11–20.
- Richling A., Solon J., 1996, *Ekologia krajobrazu*, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 319 s.
- Richling A., Lechnio J., Malinowska E. (red.), 1997, *Zastosowania ekologii krajobrazu w ekorozwoju*, *Problemy Ekologii Krajobrazu t. I*, Uniwersytet Warszawski, PAEK, Warszawa, 176 s.
- Robinson N.A. (red.), 1993, *Agenda 21: Earth's Action Plan*, IUCN Environmental Policy and Law Paper no 27, Oceana Publications, New York.
- Rocznik statystyczny województw 1999, 1999, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.*

- Rocznik statystyczny województw 2000, 2000, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.*
- Równy K., 2000, Koncepcja zrównoważonego rozwoju w prawie wspólnotowym i w polskiej rzeczywistości, *Przegl. Prawa Europ.*, 2(8), s. 58–72.
- Różycka W., 1986, Zakres badań ekofizjograficznych i zasady wdrażania wyników do planów zagospodarowania przestrzennego, *Człowiek i Środowisko*, t. 10, nr 4, s. 515–533.
- Ryszkowski L., Bałazy S. (red.), 1995, *Zasady ekopolityki w rozwoju obszarów wiejskich*, Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN, Poznań, 159 s.
- Ryszkowski L., Bałazy S., Bernacki Z., 1999, Koncepcja proekologicznego rolnictwa, (w:) Sołowiej D., Błoszyk J. (red.), *Podstawy ekorozwoju „Zielonej Wstęgi Odra-Nysa”*, Wyd. Kontekst, Poznań, s. 285–304.
- 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.
- Sagan I., 2000, Miasto scena konfliktów i współpracy. Rozwój miast w świetle koncepcji reżimu miejskiego, Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk, 279 s.
- Sas-Bojarska A., Tyszecki A., 2000, Wchodzą oceny strategiczne. Część II, *Problemy ocen środowiskowych*, nr 2(9), s. 5–9.
- Schmidt-Bleek F., 1993, *Wieviel Umwelt Braucht Der Mensch – MIPS, Das Mass Für Ökologisches Wirtschaften*, Berlin [The Fossil Makers – wydanie angielskie].
- Schmidt-Bleek F., 1999, *The Factor 10/MIPS-Concept. Bridging Ecological, Economic, and Social Dimensions with Sustainability Indicators*, 20 s. [www.factor10-institute.org].
- Schmidt-Bleek F., 2000, *Faktor 10 Manifesto*, Faktor 10 Institute, Carnoules, 14 s.
- Shaping the New Europe. Working towards sustainable development*, 2000, European Environmental Bureau, Friends of the Earth Europe, Friends of Nature International, Brussels, 14 s.
- Ślódczyk J., 1997, Jakość środowiska w strategiach rozwoju lokalnego, *Opolskie Roczn. Ekonom.*, t. XV, s. 242–255.
- Sobański R., 1997, *Geotermalny system ciepłowniczy w Pырzycach, Ciepłownictwo w Polsce i na Świecie*, nr 5/7.
- Sobański R., Nowak W., 1998, *Energia geotermalna w Polsce*, (w:) *Odnawialne źródła energii w strategii rozwoju regionalnego. Materiały z międzynarodowego seminarium, Europejskie Centrum Energii Odnawialnej EC BREC, World Renewable Energy Network, Warszawa*, s. 107–116.
- Sokolowski J. (red.), 1995, *Geothermal Provinces and Basins in Poland*, Polish Geothermal Association and Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Sokolowski J., 1997, *Metodyka oceny zasobów geotermalnych i warunki ich występowania w Polsce. Materiały Polskiej Szkoły Geotermalnej – III kurs. Polska Asocjacja Geotermalna, Centrum Podstawowych Problemów Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków–Straszecin*.
- Soliński I. (red.), 1994, *Prognozy kosztów oraz konkurencyjność odnawialnych i nieodnawialnych nośników energii w Polsce*, Centrum Podstawowych Problemów Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, *Studia i Rozprawy* 34, Kraków.
- Sołowiej D., Błoszyk J. (red.), 1999, *Podstawy ekorozwoju „Zielonej Wstęgi Odra-Nysa”*, Wyd. Kontekst, Poznań, 343 s.
- Somorowski C., 1996, *Kształtowanie środowiska – nowa dyscyplina naukowa*, *Nauka*, Nr 2, s. 89–96.
- Sowiński A., 1998, *Energetyka wodna w Polsce*, (w:) *Odnawialne źródła energii w strategii rozwoju regionalnego. Materiały z międzynarodowego seminarium, Europejskie Centrum Energii Odnawialnej EC BREC, World Renewable Energy Network, Warszawa*, s. 117–121.
- Spapens P., Vervoordeldonk R., 1995, *Towards sustainable Europe*, Wuppertal Institute für Klima, Umwelt, Energie, 219 s.

- Stala Z., 1990, Ekofizjograficzne zasady kształtowania struktury przestrzennej miast w planach zagospodarowania przestrzennego, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa, 106 s.
- Stan środowiska w Polsce. Raport PIOŚ, 1998, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 174 s.
- Stan środowiska województwa podlaskiego w 1999 roku, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Białymstoku, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Białystok, 320 s.
- Stan środowiska w województwie lubuskim w 1999 roku, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Zielonej Górze, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Zielona Góra–Gorzów Wlkp., 162 s.
- Stan środowiska w województwie mazowieckim, 1999, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Warszawie, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa, 141 s.
- Stan środowiska w województwie opolskim w roku 2000, 2001, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Opolu, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Opole, 275 s.
- Stan środowiska w województwie podkarpackim w 1999 roku, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Rzeszowie, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Rzeszów, 231 s.
- Stan środowiska w województwie śląskim w latach 1999–2000, 2001, Inspekcja Ochrony Środowiska, Śląski WIOŚ w Katowicach, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Katowice, 331 s.
- Stan środowiska w województwie świętokrzyskim w roku 1999, 2000, Inspekcja Ochrony Środowiska, WIOŚ w Kielcach, Wydział Ochrony Środowiska i Rolnictwa Świętokrzyskiego Urzędu Wojewódzkiego, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Kielce, 269 s.
- Stępień M., Świechowska A., 1998, Koncepcja zrównoważonego rozwoju i rachunkowość (ankieta badawcza), Zesz. Nauk. Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Prace z zakresu rachunkowości, nr 504, s. 67–87.
- Stodulski W., 1999, 10 lat transformacji w Polsce. Ochrona środowiska. Diagnoza stanu środowiska i realizacji Polityki Ekologicznej Państwa, Raport 1, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 80 s.
- Strategia rozwoju społeczno-gospodarczego województwa warmińsko-mazurskiego, 2000, Sejmik Województwa Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn, s. 41+8.
- Strategia rozwoju województwa dolnośląskiego. Krok w III Tysiąclecie. Projekt przekazany Sejmikowi Województwa Dolnośląskiego 30 czerwca 2000 r., Wrocław.
- Strategia rozwoju województwa lubelskiego. Skrót dokumentu, 2000, Zarząd Województwa Lubelskiego, Lublin, 37 s. (www.lubelskie.pl/strategia1.htm).
- Strategia rozwoju województwa lubuskiego, 2000, Zarząd Województwa Lubuskiego, Zielona Góra, 57 s.
- Strategia rozwoju województwa łódzkiego. Dokument przyjęty uchwałą Sejmiku Województwa Łódzkiego 26 września 2000 r., 2000, Sejmik Województwa Łódzkiego, Łódź, 33 s.
- Strategia rozwoju województwa małopolskiego, 2000, Zarząd Województwa Małopolskiego, Kraków, 140 s.
- Strategia rozwoju województwa mazowieckiego, 2001, Sejmik Województwa Mazowieckiego, Warszawa, 72 s.
- Strategia rozwoju województwa opolskiego na lata 2000–2015, 2000, Sejmik Województwa Opolskiego, Wydawnictwo Instytut Śląski, Opole, 78 s.
- Strategia rozwoju województwa podkarpackiego, 2000, Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego, Rzeszów, 156 s.
- Strategia rozwoju województwa pomorskiego, 2000, Pomorskie Studia Regionalne, Urząd Marszałkowski Województwa Pomorskiego, Gdańsk, 81 s.
- Strategia rozwoju województwa śląskiego na lata 2000–2015, 2000, Zarząd Województwa Śląskiego, Katowice, 120 s. (www.silesia-region.pl/STRATEGIA/).
- Strategia rozwoju województwa świętokrzyskiego, 2000, Zarząd Województwa Świętokrzyskiego, Kielce, 115 s.

- Strategia rozwoju województwa wielkopolskiego, 2000, Sejmik Województwa Wielkopolskiego, Poznań, 118 s.
- Strategia rozwoju województwa zachodniopomorskiego, 2000, Sejmik Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin, 134 s.
- Strategia zrównoważonego rozwoju Kwidzyna – Agenda 21, 1999, Urząd Miasta Kwidzyn, 80 s.
- Studium kompleksowego rozwiązania problemów stopnia i zbiornika Włocławek. Prognoza skutków społeczno-ekonomicznych i środowiskowych. Synteza, 2001, WWF, Warszawa, 40 s.
- Sustainable Development of Industrial and Urban Areas. Student Manual, 2000, Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice, 184 s.
- Sustainable Seattle, 1993, Indicators of Sustainable Community, Seattle.
- Sytuacja demograficzna Polski. Raport 1999–2000, 2000, Rządowa Rada Ludnościowa, Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, Warszawa.
- Szargut J., 1990, *Zasoby energii geotermalnej w Polsce, Gospodarka Paliwami i Energią*, nr 7, s. 4–7.
- Szewczyk R., 1998, Ekorozwój w Polsce, *Kwartalnik Geograficzny*, nr 2(6), s. 16–27.
- Szymański J., 2000, „Panteon Polskiej Ekologii” a znaczenie i jakość certyfikatu ISO 14001, *Problemy Ocen Środowiskowych*, nr 3 (10), s. 44–48.
- Szczepański W., Bożek A., Cydzik D., Jarosiński W., Korol R., Krzywiński W., Kudelska D., Pastuszak E., Sokołowska E., Soszka H., Szykowska U., 1999, Stan czystości rzek, jezior i Bałtyku na podstawie wyników badań wykonywanych w ramach państwowego monitoringu środowiska w latach 1997–1998, *Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa*, 152 s.
- Ślipko T., 1995, Antropologiczne wymiary problemu ekologicznego, *Universitas*, nr 14–15/2–3, s. 8–17.
- Środowisko a rozwój Polski. Deklaracja ekorozwoju, 1990, Warszawa-Białystok, 57 s.
- Środowisko w Unii Europejskiej na przełomie stulecia. Streszczenie, 1999, Inspekcja Ochrony Środowiska, Europejska Agencja Środowiska, Warszawa, 40 s.
- Sustrans. *Supporters' Review*, 2001 (www.sustrans.org.uk).
- Światowa strategia ochrony przyrody. Ochrona żywych zasobów dla trwałego rozwoju, 1985, IUCN, UNEP, WWF, Liga Ochrony Przyrody, Warszawa, 158 s.
- Teisseyre-Sierpińska M. (red.), 1997, Problematyka przyrodnicza w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Wybrane zagadnienia, Instytut Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej, Warszawa, 79 s.
- Terelak K., Motowicka-Terelak T., Pondel H., Maliszewska-Kordybach B., Pietruch C., 1999, *Monitoring chemizmu gleb ornych Polski. Program badań i wyniki wstępne, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa*, 70 s.
- Terelak K., Motowicka-Terelak T., Stuczyński T., Pietruch C., 2000, *Pierwiastki śladowe (Cd, Cu, Ni, Pb, Zn) w glebach użytków rolnych Polski, Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa*, 69 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.
- The vision of development until 2010. Development strategy of the Kujawy and Pomorze Province, 2000, The Managing Board of the Kujawy and Pomorze Province, Toruń, 75 s.
- Tinbergen J., 1976, Reshaping the International Order, A Report to the Club of Rome, Elsevier, Amsterdam.
- Tomiałojć L., 2001, Manifest ochrony przyrody. Apel do Rodaków o sprzeciw wobec kontrrewolucji ekologicznej, *Salamandra, Biuletyn*, nr 1(14), Suplement, s. 17–24.
- Transport w 1998 r. (wyniki działalności)*, 1999, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Transport w 1999 r. (wyniki działalności)*, 2000, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Transport – wyniki działalności w 2000 r.*, 2001, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.

- Tryzna T.C., 1995, *A Sustainable World*, IUCN, Sacramento.
- Uchman R., 1999, Zrównoważony rozwój budownictwa – aspekty ekologiczne i ekonomiczne, *Problemy Rozwoju Budownictwa*, R. XXIV, nr 1, s. 8–15.
- United Nations Centre for Human Settlements and the World Bank, 1995, *Indicators Programme: Monitoring Human Settlements*, UNCHS, Nairobi.
- United Nations Commission on Sustainable Development, 1996, *Working List of Indicators of Sustainable Development*, UNCSO, New York.
- Van den Bergh J.C., Nijkamp P., 1991, Aggregative dynamic economic-ecological models for sustainable developments, *Environment and Planning A*, 23, s. 1409–1428.
- Watson R.T., Zinyowera M.C., Moss R.H. (red.), 1996, *Technologie, polityka i działania na rzecz zapobiegania zmianom klimatu*. I Dokument Techniczny IPCC, Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu WMO, UNEP, IOŚ, Warszawa, 104 s.
- Wawrzoniak J., Małachowska J. (red.), 2000, *Stan uszkodzenia lasów w Polsce w 1999 roku na podstawie badań monitoringowych*, *Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska*, Warszawa, 241 s.
- Weizsäcker von E.U., Lovins A.B., Lovins L.H., 1999, Mnożnik cztery. Podwojony dobrobyt – dwukrotnie mniejsze zużycie zasobów naturalnych, *Polskie Towarzystwo Współpracy w Klubem Rzymskim*, Wyd. Rolewski, Toruń, 292 s.
- Welfens M.J., Schütz H., 1999, Nowe podejście do zrównoważonego rozwoju (ekorozwoju). Ograniczanie nakładów materialnych w gospodarce: doświadczenia krajów zachodnich (w:) *Ekorozwój poprzez odmaterializowanie produkcji i konsumpcji. Strategia dla nowej polityki ekologicznej w Polsce*, Raport 2, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, s. 17–30.
- Welfens M.J., Śleszyński J., Stodulski W., 1999, Wykorzystanie koncepcji odmaterializowania w Europie Środkowej i Wschodniej – na przykładzie Polski, (w:) *Ekorozwój poprzez odmaterializowanie produkcji i konsumpcji. Strategia dla nowej polityki ekologicznej w Polsce*, Raport 2, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, s. 31–68.
- Widacki W., 1999, Teraźniejszość i przyszłość geografii: badania całości czy części?, (w:) *Geografia na przełomie wieków – jedność w różnorodności*, praca zbior. pod red. A. Lisowskiego, Wydział Geografii i Studiów Regionalnych Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa, s. 103–107.
- Winpenny J.T., 1995, *Wartość środowiska. Metody wyceny ekonomicznej*, PWE, Warszawa.
- Wojewódzki program operacyjny rozwoju regionalnego Małopolski na lata 2001–2002, 2000, *Sejmik Województwa Małopolskiego*, Kraków, 74 s.
- Wojtanowicz J., 1998, Geografia a ochrona środowiska, *Przeł. Geograf.*, t. LXX, z. 1–2, s. 3–9.
- 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.
- World Health Organization, 1993, *Healthy City Indicators*, WHO, Copenhagen.
- Wójcik B. (red.), 2001, *Wdrażanie Europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000 w Polsce i związane z tym problemy*, Instytut na rzecz Ekorozwoju, Warszawa, 61 s.
- Wstępna ocena jakości powietrza jako pierwszy etap dostosowania systemu monitoringu w Polsce do wymagań Unii Europejskiej*, 2001, *Instytut Ochrony Środowiska*, Warszawa (maszynopis).
- www.codgik.waw.pl (Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej).
- www.ibmer.waw.pl/ecbrec (Europejskie Centrum Energii Odnawialnej dla Państw Regionu Morza Bałtyckiego).
- www.leszno.pl/leszno/turystka/srower (Urząd Miasta w Lesznie).
- www.macek.cad.pl/rowery/sciezki (MTB – Wojciech Mac).
- www.nfosgw.gov.pl/oiee/bazy (Ośrodek Informacji o Edukacji Ekologicznej Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej).

www.pgi.waw.pl/mapy/index.html (Państwowy Instytut Geologiczny).

www.przyroda.polska.pl/wyda.html (redakcja czasopisma Przyroda Polska).

www.srm.eco.pl/gazeta/1999_01 (Gazeta Wyborcza).

www.srm.eco.pl/kronika/2000/nowy_swiat.

Założenia polityki regionalnej Obszaru Funkcjonalnego „Zielone Płuca Polski”, 1991, Rada Programowo-Naukowa Porozumienia Zielone Płuca Polski, Białystok, 53 s.

Zaufal T., 1986, Problematyka i założenia ekorozwoju, (w:) Ekorozwój szansą przetrwania cywilizacji, Prace Naukowe Okręgu Małopolskiego PKE, t. 3, Kraków, s. 17–24.

Zaufal T., 1987, O potrzebach ekorozwoju, Aura, nr 12.

Zawadzki S., 1996, System wartości a szanse ekorozwoju, Wieś i Państwo, nr 2–3 (23–24), s. 111–120.

Zimniewicz K., 2002, Park krajobrazowy jako system, (w:) K. Zimniewicz (red.), Zarządzanie parkiem krajobrazowym w warunkach zrównoważonego rozwoju, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, s. 24–35.

Objaśnienia akronimów

AWRSP – Agencja Własności Rolnej Skarbu Państwa;
CEC – *Commission of the European Communities* – Komisja Wspólnot Europejskich;
CODGiK – Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej;
CPBP – Centralny Program Badań Podstawowych;
DoE – *Department of Environment* – Ministerstwo Środowiska (Wielkiej Brytanii);
EC BREC – Europejskie Centrum Energii Odnawialnej;
ECONET – *Ecological Network* – Sieć Ekologiczna;
EEA – *European Environmental Agency* – Europejska Agencja Środowiskowa;
EEB – *European Environmental Bureau* – Europejskie Biuro Środowiskowe;
ESOCh – Ekologiczny System Obszarów Chronionych;
EWG – Europejska Wspólnota Gospodarcza;
FEARO – *Federal Environmental Assessment Review Office* – Federalny Urząd Przeglądu Ocen Środowiskowych (Kanady);
FNI – *Friends of the Nature International* – Międzynarodowi Przyjaciele Przyrody;
FoE – *Friends of the Earth* – Przyjaciele Ziemi;
GEF – *Global Environmental Fund* – Globalny Fundusz Środowiskowy;
GIS – *Geographical Information Systems* – Systemy Informacji Geograficznej;
GMO – Genetycznie Modyfikowane Organizmy;
GUGiK – Główny Urząd Geodezji i Kartografii;
GUS – Główny Urząd Statystyczny;
GZWP – Główny Zbiornik Wód Podziemnych;
IBL – Instytut Badawczy Leśnictwa;
IBMER – Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa;
IMiGW – Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej;
InE – Instytut na rzecz Ekorozwoju;
IOŚ – Inspekcja Ochrony Środowiska;
IOŚ (2) – Instytut Ochrony Środowiska;
IS – Inspekcja Sanitarna;
ISO – *International Organization for Standardization* – Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna;
IUCN – *The World Conservation Union* – Światowa Unia Ochrony Przyrody;
IUNiG – Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa;
LZO – lotne związki organiczne;
MI – *material inputs* – wkład materiałowy;
MIPS – *material inputs per service* – wkład materiałowy na jednostkę usług;
NFOŚiGW – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
NPK – azot–fosfor–potas – nawozy mineralne;
OECD – *Organization for Economic Cooperation & Development* – Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju;
OOS – oceny oddziaływania na środowisko;
OPEC – *Organization of the Petroleum Exporting Countries* – Organizacja Państw Eksporterów Ropy Naftowej;

- PAN – Polska Akademia Nauk;
PEP – Polityka Ekologiczna Państwa;
PIG – Państwowy Instytut Geologiczny;
PGR – Państwowe Gospodarstwo Rolne;
PKB – produkt krajowy brutto;
PKE – Polski Klub Ekologiczny;
PNB – produkt narodowy brutto;
POE – pozarządowe organizacje ekologiczne;
POŚ – prawo ochrony środowiska;
PP – *polluters pays* – zanieczyszczający płacą (zasada w prawie ochrony środowiska);
PPP – *politics, plans, programmes* – polityki, plany, programy;
P-S-R – presja – stan – reakcja (kategorie wskaźników środowiskowych);
PTOP – Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody;
RPAA – *Regional Planning American Association* – Amerykańskie Stowarzyszenie Rozwoju Regionalnego;
SAPARD – *Special Accession Programme for Agriculture & Rural Development* (program pomocy UE);
SMR – *sustainable resource management* – zrównoważone zarządzanie zasobami przyrodniczymi;
SOOŚ – strategiczne oceny oddziaływania na środowisko;
SWOT – *Strengths, Weakness, Opportunities, Threats* – silne strony, słabe strony, szanse, zagrożenia;
TEM – *Trans-European Motorways* – transeuropejskie drogi samochodowe;
TMF – *total material flows* – całkowite przepływy materiałowe;
TMR – *total material requirements* – całkowite wymagania materiałowe;
TVA – *Tennessee Valley Authority* – Władze Doliny Tennessee;
UNCHS – *United Nations Center for Human Settlement* – Centrum ds. Osadnictwa Ludzkiego Narodów Zjednoczonych;
UNCSD – *United Nations Commission on Sustainable Development* – Komisja Zrównoważonego Rozwoju Narodów Zjednoczonych;
UNCTAD – *United Nations Conference on Trade & Development* – Konferencja Narodów Zjednoczonych ds. Handlu i Rozwoju;
UNEP – *United Nations Environmental Programme* – Program Środowiskowy Narodów Zjednoczonych;
WCED – *World Commission on Environment & Development* – Światowa Komisja ds. Środowiska i Rozwoju;
WFOŚiGW – Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej;
WHO – *World Health Organization* – Światowa Organizacja Zdrowia;
WIOŚ – Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska;
WWF – *World Wildlife Fund* – Światowy Fundusz na rzecz Przyrody.

Regional model of sustainable development and environmental protection in Poland and development strategies for voivodeships

Summary

Sustainable development implies social progress and economic growth harmonized with natural environment. The theoretical basis of this concept and its practical enforcement have been being developed for 30 years by scientists, politicians and non governmental organizations` activists. The idea of sustainable development has evolved from considerations at a global level to countless activities carried out at counties, towns and villages and referred to as a local Agenda 21 – after the document on implementation of sustainable development, which was adopted at the UN Conference on Environment and Development (World Summit), held in Rio de Janeiro in 1992. Although in many places on the Earth the principles of sustainable development have been partially implemented, still, development of the majority of countries, regardless of their socio-economic level, is pursued in an unsustainable way. In Poland, similarly, despite some expectations for more sustainable development that aroused in the early 1990s, the majority of social, economic and spatial processes, and consequently of natural processes, is in disagreement with sustainable development.

Given enormous complexity of sustainable development issues relating to varied spatial scales, social groups and fields of human activity, interdisciplinary research on sustainability matters is necessary. Beside the natural science community, it should involve representatives of social, economic and legal studies, as well as managers, educators, architects and spatial planners. Since sustainable development processes are frequently spatially explicit, also geographers, who so far (in particular in Poland) have paid little attention to the problem, should have an important role in the research. In the future, research on sustainable development could become an important basis for an integration of geographical studies, still getting more atomised within branches and specialities of physical, human and economic geography. This also could be the right direction toward cooperation with non-geographical sciences.

Being fully aware of limitations resulting from the adoption of methods derived from the field of geography, the author has attempted to diagnose the current state of the implementation of sustainable development in Poland on a regional basis. The diagnosis has included both the assessment of progress toward sustainable development in particular regions of Poland and the evaluation of prospects for im-

plementation of sustainability based on regional development strategies. In this book, a region is identified with a voivodeship. Such an approach has been necessitated by aggregation of much of data used, and by a construction of the strategies, as at a regional level they relate to a voivodeship. Accordingly, the book presents regional differences in achieving progress toward sustainable development, with particular emphasis on activities in the field of environmental protection taking place in Poland at the turn of 21st century. It also presents a prognosis on a desirable level of measures needed at a regional level during the first decade of the 21st century, so that by 2010 the development of voivodeships would be described as more sustainable.

The principle of sustainable development, defined and explained in the Environmental Protection Law, has been included in the Constitution of the Republic of Poland as one of the key principles of the state development. Therefore, one might expect that it will be reflected in principal documents setting out the directions of regional development, i.e. in regional development strategies officially approved by self-governments of voivodeships in 2000 and 2001. However, a preliminary analysis of the strategy documents has resulted in the author's hypothesis that **the range of issues relating to eco-development and environmental protection that are included in the existing regional strategies is insufficient, both in absolute terms and when considering the spectrum of actions to be desirably taken in this field during the first decade of the 21st century.** Consequently, the hypothesis is followed by the principal question to be answered in this book, this is of **whether the regional development strategies create favourable conditions for sustainable development of the country?**

In order to answer this question and to verify the main hypothesis the author has carried out multi-stage research that has aimed to describe:

- the scope of the sections relating to sustainable development and environmental protection included in the regional strategies;
- valid environmental indicators and indicators of sustainable development that could verify the compliance of strategies with the principles of sustainable development;
- the present state of practical enforcement of sustainable development and environmental protection in particular regions of Poland;
- future sustainable development indicators - this is values of indicators that should be achieved in the country by 2010, since this is a time horizon adopted in the research in accordance with the time horizon of the regional strategies, as well as of the Second National Environmental Policy;
- the direction and range of actions to be taken in voivodeships during the first decade of the 21st century, so that the regions would achieve progress towards sustainable development and regional differences within the country would decrease.

In reaching these goals, in particular the latter one, a regional model of sustainable development and environmental protection has been applied. The author has created the model with the use of Matlab v.6 software.

Wide-ranging aims of the research required diverse methods, which set in the context of the general characteristics of the idea of sustainable development and of its origin, with particular emphasis on Poland, included elements of techniques applicable for:

- strategic environmental impact assessment and evaluation of eco-innovativeness of the strategy documents;
- indicator-based assessment of the state of environment, a human impact onto the environment and public attitudes to environmental problems;
- models of sustainable development, such as Factor 4, Factor 10 and the idea of Ecological Space, and simple mathematical modelling.

Capabilities of GIS software were used in some of the analysis and to visualise the results of the research.

Screening sixteen regional development strategies resulted in the identification of their sections relating to the natural environment, its protection and to sustainable development. In SWOT analyses, there were 85 various features indicated as strengths, weaknesses, opportunities and threats to the environmental field of sustainable development of the regions. In operational documents, 30 kinds of action plans relating to environmental issues were proposed. These figures demonstrate a large diversity of the regional strategies in terms of amount and content of environmental issues included. In this respect, and when general eco-innovativeness is considered, the regional strategies of Zachodniopomorskie Voivodeship, Pomorskie Voivodeship, Mazowieckie Voivodeship and Kujawsko-Pomorskie Voivodeship have ranked as the best, and the strategies of Podlaskie Voivodeship, Lubuskie Voivodeship, Podkarpackie Voivodeship and Łódzkie Voivodeship have been rated as the worst. However, it is noteworthy that even while taking into account various aspects of the assessment, none of the strategies has fully covered environmental and sustainability matters. The assessment of quantity and content of the sections relating to the environment and to sustainable development has been one of many aspects of the analysis of these documents.

A comprehensive evaluation of progress towards sustainable development and of activities within the field of environmental protection in voivodeships required the use of indicator-based assessment, which would reveal regional differences. Basing on his previous studies and experience, the author selected 35 indicators of the environment and sustainable development in order to verify the adequacy of the strategies' sections that pertain to the environmental matters. The indicators expressed the state of environment (its resources and quality), impacts of human actions on the environment, and public attitudes to environmental issues. It has been found that a regional diversity of values of indicators is very large. Generally, as demonstrated by the indicators, the best situation occurs in Pomorskie Voivodeship, Warmińsko-Mazurskie Voivodeship and Podkarpackie Voivodeship while the worst situation is in Mazowieckie Voivodeship and Łódzkie Voivodeship. In the two latter regions, inadequate reaction to human impact on the environment and poor quality of the environment is particularly pressing.

For a half of the indicators it has been possible to analyse their dynamics between 1998–2000, or even trace it back to 1995. During this period, a dramatic re-

duction in environmental protection spending has occurred in many voivodeships, both in an absolute magnitude and per capita. Additionally, an increase in expenditure on „end of pipe” solutions, at the expense of actions removing the causes of degradation of the environment, disagrees with principles of sustainable development. Despite the fact that in several regions of Poland quality of some nature elements is improving, in many areas human pressure on the environment remains far too strong. The following unfavourable tendencies are common in the country: the rise in energy consumption by households, increase in the amount of municipal waste, disadvantageous changes in transportation caused by the declining significance of environment-friendly means of transport (for example increasing share of car transport at the expense of rail). The comparison of the strategies` content with values of indicators has shown that in some regions, particularly in Łódzkie Voivodeship, Lubelskie Voivodeship and Opolskie Voivodeship, a number of objectives and measures crucial for making improvements in quality of the environment and balancing various aspects of the development of the region have been ignored. The smallest amount of omissions or mistakes has been found in the strategies developed for the following voivodeships: Kujawsko-Pomorskie, Malopolskie, Mazowieckie, Pomorskie and Wielkopolskie.

In order to assess objectively the adequacy of strategies` sections relating to environmental protection and sustainable development it has been necessary to define the range and intensity of regional actions that should be implemented in voivodeships by 2010, this is within a time frame typically adopted for the strategies. Basing on a wide variety of policies and strategies elaborated in Poland and in EU countries and on the models of sustainable development, the author has proposed indicators of sustainable development implementation progress, i.e. target-values of indicators that should be on an average achieved in Poland about 2010. The author created a model challenging the problem of how to share the pace of progress toward the nation-level average values of indicators among voivodeships, so that the differences in efforts expected to be made in these regions would not be too large. This is a key problem for environmental policy and for pursuing sustainable development, both in the whole country and in its regions. The way it will be solved will determine the amount of financial resources that will need to be allocated for these purposes.

The directions and intensity of regional actions described by the model indicate that during the 2010s the largest efforts in the field of environmental protection and sustainable development will be necessary in the following voivodeships: Łódzkie, Mazowieckie and Wielkopolskie. Only slightly less effort will be needed in Silesian and Malopolskie Voivodeships. Relatively the least efforts are expected in Lubuskie Voivodeship, Podkarpackie Voivodeship and Warmińsko-Mazurskie Voivodeship. Also, in Podlaskie and Pomorskie Voivodeships the range and intensity of implemented actions could be smaller, as compared with the other parts of the country. In order to achieve the targets adopted by the author, it will be necessary to introduce an integrated set of methods of environmental protection and sustainable development that would include measures affecting environmental, social, economic and spatial aspects of education, economy, shaping of environ-

ment, administration and management, spatial planning, law and technology. Only integrated implementation of these activities into socio-economic processes could help make use of the opportunity to achieve the desired objectives.

The results have enabled **positive verification of the main research hypothesis**. The majority of the regional development strategies do not constitute adequate and sufficient programmes for sustainable development of the country and its regions. In particular, the strategy for Łódzkie Voivodeship requires substantial modifications. Similarly, in the strategies for Mazowieckie, Lubelskie and Podkarpackie Voivodeships, despite making a pretence that they conform to sustainable development, too little attention has been paid to environmental concerns and to sustainable development. The other strategies, perhaps except for the one for Kujawsko-Pomorskie Voivodeship, also require some changes. It is particularly important that the author managed to point out that only a comprehensive assessment of the strategies against values of objectively defined indicators and evaluation of the range and intensity of desirable regional actions could credibly answer the question concerning the adequacy of the strategies. The analysis of the scope and content of the strategies has turned out to be insufficient. For example, in Lubuskie Voivodeship, despite a small number of recommendations relating to sustainable development, the strategy was graded positively, since relatively few actions are needed in this region. Conversely, in Mazowieckie Voivodeship, even very extensive environmental sections of the strategy are insufficient as compared with the most urgent actions needed.

Besides its principal results, the research has allowed the additional conclusions to be drawn:

- To facilitate the integration of principles of sustainable development to the regional development strategies, significant changes of methods and procedures used in the course of preparation of the strategies should be made. A SWOT analyses has been found unsuitable for diagnosing the basis of sustainable development, which has been proved by the fact that 10 out of 16 examined SWOT analyses have been unsatisfactory in terms of inclusion of issues of environmental protection and sustainable development. Formulating of the regional development strategies should be based on thorough analyses of conditions of the development, made by a group of specialists, including representatives of natural science disciplines, as well as of social and economic studies. A SWOT analyses could be a complementary method.
- Inadequate recognition of the conditions of sustainable development in comparison with the needs and purposes has resulted in erroneous recommendations or omissions of some important action programmes that should promote sustainable development of the regions. It would be, therefore, advisable to formally revise some sections of the adopted regional strategies. In the future, the formulation of regional development strategies should be preceded by the preparation of sectorial development programs, which would broaden the scope of well-recognised conditions and direction of the development. The regional strategy should strive to harmonisation of sectorial strategies in order to mini-

mise conflicts and inconsistencies between and among them and to balance environmental, social and economic objectives of regional development.

- Owing to a limited access to basic data at a regional level it has turned out very difficult to describe the actual state of implementation of sustainable development in the voivodeships. Collecting and analysing of such data creates a new field of activity, not only for the national statistics system, but also for all branches of research concerned with sustainable development, and for non-governmental organizations. Except for the data on expenditure of energy and raw material, the scope and structure of the following issues should be recognised: environmental education, systems of environmental management, system of environmental monitoring, numerical environmental databases, bicycle traffic and a transportation system as a whole.
- The attempt to create the regional model of sustainable development of the country should be treated as a basis of further research on planning of sustainable development of voivodeships. Lack of sustainable development indicators for a regional level, this is of future desirable levels of values of sustainability indicators, has been the main barrier for the modelling approach. Further research should aim to identify catalogues of indicators (with transitional and final values) of sustainable development, dependant on current values of environmental indicators in the whole country and in the region. It requires quantification of a larger number of sustainability indicators, which in turn entails the development of the information basis and of methods of eco-development modelling.

Translated by Anna Majchrowska

Aneks

Metody obliczania i źródła danych wskaźników środowiskowych i ekorozwoju

1. Syntetyczny wskaźnik wielkości zasobów naturalnych

Przy obliczaniu wskaźnika wzięto pod uwagę trzy podstawowe grupy i siedem podgrup zasobów:

- a. zasoby geologiczne, a w ich obrębie:
 - surowce energetyczne (mln ton lub mln m³),
 - surowce chemiczne (mln ton),
 - surowce skalne (mln ton);
- b. zasoby wodne, z podziałem na:
 - wody powierzchniowe (odpływ w m³/ha),
 - zwykle wody podziemne (m³/km²),
 - lecznicze wody podziemne (wydajność m³/h);
- c. zasoby drewna w lasach (mln m³).

Wykorzystano następujące źródła danych:

- Bilans zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce wg stanu na 31 XII 1999, Ministerstwo Środowiska, Państwowy Instytut Geologiczny, Warszawa, 2000;
- Ochrona środowiska 2000, GUS, Warszawa, 2000 [tab. 2(72), s. 127–128];
- Ochrona środowiska 2001, GUS, Warszawa, 2001 [tab. 4(78), s. 142];
- Leśnictwo 2000, GUS, Warszawa, 2000 [tab. 20, str. 45, tab. 31, s. 59];
- uzupełniająco Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, GUGiK, Warszawa, 1995 [Mapa typów bilansu wodnego M. Gutry-Koryckiej 1:3 000 000], do wydzielenia zlewni, dla których obliczono odpływ wód powierzchniowych.

Dane dotyczą wartości średnich notowanych w 1999 roku lub stanu z ostatniego dnia tego roku. Poza zasobami wód powierzchniowych wszystkie pozostałe dane były agregowane w materiałach źródłowych w układzie wojewódzkim, w związku z czym ich wiarygodność należy uznać za wysoką. Dane wyjściowe które posłużyły do obliczenia wskaźnika, przedstawiono w tabeli A-1. Obliczenie wskaźnika przeprowadzono przy zastosowaniu następujących kroków:

- Krok 1. Określenie wielkości zasobów poszczególnych grup a_1 – a_7 dla każdego województwa.
- Krok 2. Standaryzacja wielkości zasobów według wzoru:

$$a_s = \frac{a - a_{sr}}{\delta_a}, \quad [A1]$$

gdzie:

a_s – standaryzowana wielkość zasobów danej grupy dla konkretnego województwa;

a – wielkość zasobów danej grupy dla konkretnego województwa przed standaryzacją;

a_{sr} – średnia wielkość zasobów danej grupy dla 16 województw;

δ_a – odchylenie standardowe wartości a od wartości a_{sr} .

- Krok 3. Obliczenie oceny syntetycznej (W_1) poprzez zsumowanie wartości siedmiu ocen standaryzowanych dla każdego z województw, według wzoru:

$$W_1 = a_{s1} + a_{s2} + a_{s3} + a_{s4} + a_{s5} + a_{s6} + a_{s7} \quad [A2]$$

Ocena końcowa przyjmuje wartości dodatnie i ujemne i mieści się w przedziale $\langle -4, 78; 4,38 \rangle$.

Tabela A-1. Dane wyjściowe dla obliczenia syntetycznego wskaźnika wielkości zasobów przyrodniczych

Województwo	Zasoby geologiczne			Zasoby wodne			Zasoby leśne (drewna)
	surowce energetyczne	surowce chemiczne	surowce skalne	wody powierzchniowe	wody podziemne	wody lecznicze	
Jednostki	mln ton	mln ton	mln ton	m ³ /ha	m ³ /km ²	m ³ /h	mln m ³
Dolnośląskie	21 379,7	5 499,4	8 601,5	2 292	36 901	179,7	121,70
Kujawsko-pomorskie	104,9	29 279,9	1 281,5	2 882	67 725	274,6	75,24
Lubelskie	10 478,5	10,6	4 568,9	1 310	44 205	96,0	88,44
Lubuskie	21 531,0	0,0	1 068,4	1 677	55 719	0,0	119,96
Łódzkie	2 702,5	10 739,0	3 207,5	1 785	66 798	141,6	61,39
Małopolskie	10 721,9	2 354,8	4 521,8	3 265	36 760	1337,8	81,41
Mazowieckie	76,3	30,2	2 657,9	1 447	51 525	9,0	114,49
Opolskie	2,6	0,0	3 589,0	2 285	48 648	0,0	51,51
Podkarpackie	50 050,0	407,3	1 984,2	2 943	27 507	86,0	131,21
Podlaskie	0,0	0,0	1 188,9	974	31 819	0,0	105,37
Pomorskie	121,8	21 754,1	651,6	4 063	76 910	31,0	120,47
Śląskie	125 846,0	2 209,2	3 819,4	2 799	78 200	7,9	72,60
Świętokrzyskie	0,0	111,1	8 583,3	1 807	45 445	17,7	54,07
Warmińsko-mazurskie	0,0	0,0	769,3	1 836	46 131	0,0	155,25
Wielkopolskie	51 340,0	11 977,5	797,5	1 617	51 405	0,0	130,78
Zachodniopomorskie	18 144,4	0,1	1 008,2	2 102	63 681	505,1	116,94

Źródła: podano w tekście.

2. Wskaźnik jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej

Wskaźnik obliczono na podstawie informacji o klasach bonitacyjnych gleb użytków rolnych, zaczerpniętej z wydawnictwa GUS „Ochrona środowiska 2000” [tab. 8(26), s. 97], gdzie została ona przedstawiona w układzie województw. Każdej z klas bonitacyjnych przypisano następującą ocenę:

- klasa I – 6 punktów;
- klasa II – 5 punktów;
- klasa III – 4 punkty;
- klasa IV – 3 punkty;
- klasa V – 2 punkty;
- klasa VI – 1 punkt;
- klasa VIz (pod zalesienia) – 0 punktów.

Wskaźnik średniej klasy bonitacyjnej gleb rolnych w województwie obliczono według wzoru:

$$W_2 = \frac{6 \times P_I + 5 \times P_{II} + 4 \times P_{III} + 3 \times P_{IV} + 2 \times P_V + 1 \times P_{VI} + 0 \times (P_{VIz} + P_n)}{P_R} \quad [A3]$$

gdzie:

P_I – P_{VIz} – powierzchnia użytków rolnych w poszczególnych klasach bonitacyjnych gleb województwa;

P_n – powierzchnia gruntów nieklasyfikowanych w danym województwie;

P_R – całkowita powierzchnia gruntów rolnych w danym województwie.

Wartości wskaźnika mieszczą się w przedziale $\langle 2,41; 3,22 \rangle$.

3. Wskaźnik atrakcyjności środowiska przyrodniczego dla rekreacji

Wskaźnik posłużył do weryfikacji ustaleń analiz SWOT dotyczących wysokiej przydatności środowiska dla rekreacji i przyrodolecznictwa. Uwzględni on przede wszystkim pierwsze z wymienionych uwarunkowań – atrakcyjność turystyczną środowiska – która często w powszechnym odbiorze¹ jest utożsamiana z przydatnością turystyczną, chociaż z punktu widzenia metodologii geoekologii rekreacji (Krzymowska-Kostrowicka, 1997) pojęcia te nie są tożsame. Wskaźnik nie uwzględnia aspektu przyrodolecznictwa, czyli przede wszystkim zasobów wód leczniczych, borowin i balneoklimatu. Pominięto go ze względu na duży stopień skomplikowania tej oceny, przy jednoczesnym niewielkim udziale preferencji leczniczych w wyborze miejsc wypoczynku. Punktem wyjścia dla obliczenia wskaźnika były dane z mapy opracowanej przez M.I. Mileską zatytułowanej „Atrakcyjność turystyczna krajobrazów i regiony turystyczne” (Narodowy Atlas Polski, Warszawa, 1975). Dokonana tu ocena atrakcyjności turystycznej krajobrazów naturalnych (ryc. A-1) oparta była na trzech głównych kryteriach: zróżnicowaniu rzeźby terenu, powierzchni wód i lasów oraz ocenie walorów dodatkowych. Punktacja (ocena) różnych typów krajobrazów przedstawia się następująco:

- krajobraz wysokogórski (a) – 12 punktów;

¹ Tak jest także w strategiach rozwoju województw.



Ryc. A-1. Ocena atrakcyjności rekreacyjnej środowiska przyrodniczego (wg Mileskiej, 1975)
Ocena: 1 – 12 punktów, 2 – 10 punktów, 3 – 9 punktów, 4 – 7 punktów, 5 – 6 punktów, 6 – 3 punkty.

- krajobrazy górskie (b) i nadmorskie (c) – 10 punktów;
- krajobrazy pojezierne północne (d) – 9 punktów;
- krajobrazy pojezierne środkowopolskie (e), wyżynne krzemianowe (f) i wapienne (g) – 7 punktów;
- krajobrazy pogórskie (h), wyżynne lessowe (i) i wzniesień ostańcowych (i) – 6 punktów;
- krajobrazy równinne (k) – 3 punkty.

Po przetworzeniu ww. mapy na postać numeryczną i nałożeniu typów krajobrazów (a–k) o różnych ocenach na zasięg 16 województw przy zastosowaniu oprogramowania MapInfo obliczono powierzchnię każdego z odrębnie ocenionych typów krajobrazów w danym województwie. Końcowe wartości wskaźnika obliczone zostały według wzoru:

$$W_3 = \frac{12 \times P_a + 10 \times (P_b + P_c) + 9 \times P_d + 7 \times (P_e + P_f + P_g) + 6 \times (P_h + P_i + P_j) + 3 \times P_k}{P_w} \quad [A4]$$

gdzie:

P_a – P_k – powierzchnia każdego z typów krajobrazu – naturalnego w konkretnym województwie;

P_w – całkowita powierzchnia danego województwa.

Wartości wskaźnika mieszczą się w przedziale $\langle 3,01-7,66 \rangle$.

4. Wskaźnik wielkości zasobów wód podziemnych

Początkowo zamierzano określić wielkość tego wskaźnika na podstawie danych dotyczących tzw. modułu wód podziemnych wyrażonego w $m^3/h/km^2$, zawartych w „Bilansie zasobów kopalin i wód podziemnych w Polsce” lub powierzchni głównych zbiorników wód podziemnych (GZWP) w poszczególnych województwach. Jednak ze względu na niekompletność informacji w pierwszym przypadku, a niepełną adekwatność danych w drugim (powierzchnia zbiorników wód podziemnych nie jest tożsama z ich zasobami), po ukazaniu się wydawnictwa GUS „Ochrona środowiska 2001”, zdecydowano się zastosować wskaźnik obrazujący zasoby wód podziemnych w hm^2 , przeliczone na powierzchnię województw, wyrażony ostatecznie w m^3/km^2 . Dane niezbędne do jego obliczenia zawiera ww. rocznik GUS w tabeli 4(78) na stronie 142.

5. Wskaźnik wielkości zasobów wód geotermalnych

Wskaźnik ten dotyczący stosunkowo rzadkich zasobów przyjęto w celu weryfikacji ustalenia analiz SWOT odnoszącego się do dużej wielkości tych zasobów w niektórych województwach. Wskaźnik ten jest jedynym w zestawie 35 mierników, którego wielkość ustalono wyłącznie w kategoriach bonitacyjno-jakościowych, ustalając jego klasy dla poszczególnych województw jako:

- zasoby duże (3);
- zasoby średnie (2);
- zasoby małe (1).

Szacunki zasobów energii geotermalnej w Polsce zastały oparte na stosunkowo nielicznych źródłach danych, opublikowanych głównie w latach 90. ubiegłego wieku. Ich orientacyjny i wielkoprzestrzenny charakter pozwolił tylko na takie przeprowadzenie oceny. Szacunkowe dane o potencjalnych zasobach energii geotermalnej zestawiał Kulik (1999) na podstawie opracowań Szarguta (1990), Solińskiego (red., 1994) i Sokołowskiego (red., 1995). Najbardziej pomocna w ocenie była mapa opracowana przez Sokołowskiego (1997), na której przedstawiono okręgi i prowincje geotermalne Polski. Jej zestawienie z danymi o potencjalnych zasobach energii geotermalnej (Kulik, 1999) i granicami województw pozwoliło na sporządzenie oceny.

6. Wskaźnik antropogenicznego przeobrażenia (synantropizacji) szaty roślinnej

Wskaźnik ten przyjęto dla weryfikacji ustalenia analiz SWOT wskazującego na znaczące walory przyrodnicze i krajobrazowe wybranych województw. Szata roślinna jest powszechnie uznawana za komponent środowiska przyrodniczego o najbardziej indykatywnych cechach w odniesieniu do przeobrażeń środowiska przyrodniczego. Posiada także duże znaczenie w ocenie walorów krajobrazowych w ujęciu fizjonomicznym. Powszechnie przyjmuje się też, że im mniejszy jest stopień antropogenicznego przeobrażenia roślinności (jej synantropizacji), tym wyższe są walory przyrodnicze danego obszaru pod względem strukturalnym i funkcjonalnym, a także z reguły wyższe są jego walory krajobrazowe w znaczeniu fizjonomicznym. Stąd jako podstawowy materiał do obliczenia wartości wskaźnika wybrano „Mapę antropogenicznego przeobrażenia roślinności Polski” (Faliński, 1975). Mapa, pomimo przeglądowej podziałki (1:2 000 000) i upływu stosunkowo długiego czasu od jej opracowania (ponad 25 lat), wydaje się dostatecznie poprawnym i aktualnym materiałem, służącym do dokonania porównania międzyregionalnego pod względem przeobrażenia szaty roślinnej (ryc. A-2).

Na mapie wyróżniono siedem kategorii (stopni) synantropizacji szaty roślinnej: od I – obszarów z dużymi, nierozczłonkowanymi kompleksami roślinności naturalnej, z udziałem zbiorowisk pierwotnego pochodzenia, do VII – obszarów z roślinnością intensywnie kultywowaną, rekultywowaną na nieużytkach przemysłowych lub obszarów pozbawionych pokrywy roślinnej. Mapę tę poddano obróbce numerycznej w postaci wektorowej, a następnie przy użyciu oprogramowania Map Info, obliczono powierzchnię każdego wydzielonego w odrębnej kategorii obszaru w każdym z województw. Poszczególnym stopniom synantropizacji przypisano punktację wg następujących zasad:

- stopień I – 6 punktów;
- stopień II – 5 punktów;
- stopień III – 4 punkty;
- stopień IV – 3 punkty;
- stopień V – 2 punkty;
- stopień VI – 1 punkt;
- stopień VII – 0 punktów.

Przeciętny wskaźnik przeobrażenia szaty roślinnej w każdym województwie obliczono według takiego samego wzoru, jak w przypadku wskaźnika jakości rolniczej przestrzeni produkcyjnej [A3], z tą różnicą, że pod uwagę wzięto powierzchnię całego województwa, a nie tylko użytków rolnych. Wyliczone wartości wskaźnika zawierają się w przedziale <2,06; 4,29>. W przypadku opracowania nowej mapy stopnia synantropizacji szaty roślinnej Polski wartości wskaźnika będzie można w przyszłości uaktualnić.

8. Syntetyczny wskaźnik jakości środowiska przyrodniczego

Przy konstrukcji tego wskaźnika starano się wziąć pod uwagę maksymalny zakres komponentów środowiska przyrodniczego, kierując się jednocześnie dostępnością i wiarygodnością danych dotyczących ich jakości² oraz gęstością sieci monitoringu, w których prowadzone są pomiary jakości poszczególnych komponentów. Po analizie materiałów, przede wszystkim publikacji Inspekcji Ochrony Środowiska z serii „Biblioteka Monitoringu Środowiska”, dokonano wyboru następujących elementów, których jakość została oceniona na podstawie wymienionych niżej źródeł danych:

- a_1 – powietrze atmosferyczne – materiały z konferencji „Dostosowanie systemu oceny jakości powietrza ...” (2001) oraz mapy stężeń zanieczyszczeń uzyskane z Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Warszawie;
- a_2 – wody powierzchniowe (cieki i jeziora) – dane z raportów o stanie środowiska 16 województw za rok 1999, wydawanych przez WIOŚ oraz z „Atlasu stanu czystości jezior w Polsce badanych w latach 1994–98” (2000);
- a_3 – wody podziemne – na podstawie raportów o stanie środowiska 16 województw za 1999 rok;
- a_4 – gleby użytków rolnych – w oparciu o prace Terelaka z zespołem (1999, 2000);
- a_5 – lasy – w oparciu o raport wydany przez IOŚ pod redakcją Wawrzoniaka i Małachowskiej (2000).

Pierwszym etapem obliczania wielkości wskaźnika było określenie wartości pięciu wskaźników cząstkowych dotyczących każdego z ww. elementów. Metodyka obliczania wskaźników jakości powietrza atmosferycznego i wód powierzchniowych została opisana odrębnie w niniejszym aneksie jako wskaźniki 9 i 11.

Wskaźnik jakości wód podziemnych obliczono, biorąc pod uwagę ilość studni (lub innych miejsc badania jakości tych wód) oraz jakość wód w poszczególnych punktach pomiaru. W miarę możliwości uwzględniono ujęcia badane w ramach monitoringu krajowego oraz regionalnego. Liczba uwzględnionych punktów badań wahała się znacznie, od 23 w woj. opolskim do 244 w woj. łódzkim. Jakość wód podziemnych ocenia się w czterech klasach: Ia – dobra – trwała, Ib – dobra – nietrwała, II – średnia i III – zła. Incydentalnie stwierdza się także pozaklasowe wody podziemne. Ponieważ wody w klasie Ia wystąpiły w 1999 roku tylko w pojedynczych studniach w województwach lubuskim i łódzkim, dla potrzeb obliczeń wskaźnika klasy Ia i Ib potraktowano łącznie jako klasę I. Wskaźnik jakości wód podziemnych obliczono według następującego wzoru:

$$W_{jwp} = \frac{3 \times L_I + 2 \times L_{II} + 1 \times L_{III} + 0 \times L_P}{L_w} \quad [A5]$$

gdzie:

W_{jwp} – wskaźnik jakości wód podziemnych w danym województwie;

$L_I - L_{III}$ – liczba punktów pomiaru jakości wód w klasach I–III;

² Najaktualniejsze dane dotyczące jakości środowiska w trakcie realizacji opracowania pochodziły z 1999 roku.

L_p – liczba punktów pomiaru o wodach pozaklasowych;

L_w – ogólna liczba punktów pomiaru jakości wód podziemnych badanych w danym regionie w 1999 r.

W odniesieniu do gleb dostępne materiały pozwoliły na określenie jakości gleb gruntów rolnych. Prace prowadzone w latach 1992–1997 przez zespół Instytutu Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach pod kierunkiem Terelaka (1999, 2000) pozwoliły na określenie zawartości w glebach metali ciężkich (kadmu, miedzi, niklu, ołowiu i cynku) oraz siarki ($S-SO_4$) i wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA). Jakość gleb nie ulega tak szybkim zmianom, jak powietrza lub wód powierzchniowych, dlatego przyjęto, że dane pochodzące z lat 1992–1997 można uznać za reprezentatywne także dla 1999 roku. Na podstawie dokonanych badań określono stopień zanieczyszczenia gleb metalami ciężkimi i pozostałymi związkami. Przyjęta metodyka definiuje sześć stopni zanieczyszczenia metalami (od 0 – nie zanieczyszczone do 5 – bardzo silnie zanieczyszczone), podobnie jak dla WWA, oraz cztery stopnie dla zanieczyszczenia siarką (I–IV). Dostępne dane pozwoliły na określenie dla każdego województwa zawartości metali ciężkich (mg/kg) w górnej, 20-centymetrowej warstwie gleb użytków rolnych, a następnie procentowego udziału powierzchni ich gleb w poszczególnych klasach zanieczyszczeń. W odniesieniu do siarki i WWA dysponowano jedynie danymi dotyczącymi gruntów ornych i liczby punktów badania jakości gleb w każdym województwie w poszczególnych stopniach zanieczyszczeń. Wskaźniki jakości gleb obliczono dla poszczególnych metali ciężkich według następującego wzoru:

$$W_{jgm} = \frac{5 \times P_0 + 4 \times P_I + 3 \times P_{II} + 2 \times P_{III} + 1 \times P_{IV} + 0 \times P_V}{100} \quad [A6]$$

gdzie:

W_{jgm} – wskaźnik zanieczyszczenia gleb określonym metalem w danym województwie;

P_0 – P_V – odsetek powierzchni gleb rolnych w danym województwie zaliczonych do klas zanieczyszczeń 0–V.

Dla wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych wzór ma formułę:

$$W_{jgWWA} = \frac{5 \times L_0 + 4 \times L_1 + 3 \times L_2 + 2 \times L_3 + 1 \times L_4 + 0 \times L_5}{L_w} \quad [A7]$$

gdzie:

W_{jgWWA} – wskaźnik zanieczyszczenia gleb WWA w danym województwie;

L_0 – L_5 – liczba punktów kontrolno-pomiarowych jakości gleb zaliczonych do klas zanieczyszczeń WWA 0–5;

L_w – ogólna liczba punktów badania jakości gleb w danym województwie.

Dla siarki wskaźnik zanieczyszczeń gleb obliczono według wzoru:

$$W_{jgS} = \frac{5 \times L_I + 4 \times L_{II} + 3 \times L_{III} + 2 \times L_{IV}}{L_w} \quad [A8]$$

gdzie:

W_{jgS} – wskaźnik zanieczyszczenia gleb siarką w danym województwie;

L_I – L_{IV} – liczba punktów kontrolno-pomiarowych gleb zaliczonych do klas zanieczyszczeń siarką I–IV;

Końcowy (syntetyczny) wskaźnik zanieczyszczenia gleb obliczono jako średnią arytmetyczną wskaźników W_{jgm} , W_{jgWWA} i W_{jgS} .

Jako wskaźnik jakości biotycznych komponentów środowiska wybrano uśredniony wskaźnik defoliacji dla sześciu gatunków drzew (sosna, świerk, jodła, buk, dąb, brzoza), przedstawiony w raporcie o stanie uszkodzenia lasów w Polsce w 1999 roku (Wawrzoniak, Małachowska, red., 2000). Wskaźnik został określony na podstawie badań prowadzonych na blisko 1200 powierzchniach obserwacyjnych zlokalizowanych w lasach państwowych. Dotyczy on drzewostanów w wieku powyżej 40 lat i przedstawiony jest w układzie 17 regionalnych dyrekcji lasów państwowych (tab. 13, s. 103 ww. raportu). Stopień defoliacji drzewostanów określono początkowo terenowo w 10-procentowych przedziałach (od 0–10% – najniższe uszkodzenia do 90–100% – najwyższe uszkodzenia), a wskaźnik obliczono według wzoru:

$$x = \frac{1 \times n_1 + 2 \times n_2 + \dots + 10 \times n_{10}}{N} \quad [A9]$$

gdzie:

n_1 – n_{10} – liczba drzew w 10-procentowych przedziałach;

N – liczba wszystkich badanych drzew.

Dla potrzeb niniejszego opracowania zaistniała potrzeba przejścia z danych dla obszarów dyrekcji regionalnych na obszar województw. Dokonano tego, przeliczając powierzchnię leśną na obszarze danej dyrekcji proporcjonalnie na powierzchnię lasów w danym województwie, ważąc ją przez wskaźnik defoliacji obliczony dla drzewostanów na obszarze konkretnej dyrekcji regionalnej. Stąd możliwe było popełnienie niewielkich błędów. Szacuje się jednak, że nie powinny one przekroczyć $\pm 5\%$ podanych wartości i można je dopuścić dla potrzeb opracowania, tym bardziej że większość obszarów regionalnych dyrekcji (9) pokrywa się prawie dokładnie z granicami województw. Wartości danych wyjściowych dotyczących jakości poszczególnych komponentów, które posłużyły do obliczenia wielkości syntetycznego wskaźnika jakości środowiska przyrodniczego, przedstawiono w tabeli A-2.

Po obliczeniu pięciu wskaźników cząstkowych jakości środowiska zostały one poddane standaryzacji według wzoru [A1]. Po standaryzacji uzyskano wartości wskaźników cząstkowych a_{s1} – a_{s5} . Końcowa wartość syntetycznego wskaźnika jakości środowiska została obliczona poprzez zsumowanie standaryzowanych wartości wskaźników cząstkowych:

$$W_8 = a_{s1} + a_{s2} + a_{s3} + a_{s4} + a_{s5} \quad [A10]$$

Obliczony wskaźnik przyjmuje wartości dodatnie i ujemne w przedziale $<-8,01; 8,21>$.

Tabela A-2. Dane wyjściowe dla obliczenia syntetycznego wskaźnika jakości środowiska przyrodniczego

Województwo	Powietrze atmosferyczne	Wody powierzchniowe	Wody podziemne	Gleby	Lasy (defoliacja)
Jednostki	średnia klasa	punkty	średnia klasa	średnia klasa	średnia klasa
Dolnośląskie	2,00	0,28	2,21	4,787143	0,339
Kujawsko-pomorskie	2,12	0,70	1,84	4,824286	0,358
Lubelskie	2,09	0,96	2,02	4,791429	0,386
Lubuskie	2,13	0,85	2,71	4,767143	0,437
Łódzkie	1,81	0,49	2,65	4,788571	0,340
Małopolskie	1,68	0,61	2,40	4,504286	0,294
Mazowieckie	2,14	0,70	2,31	4,804286	0,338
Opolskie	1,85	1,10	1,91	4,695714	0,357
Podkarpackie	2,15	1,12	2,42	4,811429	0,345
Podlaskie	2,91	1,68	2,46	4,971429	0,420
Pomorskie	1,71	1,24	2,40	4,707143	0,435
Śląskie	1,55	0,35	2,13	4,368571	0,278
Świętokrzyskie	2,10	0,70	2,15	4,808571	0,346
Warmińsko-mazurskie	1,87	1,15	2,36	4,865714	0,394
Wielkopolskie	2,06	0,62	2,00	4,837143	0,385
Zachodniopomorskie	2,39	1,35	2,53	4,675714	0,426

Źródła: podano w tekście.

9. Wskaźnik jakości powietrza atmosferycznego

Obliczenie wartości tego wskaźnika na podstawie bardzo rozproszonych informacji o stężeniach zanieczyszczeń powietrza, gromadzonych przy użyciu systemów monitoringu na poziomie krajowym, regionalnym i lokalnym, stwarzało dotychczas bardzo duże trudności. Tylko część danych o jakości powietrza publikowano w wojewódzkich raportach o stanie środowiska, a ponadto sposób prezentacji tych danych oraz zakres i metodyka monitoringu utrudniały prowadzenie porównań międzywojewódzkich. Szczęśliwie, w związku z procesem dostosowywania polskiego prawa ochrony środowiska do wymogów Unii Europejskiej (głównie dyrektywy ramowej 96/62/EC z 27 września 1996 roku, dyrektywy 1999/30/EC dotyczącej wartości granicznych zawartości dwutlenku siarki, dwutlenku i tlenków azotu, cząstek zawieszonych i ołowiu w powietrzu atmosferycznym oraz dyrektywy 2000/69/EC dotyczącej wartości granicznych benzenu i tlenku węgla w otaczającym powietrzu) oraz wprowadzeniem ustawy z dnia 27

kwietnia 2001 roku prawo ochrony środowiska, z inicjatywy Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Instytucie Ochrony Środowiska w Warszawie wykonano pierwszą w Polsce wstępną ocenę jakości powietrza w strefach, o których mowa w art. 87 ww. ustawy³. W kraju wydzielono 356 takich stref. Progi dla określenia jakości powietrza ustala się w odniesieniu do dwóch podstawowych przesłanek praktycznych: ochrony zdrowia – dla takich zanieczyszczeń, jak: SO₂, NO₂, pył, Pb, CO, benzen, O₃ i ochrony ekosystemów – dla O₃, SO₂ i NO_x (Dostosowanie systemu jakości powietrza..., 2001). Dla potrzeb niniejszego opracowania uwzględniono tylko część wskaźników jakości powietrza ocenionych w strefach. Ze względu na bardziej przejrzyste kryteria i nieco łagodniejsze normy, wybrano ocenę jakości powietrza pod kątem kryterium ochrony zdrowia. Nie wykorzystano jednak oceny wszystkich siedmiu zanieczyszczeń, ale wybrano tylko trzy, dla których ocena została wykonana w większości stref w oparciu o pomiary prowadzone przez służby monitorujące stan środowiska (odpowiednio: 252, 246 i 246 stref na 356 w kraju). Dla pozostałych zanieczyszczeń ocenę wykonano w ponad 80% stref bez pomiarów, w oparciu o obliczenia modelowe, szacowanie lub *per analogiam*, co można uznać za mało wiarygodne z metodologicznego punktu widzenia. Dane wykorzystane do obliczenia tych wartości pochodziły z pomiarów wykonywanych w latach 1996–2000. Na rycinie A-3 przedstawiono przykładowe oceny jakości powietrza w strefach dla dwóch zastosowanych tu związków. Tego typu ocena będzie wykonywana co najmniej w cyklu 5-letnim. Dla potrzeb niniejszego opracowania wskaźnik obliczono w następujący sposób:

- Krok 1. Dla każdego województwa i zanieczyszczenia obliczono przeciętną klasę jakości powietrza według wzoru:

$$K_{jpi} = \frac{1 \times P_{Ii} + 2 \times P_{IIi} + 3 \times P_{IIIi}}{P_W} \quad [A11]$$

gdzie:

K_{jwi} – średnia klasa jakości powietrza w danym województwie w odniesieniu do zanieczyszczenia i ;

$P_{Ii} - P_{IIIi}$ – powierzchnia stref zaliczonych ze względu na zanieczyszczenie i do klas I – III;

P_W – powierzchnia danego województwa.

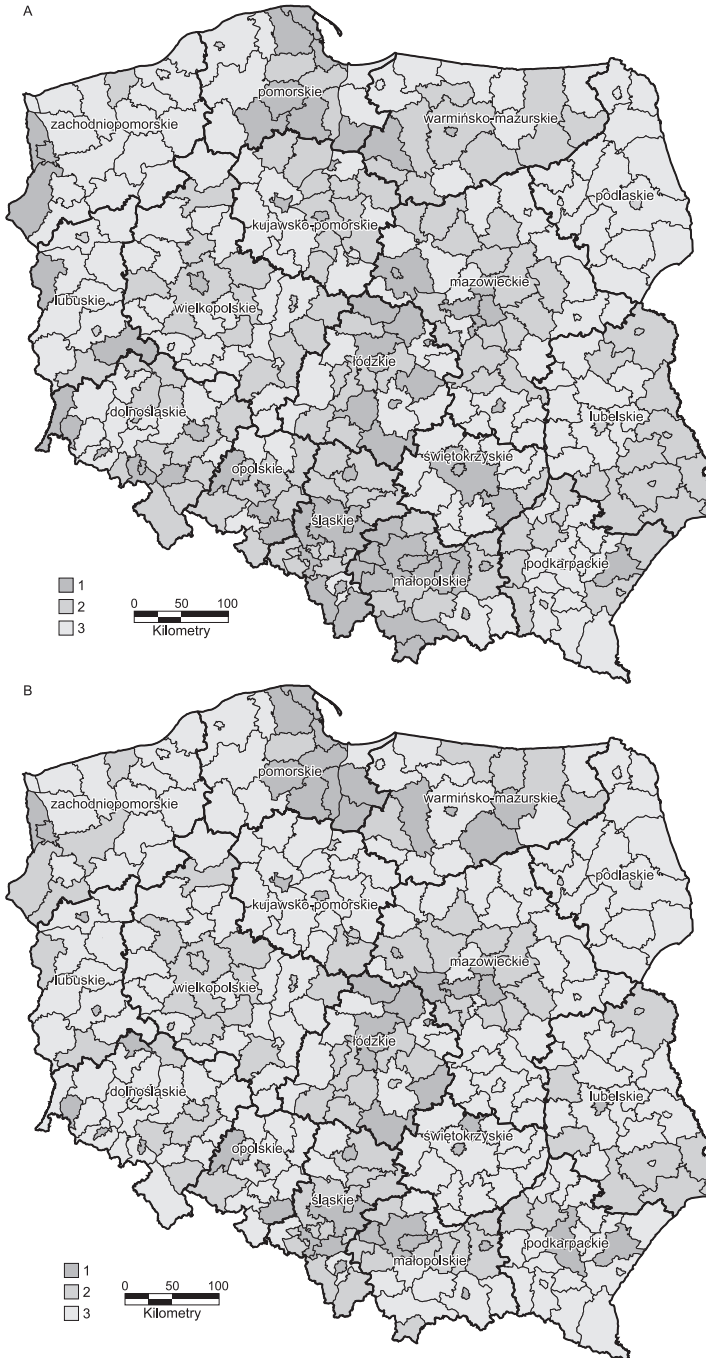
- Krok 2. Uśrednienie klasy jakości powietrza dla trzech zanieczyszczeń według wzoru:

$$W_9 = \frac{K_{jpSO_2} + K_{jpNO_2} + K_{jpPYŁ}}{3} \quad [A12]$$

gdzie:

K_{jwSO_2} – średnia klasa jakości powietrza w odniesieniu do zanieczyszczeń SO₂, NO₂ lub pyłem.

³ Strefy te stanowią aglomeracje o liczbie mieszkańców >250 000 mieszkańców lub powiaty nie wchodzące w skład aglomeracji.



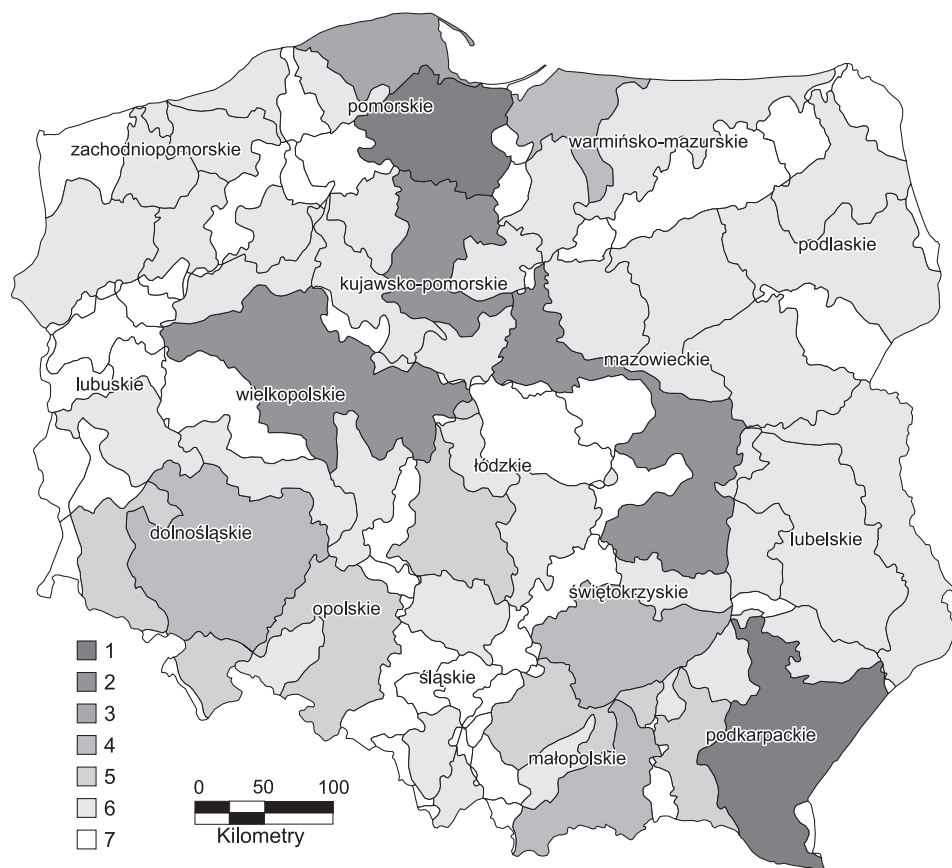
Ryc. A-3. Ocena zanieczyszczenia powietrza w strefach: A – dwutlenkiem siarki, B – tlenkami azotu (na podstawie danych IOŚ, 1996–2000)
Objaśnienia – jakość powietrza: 1 – zła, 2 – średnia, 3 – dobra.

Obliczona uśredniona klasa dla trzech zanieczyszczeń stanowi wartość wskaźnika jakości powietrza atmosferycznego. Mieści się ona teoretycznie w przedziale $<1; 3>$, a praktycznie $<1,55; 2,91>$.

10. Wskaźnik wielkości zasobów wód powierzchniowych

Przy obliczaniu wskaźnika wykorzystano dane dotyczące:

- zasobów wód podziemnych według Regionalnych Zarządów Gospodarki Wodnej i zlewni w 1999 roku (Ochrona Środowiska, GUS, Warszawa, 2000) – dane o odpływie z powierzchni kraju w hm^3 w układzie 49 głównych zlewni;
- typów bilansu wodnego w powiązaniu z cechami fizycznogeograficznymi zlewni, zawarte na mapie w skali 1:3 000 000, autorstwa M. Gutry-Koryckiej (Atlas Rzeczypospolitej Polskiej, GUGiK, Warszawa, 1995), wykorzystanej do określenia zasięgu zlewni, do których przypisano dane z wyżej wymienionej tabeli.



Ryc. A-4. Odpływ powierzchniowy z głównych zlewni kraju (dam^3/km^2) w 1999 roku
Wielkość odpływu: 1 – 0–500, 2 – 501–1000, 3 – 1001–1500, 4 – 1501–2000, 5 – 2001–2500, 6 – 2501–3000, 7 – >3000 .

Mapa zlewni została zwektoryzowana przy zastosowaniu oprogramowania GIS MapInfo, a następnie nałożona na mapę z zasięgami województw. Część zlewni została przecięta granicami województw, w wyniku czego uzyskano 110 głównych zlewni lub ich fragmentów, z których każdy położony jest w jednym województwie. Wartości odpływu podane dla 49 głównych zlewni zostały podzielone proporcjonalnie do powierzchni części zlewni, które są położone na obszarze różnych województw (ryc. A-4). Przyjęcie takiej metody może oczywiście spowodować wystąpienie pewnych różnic pomiędzy wartościami obliczonymi a rzeczywistym odpływem z powierzchni województwa, autor jednak uznał je za możliwe do przyjęcia dla potrzeb niniejszego opracowania.

Po obliczeniu całkowitego odpływu (w hm³) z obszaru województwa poprzez zsumowanie odpływów ze zlewni cząstkowych, podzielono jego wartość przez sumę powierzchni tych zlewni w każdym województwie, która powinna być zgodna lub zbliżona do statystycznej powierzchni każdego województwa. Ze względu na małą podziałkę zastosowanej mapy i przetworzenie jej treści na postać numeryczną metodą dygitalizacji ekranowej, błędy pomiędzy sumą powierzchni zlewni a powierzchnią statystyczną województw sięgały w kilku przypadkach 3–5%. Błąd taki uznano za możliwy do tolerowania przy ponadczterokrotnych różnicach skrajnych wielkości odpływu w odniesieniu do obszarów województw. Końcową wartość wskaźnika, wahającą się od niespełna 1000 do ponad 4000, wyrażono w m³/ha w ciągu roku (1999).

11. Wskaźnik jakości wód powierzchniowych

Wskaźnik obliczono w odniesieniu do jakości wód płynących (cieków) i stojących (jezior). Pominięto zbiorniki sztuczne ze względu na nie w pełni znormalizowaną metodykę oceny jakości ich wód, co uniemożliwia porównania między wojewódzkie. Dla cieków przyjęto dane za 1999 rok ze względu na znaczną ich długość badaną corocznie przez służby monitoringowe (WIOŚ).⁴ Uwzględniono zarówno pomiary prowadzone w ramach monitoringu krajowego (wybrane cieków badane co roku), jak i regionalnego. Główne źródło informacji o jakości wód w ciekach stanowiły wojewódzkie raporty o stanie środowiska, wydawane przez WIOŚ (dane z 1999 roku znalazły się w raportach wydanych w roku 2000 lub 2001). Sposób prezentacji wyników pomiarów jakości rzek umożliwiał w większości przypadków porównanie danych zawartych w 16 raportach. Największe trudności stanowiło wykorzystanie informacji zawartych w raporcie dla województwa opolskiego ze względu na bardzo szczegółowe omówienie wyników pomiarów dla każdego cieków i brak syntezy wojewódzkiej. W tym przypadku konieczne było skorzystanie ze schematycznej mapki zamieszczonej w raporcie, dlatego też wskaźnik obliczony dla województwa opolskiego jako jedyny ma charakter szacunkowy. Dla jezior, ze względu na mniejszą liczbę badanych corocznie w poszczególnych województwach obiektów (od kilku do kilkunastu), wykorzystano dane z lat 1995–1999, które do-

⁴ W 1999 roku wynosiła ona od 350 km dla województwa warmińsko-mazurskiego do 3612 km dla mazowieckiego.

tyczyły 561 jezior (od 13 w województwie mazowieckim do 110 w warmińsko-mazurskim). Postępowanie takie umożliwił fakt, że zmiany jakości wód jezior z roku na rok są mniejsze niż w przypadku rzek, czyli jakość wód jeziornych wykazuje większą stabilność niż rzecznych. Stąd dane z II połowy lat 90. można uznać za wiarygodne dla 1999 roku. Informacje o jakości wód jeziornych z lat 1995–1998 uzyskano z wydawnictwa IOŚ „Atlas stanu czystości jezior badanych w latach 1995–98” (2000), a za rok 1999 z raportów o stanie środowiska województw.

Jakość wód rzecznych w sposób syntetyczny określono przy uwzględnieniu: klasy czystości wód obliczonej w oparciu o wskaźniki fizykochemiczne i klasy bakteriologicznej (miano Coli), za pomocą następującego wzoru:

$$K_{jwf-ch(b)} = \frac{3 \times D_{I\text{-}ch(b)} + 2 \times D_{II\text{-}ch(b)} + 1 \times D_{III\text{-}ch(b)} + 0 \times D_{P\text{-}ch(b)}}{D_C} \quad [A13]$$

gdzie:

$K_{jwf-ch(b)}$ – syntetyczna klasa jakości wód płynących w danym województwie obliczona w oparciu o wskaźniki fizykochemiczne lub bakteriologiczne;

$D_{I\text{-}ch(b)} - D_{III\text{-}ch(b)}$ – długość rzek z wodami w klasach I – III zbadanych w oparciu o wskaźniki fizykochemiczne lub bakteriologiczne;

$D_{P\text{-}ch(b)}$ – długość rzek o wodach pozaklasowych zbadanych w oparciu o ww. grupy wskaźników;

D_C – całkowita długość cieków badanych w danym województwie w 1999 roku.

Z powodu niekompletności danych nie uwzględniono klas wód rzecznych obliczonych w oparciu o wskaźniki hydrobiologiczne.

Dla jezior syntetyczną klasę jakości wód w danym województwie (jednym z dziewięciu, dla których określono jakość wód jeziornych) obliczono w następujący sposób:

$$K_{jwj} = \frac{3 \times O_I + 2 \times O_{II} + 1 \times O_{III} + 0 \times O_P}{O_C} \quad [A14]$$

gdzie:

K_{jwj} – syntetyczna klasa jakości wód jeziornych w danym województwie;

$O_I - O_{III}$ – objętość wód jeziornych w klasach czystości I–III;

O_P – objętość pozaklasowych wód jeziornych;

O_C – całkowita objętość wód jezior w danym województwie objętych badaniami w latach 1995–1999.

W przypadku jezior wzięto pod uwagę ogólną klasę czystości ich wód. Końcową wartość wskaźnika jakości wód powierzchniowych obliczono według wzorów:

$$W_{11} = \frac{K_{jwf-ch} + K_{jwb} + K_{jwj}}{3} \quad \text{lub} \quad W_{11} = \frac{K_{jwf-ch} + K_{jwb}}{2} \quad [A15]$$

Drugi wzór stosuje się do województw, w których brak jezior. Obliczona wartość wskaźnika należy do przedziału $\langle 0,28; 1,68 \rangle$, teoretycznie wynosi od 0 do 3.

12. Syntetyczny wskaźnik stanu infrastruktury ochrony środowiska

Infrastruktura ochrony środowiska obejmuje środki przeciwdziałania degradacji środowiska zarówno poprzez ograniczanie emisji zanieczyszczeń do środowiska u ich źródła, jak i poprzez likwidację oraz zmniejszanie skutków oddziaływania człowieka na przyrodę. Infrastruktura ochrony środowiska może wpłynąć na ograniczenie degradacji wszystkich komponentów środowiska przyrodniczego, jednak najbardziej rozwinięte działania w tym zakresie są prowadzone w odniesieniu do ochrony powietrza i wód oraz gospodarki odpadami. Zagadnienia odnoszące się do tych elementów są też najlepiej ujęte w systemie statystyki państwowej. Stan rozwoju infrastruktury przejawia się zatem poprzez skuteczność realizacji przedsięwzięć proekologicznych za pomocą takich środków technicznych, jak: systemy zatrzymywania (redukcji) zanieczyszczeń powietrza, np. elektrofiltry, systemy kanalizacyjne i oczyszczania ścieków lub składowania odpadów, systemy utylizacji i powtórnego wykorzystania odpadów. Syntetyczny wskaźnik stanu infrastruktury ochrony środowiska obliczono jako wypadkową trzech innych wskaźników, z których dwa zostały zastosowane w niniejszym opracowaniu (W_{16} i W_{25}):

- wskaźnik stopnia zatrzymania i zneutralizowania zanieczyszczeń gazowych (W_g);
- wskaźnik powszechności oczyszczania ścieków (W_{25});
- wskaźnik wykorzystania odpadów przemysłowych (W_{16}).

Pierwszy z nich wyraża odsetek zanieczyszczeń gazowych zatrzymanych w urządzeniach oczyszczających (redukujących). Uwzględnia on tylko zanieczyszczenia gazowe, gdyż w odniesieniu do zanieczyszczeń pyłowych w zakładach szczególnie uciążliwych dla środowiska w końcu lat 90. osiągnięto stan bliski pełnej redukcji. Dla piętnastu województw (z wyjątkiem warmińsko-mazurskiego, gdzie emisja pyłów należy do najniższych w kraju) wyniosła ona 95–100%. Dane do obliczenia wskaźnika zaczerpnięto z wydawnictw GUS „Ochrona środowiska” za lata 1998, 1999 i 2000 [odpowiednio tabele: 34(169), s. 211; II, s. 48–49; II, s. 54–55]. Kolejny wskaźnik dotyczy odsetka ścieków oczyszczonych w stosunku do ilości ścieków wytworzonych wymagających oczyszczenia. Źródła danych niezbędnych do jego obliczenia podano przy omawianiu tego wskaźnika (nr 25). Ostatni wskaźnik cząstkowy wykorzystany przy obliczaniu syntetycznego wskaźnika stanu infrastruktury ochrony środowiska dotyczy odsetka wykorzystanych odpadów przemysłowych w stosunku do ilości wytwarzanych odpadów przemysłowych. Dane potrzebne do jego obliczenia omówiono dla wskaźnika nr 16.

Wskaźnik syntetyczny obliczono jako średnią arytmetyczną trzech wyżej opisanych wskaźników według wzoru:

$$W_{12} = \frac{W_g + W_{25} + W_{16}}{3} \quad [A16]$$

W przyszłości ostatni wskaźnik cząstkowy dotyczący stopnia wykorzystania odpadów przemysłowych, będzie można zastąpić np. wskaźnikiem odsetka odpadów unieszkodliwionych w kompostowniach w stosunku do ilości odpadów wywiezio-

nych ogółem. W niniejszym opracowaniu nie wydaje się to jeszcze celowe, gdyż taką formę utylizacji odpadów statystyka zarejestrowała jedynie w połowie województw, a pierwsze dane dotyczące kompostowania odpadów opublikowano w układzie wojewódzkim dopiero dla 1999 roku.

13. Wskaźnik proporcji pomiędzy długością sieci kanalizacyjnej i wodociągowej

Do obliczenia wskaźnika wykorzystano dane zawarte w wydawnictwach GUS „Ochrona środowiska” za lata 1998–2000, które obejmują:

- długość sieci kanalizacyjnej według województw [1998 – tab. 33(97), s. 152, 1999 – tab. 34(104), s. 163, 2000 – tab. 43(117), s. 182];
- długości sieci wodociągowej według województw [1998 – tab. 14(78), s. 133, 1999 – tab. 15(85), s. 144, 2000 – tab. 22(96), s. 161].

W odniesieniu do kanalizacji uwzględniono sieć ogólnospławną i na ścieki gospodarcze, a w przypadku wodociągów uwzględniono całkowitą długość sieci. Wartość wskaźnika obliczono według wzoru:

$$W_{13} = \frac{L_1}{L_2} \quad [A17]$$

gdzie:

L_1 – długość sieci kanalizacyjnej (km);

L_2 – długość sieci wodociągowej (km).

14. Wskaźnik skanalizowania województw

Przy obliczaniu wskaźnika użyto danych o długości sieci kanalizacyjnej według województw, pochodzących ze źródła wymienionego dla poprzedniego wskaźnika, oraz danych o liczbie mieszkańców danego województwa według stanu na dzień 31 grudnia każdego roku (1998, 1999, 2000) na podstawie „Rocznika statystycznego województw”. Wskaźnik wyrażono w km długości sieci kanalizacyjnej na 1000 mieszkańców, obliczając go według wzoru:

$$W_{14} = \frac{1000 \times L_1}{L_2} \quad [A18]$$

gdzie:

L_1 – długość sieci kanalizacyjnej danego województwa (km);

L_2 – liczba ludności danego województwa.

Uznano, że wskaźnik odnoszący długość sieci do liczby mieszkańców będzie bardziej obiektywny niż odnoszący ją do powierzchni województwa, ze względu na zmienność pierwszej z tych wartości z roku na rok i wynikającą z tego możliwość wzrostu wartości wskaźnika nie tylko w związku ze zwiększeniem długości sieci, ale także ze względu na spadek liczby mieszkańców, który w ostatnich latach ma miejsce w coraz większej liczbie województw.

15. Wskaźnik liczby mieszkańców obsługiwanych przez oczyszczalnie ścieków

Wskaźnik wyraża odsetek liczby mieszkańców województw, od których ścieki są odprowadzane do oczyszczalni ścieków i tam poddawane oczyszczaniu. Do jego określenia wykorzystano bezpośrednio informacje zawarte w roczniku GUS „Ochrona środowiska” z danymi za lata 1998, 1999 i 2000. Są one zawarte odpowiednio w tabelach: 49(113), s. 160, II, s. 46–47 i II, s. 52–53. Wskaźnik wyrażono w procentach.

16. Wskaźnik wykorzystania odpadów przemysłowych

Wskaźnik określa odsetek odpadów przemysłowych wykorzystywanych powtórnie w stosunku do całkowitej ilości wytworzonych odpadów przemysłowych. Źródła danych, z których korzystano (Ochrona środowiska, GUS, Warszawa, 1999, 2000, 2001) prezentują informacje z wyłączeniem odpadów komunalnych, a więc dotyczące głównie odpadów przemysłowych. W kolejnych rocznikach skorzystano z tabeli: II, s. 48–49 (1998), II, s. 50–41 (1999) i II, s. 56–47 (2000). Wskaźnik wyrażono w %.

17. Wskaźnik gęstości eksploatowanych linii kolejowych

W latach 90. XX wieku w związku ze wzrostem popularności transportu samochodowego i trudnościami ekonomicznymi PKP zaznaczył się wyraźny spadek udziału przewozów, zarówno towarowych, jak i pasażerskich, przy użyciu transportu kolejowego. Ten rodzaj komunikacji, szczególnie w przypadku linii zelektryfikowanych, na których notowane są najwyższe przewozy w kraju, zaliczany jest do najbardziej przyjaznych środowisku⁵ i zgodnych z zasadami zrównoważonego rozwoju. Dlatego w analizach SWOT, jak i zadaniach sformułowanych w strategiach znalazły się ustalenia dotyczące transportu kolejowego – albo spadku jego udziału w przewozach (SWOT), albo sprzyjania transportowi kolejowemu lub generalnie przewozom zbiorowym.

Jako miernik weryfikujący te ustalenia próbowano zastosować wskaźnik zmian (w trzyleciu 1998–2000) wielkości kolejowych przewozów towarowych i/lub pasażerskich albo wskaźnik udziału transportu kolejowego w przewozach ogółem. Dostępne materiały statystyczne nie zawierały jednak takich danych, przede wszystkim ze względu na brak agregacji informacji o wielkości przewozów w obrębie województw, gdyż odnoszono je do obszarów zarządzanych przez dyrekcje okręgowe kolei państwowych lub całego kraju. Jedyną informacją uzyskaną ze źródeł statystycznych (dotyczących transportu), która w pewnym stopniu może pomóc w stwierdzeniu tendencji rozwoju ruchu kolejowego, jest gęstość eksploatowanych linii kolejowych (km/100 km²). Zdając sobie sprawę z niedoskonałości tego wska-

⁵ Jednak przy określaniu poziomu tej przyjazności należy brać pod uwagę sposób wyprodukowania energii – czy jest ona wytwarzana głównie w oparciu o spalanie paliw kopalnych, czy też o źródła odnawialne.

znika i prawdopodobnie jego przeciętnego związku korelacyjnego z wielkością przewozów osobowych i towarowych, przyjęto go w sytuacji braku bardziej właściwych danych. W miarę dostępu do nowych informacji wskaźnik ten może być zastąpiony innym, np. którymś z wyżej wymienionych. Dane o gęstości eksploatowanych linii kolejowych zaczerpnięto z:

- Transport w 1998 r. (wyniki działalności), GUS, Warszawa, 1999, tab. 1, s. 76;
- Transport w 1999 r. (wyniki działalności), GUS, Warszawa, 2000, tab. 2(32), s. 26;
- Transport – wyniki działalności w 2000 r., GUS, Warszawa, 2001, tab. 2(28), s. 22. Dane dotyczą dnia 31 grudnia w każdym analizowanym roku.

18. Wskaźnik zużycia energii elektrycznej w gospodarstwach domowych

Uwzględnione w strategiach zalecenia dotyczące zmniejszania zużycia energii są reakcją na wzrost energochłonności zarówno przemysłu, jak i gospodarki komunalnej. Nie uzyskano w układzie wojewódzkim danych dotyczących zużycia energii w przemyśle lub energii pierwotnej i ich zmian w ostatnich latach, natomiast dopuszczalnym wskaźnikiem wydaje się wielkość zużycia energii elektrycznej w miejskich gospodarstwach domowych w przeliczeniu na 1 mieszkańca. Wskaźnik dotyczący tylko mieszkańców miast jest dopuszczalny, gdyż: po pierwsze – mieszkańcy miast zużywają więcej energii niż mieszkańcy wsi na potrzeby gospodarstw domowych, po drugie – w przypadku wsi często nierozdzielna jest energia wykorzystana na potrzeby domowe z energią zużytą na potrzeby produkcji rolnej, np. hodowli. Dane niezbędne do obliczenia wskaźnika, wyrażone w kWh/1 mieszkańca gospodarstwa domowego w miastach, uzyskano z roczników statystycznych województw, wydanych przez GUS dla lat 1998 i 1999 [odpowiednio tab. 4(72), s. 68, tab. 4(93), s. 126] oraz w wydawnictwie GUS „Infrastruktura komunalna w 2000 r.” (tab. 22, s. 37).

19. Wskaźnik znaczenia odnawialnych źródeł energii w bilansie energetycznym województw

Zmiana struktury źródeł energii w kierunku większego wykorzystania źródeł odnawialnych należy do najpopularniejszych wskazań strategii rozwoju, odzwierciedlających ekorozwojowy sposób myślenia, jednak uwarunkowania polityczne, gospodarcze i społeczne sprawiają, że źródła te w Polsce, poza energią wodną, nadal stanowią ułamek procenta wśród wykorzystywanych surowców energetycznych. Przy gromadzeniu danych niezbędnych do obliczenia tego wskaźnika okazało się też, że informacje o wielkości energii produkowanej z tych źródeł są bardzo rozproszone i nie zawsze w pełni wiarygodne⁶. Podstawowym źródłem danych okazały się strony internetowe i publikacje w materiałach konferencyjnych i szkolenio-

⁶ Już po dokonaniu obliczeń dla potrzeb niniejszej pracy ukazał się artykuł J. Gutkowskiego (2002) z Głównego Urzędu Statystycznego, który zawiera aktualne i względnie wiarygodne dane o produkcji energii odnawialnej w układzie wojewódzkim.

wych. Główne krajowe źródła energii odnawialnej to: woda, wiatr, biogaz, biomasa, geotermia i Słońce. Przy obliczaniu wskaźnika uwzględniono wszystkie te źródła poza ostatnim, ze względu na rozproszenie instalacji (baterii) słonecznych i niewielką ilość uzyskiwanej z nich energii oraz brak wiarygodnych źródeł danych o ilości i miejscach wytwarzania energii słonecznej. Kwestię problemową stanowi także energia wodna. Pomimo iż przepływ wody jest z reguły uznawany za odnawialne źródło energii, niektóre formy jej pozyskiwania nie zawsze są traktowane jako w pełni zgodne z zasadami ekorozwoju. Najbardziej dyskusyjne są elektrownie szczytowo-pompowe, które, pełniąc istotną rolę w systemie energetycznym kraju, w rzeczywistości zużywają do swojego funkcjonowania (głównie pompowania wody do górnego zbiornika lub jeziora) więcej energii niż jej wytwarzają w wyniku przepływu wody przez turbiny elektrowni. Największą rolę elektrownie te odgrywają w bilansie energetycznym trzech województw: pomorskiego (Żarnowiec), zachodniopomorskiego (Żydowo) i śląskiego (Porąbka – Żar). Kontrowersje wzbudzają również duże elektrownie wodne zlokalizowane na największych rzekach kraju (np. Włocławek na Wiśle, Solina na Sanie lub Rożnów na Dunajcu), które powodują przeobrażenia ekosystemów dolin rzecznych, szczególnie poniżej elektrowni oraz zaburzenia w funkcjonowaniu korytarzy ekologicznych dolin rzecznych. Za bardziej sprzyjające środowisku przyrodniczemu uznaje się małe elektrownie wodne, o mocy zainstalowanej nie przekraczającej 200 kW (ponad 300 obiektów w kraju), ewentualnie 1 MW (kolejnych około 50 elektrowni) (Sowiński, 1998). Pomimo powyższych zastrzeżeń, ze względów formalnych, przy obliczaniu wskaźnika postanowiono uwzględnić wszystkie elektrownie wodne.

Przy określaniu wielkości produkcji energii ze źródeł odnawialnych w pierwszym kroku obliczania wskaźnika wykorzystano następujące dane i ich źródła:

- E_1 – energia wodna – moc zainstalowana w elektrowniach wodnych (MW) w dniu 31 XII 1999, według „Rocznika statystycznego województw” za rok 2000 [tab. 3(207)], przeliczona następnie na odsetek, jaki stanowi energia wodna w całej ilości energii wytwarzanej w województwach;
- E_2 – energia wiatrowa – moc zainstalowana 29 elektrowni wiatrowych według Bartmańskiego (2001); dodatkowo posłużono się danymi zawartymi na mapie „Energia odnawialna Polska 2001. Zasoby i wykorzystanie”;
- E_3 – energia biogazu – główne źródło informacji na temat jej mocy zainstalowanej stanowiła strona internetowa Europejskiego Centrum Energii Odnawialnej (EC BREC) przy Instytucie Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa (IBMER) (www.ibmer.waw.pl/ecbrec/e_biogazu_wdrozenia), gdzie podano moc zainstalowaną kilkunastu największych biogazowni w Polsce. Uwzględniono instalacje biogazowe utworzone na oczyszczalniach ścieków, których według wcześniej cytowanej mapy jest 50 oraz na składowiskach odpadów – 26. Łączna ich moc zainstalowana według tego źródła wynosi około 13–14 MW. Nie uwzględniono biogazowni rolniczych, których moc może co prawda przekraczać, według danych podanych na stronie EC BREC, moc zainstalowaną na biogazowniach wysypiskowych i w oczyszczalniach ścieków, jednak nie dotarto do danych na temat ich rozkładu przestrzennego;

- E_4 – energia z biomasy – wyrażona także w MW mocy zainstalowanej, odnosi się do dużych urządzeń wykorzystujących jako paliwo drewno lub słomę o mocy co najmniej 0,5 MW. Uwzględniono tu kilkadziesiąt instalacji wymienionych na liście oraz pokazanych na mapach zamieszczonych na stronie WWW EC BREC (www.ibmer.waw.pl/ecbrec/e_biomasa_wdrozenia). Nie było możliwe uwzględnienie wszystkich instalacji tego typu, których według mapy „Energia odnawialna Polska 2001. Zasoby i wykorzystanie” jest około 250, gdyż nie jest znane ich szczegółowe rozmieszczenie i moc zainstalowana w mniejszych urządzeniach. Jednak dane o kilkudziesięciu największych urządzeniach wydają się reprezentatywne dla rozkładu zainstalowanej mocy w różnych regionach kraju;
- E_5 – energia geotermalna – informacje dotyczące mocy zainstalowanej w elektrowniach (a w zasadzie ciepłowniach) geotermalnych były dość proste do uzyskania ze względu na małą liczbę tych obiektów (cztery – Pyrzyce, Bańska Niżna i Biały Dunajec koło Nowego Targu oraz Mszczonów). Różnice w danych podawanych przez różne źródła (według ww. mapy; strony internetowej EC BREC; Sobański, 1997; Sobański, Nowak, 1998) skłoniły do weryfikacji danych poprzez kontakt telefoniczny z gestorami ciepłowni geotermalnych i upewnienie się co do rzeczywistej wielkości tej mocy.

Zaprezentowane dane (tab. A-3) przedstawiają więc orientacyjny obraz stanu zaawansowania rozwoju energetyki odnawialnej w Polsce w latach 1998–2001 i należy je traktować jako przybliżone, jednak wystarczające dla celów opracowania.

Krokiem drugim w obliczaniu wartości wskaźnika była standaryzacja wartości zamieszczonych w tabeli A-3. Była niezbędna, gdyż energię wodną wyrażono jako odsetek całości energii produkowanej w województwie, a pozostałe typy energii odnawialnej wyrażono wielkością mocy zainstalowanej (MW). W ten sposób w końcowym wskaźniku zrównano znaczenie wszystkich uwzględnionych źródeł energii przy pełnej świadomości, że największe znaczenie w kraju w tym względzie ma nadal energia wodna. Standaryzacji dokonano według wzoru identycznego jak dla wskaźnika nr 1 [A1].

Krok trzeci to obliczenie oceny syntetycznej (W_{19}) poprzez zsumowanie wartości pięciu standaryzowanych ocen dla każdego typu energii odnawialnej według wzoru:

$$W_{19} = E_{s1} + E_{s2} + E_{s3} + E_{s4} + E_{s5} \quad [A19]$$

gdzie

E_{s1} – E_{s5} – standaryzowane wartości wielkości produkcji poszczególnych typów energii odnawialnej w każdym z województw.

Otrzymane wartości wskaźnika mogą być mniejsze lub większe od zera i mieszczą się w przedziale $\langle -3,17; 5,12 \rangle$.

Tabela A-3. Dane wyjściowe dla obliczenia wskaźnika znaczenia odnawialnych źródeł energii

Województwo	Energia wodna	Energia wiatrowa	Energia biogazu	Energia z biomasy	Energia geotermalna
Jednostki	%	MW	MW	MW	MW
Dolnośląskie	1,92	0,16	0,70	16,85	0,00
Kujawsko-pomorskie	24,20	0,12	1,22	8,40	0,00
Lubelskie	0,41	0,00	0,52	1,00	0,00
Lubuskie	35,77	0,00	0,18	4,60	0,00
Łódzkie	0,20	0,12	0,35	1,55	0,00
Małopolskie	7,44	0,32	1,05	0,50	125,00
Mazowieckie	0,47	0,25	1,75	0,65	7,00
Opolskie	0,65	0,00	0,87	0,50	0,00
Podkarpackie	22,48	0,32	0,70	0,80	0,00
Podlaskie	0,30	0,60	0,70	0,50	0,00
Pomorskie	59,48	1,50	1,05	21,54	0,00
Śląskie	7,55	0,16	1,57	1,60	0,00
Świętokrzyskie	0,12	0,00	0,35	3,00	0,00
Warmińsko-mazurskie	17,95	0,00	0,87	32,00	0,00
Wielkopolskie	0,32	0,32	1,05	8,10	0,00
Zachodniopomorskie	7,82	5,86	0,87	12,40	48,00

Źródła: podano w tekście.

20. Wskaźnik emisji gazów do atmosfery ze źródeł szczególnie uciążliwych

Ze względu na wyraźne zmniejszenie w latach 90. emisji pyłów do atmosfery największą uciążliwość dla środowiska i ludzi stanowi emisja gazów i dlatego uznano, że wskaźnik dotyczący gazów będzie lepiej reprezentował problemy emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Dane statystyczne dostarczają niestety tylko informacji o emisji z zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska, co w pewnym stopniu utrudnia porównywalność danych z poszczególnych lat, gdyż liczba i wielkość tych zakładów może zmieniać się z roku na rok. Jednak zmiany te w skali kraju (a także województw) były na tyle niewielkie⁷, iż uznano, że nie powinny mieć istotnego znaczenia dla uzyskanych wartości wskaźnika.

Dane o wielkości emisji gazów z zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska uzyskano z publikacji GUS „Ochrona środowiska” za lata 1998 – tab. 31(166), s. 208, 1999 – tab. 32(174), s. 219 i 2000 – tab. 31(190), s. 237. Wartości emisji ogółem, wyrażonej w tysiącach ton na rok, są sumami emisji SO₂, NO_x, CO, CO₂ i

⁷ W całym kraju odpowiednio w latach 1998–2000 liczba tych zakładów wynosiła – 1711, 1718 i 1725.

węglowodorów. Wielkość emisji odniesiono w każdym województwie do liczby mieszkańców w dniu 31 XII danego roku, a więc wielkość wskaźnika została wyrażona w tonach na 1 mieszkańca. Przelicznik na mieszkańca przyjęto ze względu na fakt, iż emitowane gazy stanowią jeden z głównych czynników zagrażających zdrowiu ludzi, natomiast ewentualny wskaźnik odniesiony do powierzchni województw byłby właściwszy w przypadku uwzględnienia emisji.

21. Wskaźnik zużycia wody na potrzeby gospodarki narodowej

Oszczędność wody, szczególnie w warunkach polskich, przy dużym deficycie jej zasobów, należy do najważniejszych wyznaczników zrównoważonego rozwoju. Mniejsza wodochłonność powinna dotyczyć zarówno przemysłu, jak i rolnictwa, leśnictwa i gospodarki komunalnej. Dlatego też przy obliczaniu wskaźnika uwzględniono całkowite rejestrowane zużycie wody na potrzeby gospodarki narodowej (w hm³). Dane o tym zużyciu zaczerpnięto z wydawnictwa GUS „Ochrona środowiska” za lata 1998–2000 (odpowiednio znajdują się one w tabelach: II s. 44–45, II, s. 46–47 oraz II, s. 50–51). Wielkość zużycia wody odniesiono do liczby mieszkańców danego województwa zarejestrowanej w dniu 31 grudnia roku, dla którego określono zużycie wody.

22. Wskaźnik ilości ścieków wprowadzanych do wód powierzchniowych i do ziemi

Wskaźnik uwzględnia ścieki przemysłowe i komunalne, oczyszczone i nie oczyszczone, odprowadzane do wód powierzchniowych i do ziemi w ciągu danego roku. Ze ścieków tych wyłączono wody chłodnicze, stanowiące ponad 70% ogólnej ilości ścieków, a traktowane w statystyce jako wody „umownie czyste”, które nie są zanieczyszczeniami o charakterze chemicznym, a co najwyżej fizycznym – energetycznym (podgrzewają wody o temperaturze naturalnej), co także wpływa na ekosystemy, jednak w stopniu znacznie mniejszym niż zanieczyszczenia chemiczne, biologiczne lub bakteriologiczne. Dane o ilości ścieków zaczerpnięto z wydawnictw „Ochrona środowiska” GUS z lat 1998, 1999 i 2000 [odpowiednio można je znaleźć w tabelach: 21(85), s. 138, 22(92), s. 150 i 29(103), s. 166]. Ilość ścieków odniesiono do liczby mieszkańców danego województwa według stanu na dzień 31 grudnia roku, dla którego określono ilość odprowadzanych ścieków. Wskaźnik wyrażono w m³/1 mieszkańca województwa w ciągu roku.

23. Wskaźnik ilości odpadów przemysłowych i komunalnych

Przy obliczaniu wskaźnika uwzględniono zarówno wytworzone odpady przemysłowe, jak i wywiezione w danym roku odpady komunalne (dane szacunkowe). Ilość odpadów z obu podstawowych grup obliczono (w tonach) na podstawie danych wydawnictwa GUS „Ochrona środowiska”, sumując informacje o odpadach przemysłowych i komunalnych zawarte dla kolejnych lat w tabelach:

- 1998 – tab. 7(250), s. 292 i tab. 13(256), s. 300;

- 1999 – tab. 7(272), s. 320 i tab. 14(279), s. 330;
- 2000 – tab. 8(300), s. 347 i tab. 15(307), s. 356.

Ilość odpadów odniesiono do powierzchni województw, wyrażając wskaźnik w tonach/1 km². Postąpiono tak, ze względu na obciążenie przez odpady głównie przestrzeni i konieczność przeznaczenia niekiedy znacznych powierzchni na ich składowanie. Prawidłowe z metodologicznego punktu widzenia byłoby także odniesienie ilości odpadów do liczby mieszkańców województw.

24. Wskaźnik udziału gruntów wymagających rekultywacji w powierzchni ogólnej województw

Wskaźnik obliczono, wykorzystując informacje o gruntach zdewastowanych i zdegradowanych wymagających rekultywacji według stanu na 31 grudnia danego roku, zawarte w opracowaniach „Ochrona środowiska” GUS-u. Dane pochodzą z lat 1998–2000 i odpowiednio zawarte są w tabelach: 10(28), s. 94, 14(32), s. 101 i 16(34), s. 113. Powierzchnię ww. gruntów odniesiono do obszaru województw, a wskaźnik wyrażono jako odsetek (%) powierzchni województwa, którą stanowią grunty wymagające rekultywacji.

25. Wskaźnik powszechności oczyszczania ścieków

Wskaźnik posłużył do weryfikacji ustaleń strategii dotyczących zwiększenia stopnia oczyszczania ścieków. Zalecenie to można rozumieć dwojako:

- jako polepszenie jakości oczyszczonych ścieków, tj. maksymalne zmniejszenie ilości zawartych w nich zanieczyszczeń mechanicznych, biologicznych, bakteriologicznych i chemicznych;
- jako zwiększenie ilości oczyszczanych ścieków w stosunku do całej ilości wytwarzanych ścieków, tj. dążenie do oczyszczania jak największego odsetka powstających ścieków.

Działaniem optymalnym z technologicznego i organizacyjnego punktu widzenia jest łączenie obu tych kierunków. Dobierając wskaźniki, starano się wykorzystać dane jak najbardziej podstawowe, a więc zdecydowano się na wybór parametrów dotyczących drugiego z ww. aspektów. Uczyniono tak pomimo dostępności do danych o strukturze ścieków oczyszczanych mechanicznie, chemicznie i biologicznie. Dane o odsetku ścieków przemysłowych i komunalnych oczyszczanych każdą z wymienionych metod zawarto w „Ochronie środowiska” za rok 1998 – tab. 22(86), s.138, 1999 – tab. 23(93), s. 150 i 2000 – tab. 30(104), s. 166. Wskaźnik wyrażono w procentach.

26. Wskaźnik długości dróg rowerowych w miastach

Jednym z najważniejszych sposobów równoważenia rozwoju transportu jest zmiana struktury wykorzystywanych środków transportu poprzez zmniejszenie udziału tych, które emitują zanieczyszczenia (głównie pojazdy silnikowe) na korzyść środków niezmotoryzowanych oraz przechodzenie od transportu indywidu-

alnego do zbiorowego. Istotną rolę pełni tu transport rowerowy, w szczególności w miastach, w których koncentruje się większość przewozów osobowych w kraju. Jednym z zadań wskazanych w strategiach jest „sprzyjanie transportowi rowerowemu”. Potrzebę wdrażania tego zalecenia zweryfikowano przy zastosowaniu wskaźnika długości dróg rowerowych w miastach. Obliczenie wartości tego wskaźnika dla województw miało charakter szacunkowy ze względu na ogromne trudności w uzyskaniu danych podstawowych. W trakcie poszukiwania danych okazało się, że żadna instytucja (np. GUS lub Ministerstwo Infrastruktury) nie prowadzi statystyki (monitoringu) długości dróg rowerowych w kraju; brak też dotychczas opracowań, które kompleksowo analizowałyby to zagadnienie w skali Polski. Wstępną i wymagającą pogłębienia analizę tego problemu podjął Hyla (2001). Uzyskanie informacji o zbudowanych w miastach drogach rowerowych bezpośrednio od inwestorów (najczęściej samorządów) uznano w ramach niniejszego opracowania za nierealne. Ostatecznie dla zgromadzenia informacji skorzystano wyłącznie ze stron internetowych, przede wszystkim z prywatnej strony Wojciecha Macka poświęconej rowerom (www.macek.cad.pl), gdzie znaleziono dane o ścieżkach w 17 miastach, oraz uzupełniając ze stron: www.srm.eco.pl/gazeta/1999_01, www.srm.eco.pl/kronika/2000/nowy_swiat, www.leszno.pl/leszno/turystyka/srower, gdzie znaleziono dane o 4 kolejnych miastach. Łącznie stwierdzono istnienie około 400 km dróg rowerowych w miastach. Uwzględniano tylko drogi budowane specjalnie dla rowerów, z wyłączeniem części dróg samochodowych lub pieszych tylko przystosowanych do jazdy rowerem. Można przyjąć, że uzyskane dane dotyczą stanu z przełomu 2000 i 2001 roku.

Zastosowany wskaźnik odnosi długość dróg rowerowych do liczby mieszkańców miast. Wyrażono go w km w stosunku do 100 000 mieszkańców. Dane o liczbie ludności w miastach dotyczą 31 grudnia 2000 roku i zaczerpnięto je z wydawnictwa GUS „Powiaty w liczbach 2001”.

27. Wskaźnik powierzchni ostoi systemu NATURA 2000

Ochrona bioróżnorodności⁸ jest jednym z podstawowych wyznaczników zrównoważonego rozwoju. Wymaga ona rozpoznania obszarów posiadających wysoką lub specyficzną bioróżnorodność. Prawdopodobnie większość przyrodniczych obszarów chronionych w Polsce posiada taką różnorodność przyrodniczą, która godna jest ochrony. Podstawowym systemem przestrzennym Unii Europejskiej, którego celem jest jej ochrona, przede wszystkim na poziomie gatunkowym i ekosystemowym, jest NATURA 2000. Merytoryczne i organizacyjne podstawy tego systemu w Polsce są konstruowane od drugiej połowy lat 90. pod wiodącym nadzorem Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie (Liro, Dyduch-Falniowska, 1999). Wdrażanie systemu opiera się na dwóch dyrektywach Unii Europejskiej:

⁸ A w zasadzie szerzej rozumianej różnorodności przyrodniczej, która oprócz różnorodności biologicznej, obejmuje także georóżnorodność oraz różnorodność krajobrazową w ujęciu fizjonomicznym i strukturalnym.

- 79/409/EWG – o ochronie dziko żyjących ptaków (tzw. dyrektywa ptasia), przyjętej 2 kwietnia 1979 roku, zmodyfikowanej dyrektywami 81/854/EWG, 85/411/EWG, 86/112/EWG, 91/244/EWG i 94/24/UE;
- 92/43/UE o ochronie naturalnych siedlisk oraz dziko żyjącej flory i fauny (tzw. dyrektywa siedliskowa), uchwalonej 21 maja 1992 roku, zmienionej dyrektywą 97/62/UE.

Początkowym krokiem w gromadzeniu danych o zasięgu terenów wymagających ochrony ze względu na wysoką różnorodność biologiczną było wyznaczenie ostoi przyrody podsystemu CORINE Biotopes, będącego częścią systemu służącego do gromadzenia danych o środowisku przyrodniczym państw Unii Europejskiej i kandydujących do niej (Dyduch-Falniowska i in., 1999). Ostoje przyrody, po weryfikacji i uzupełnieniu, np. o niektóre obszary wyznaczone zgodnie z kryteriami dyrektywy ptasiej, stanowiły podstawę do wskazania obszarów systemu NATURA 2000. Przy obliczaniu niniejszego wskaźnika wykorzystano propozycję obszarów sformułowaną w połowie 2001 roku (Baranowski i in., 2001) w ramach koncepcji sieci dla Polski. Wzięto pod uwagę zawarte w projekcie podstawowe obszary NATURA 2000 proponowane w każdym z województw, pomijając dodatkowe obszary specjalnej ochrony, które częściowo pokrywają się z obszarami z pierwszej grupy, i ich uwzględnienie spowodowałoby zafałszowanie proporcji udziału proponowanych ostoi w powierzchni województw⁹. Przy określaniu powierzchni obszarów w województwach, wykorzystano dane zawarte w aneksie do ww. opracowania.

Wartość wskaźnika wyrażono jako odsetek powierzchni województwa zajęty przez obszary proponowane do włączenia w system NATURA 2000. Zasięg tych obszarów może przed ostatecznym włączeniem do systemu po wejściu Polski do Unii Europejskiej ulec jeszcze pewnym modyfikacjom, jednak zmiany te nie powinny być radykalne. Należy przypuszczać, że nie wyniosą więcej niż 10–15% obecnie proponowanej powierzchni systemu w każdym województwie. Należy oczywiście założyć, że po prawnym umocowaniu systemu w Polsce wskaźnik powinien być obliczony ponownie na podstawie zaktualizowanych danych.

28. Wskaźnik lesistości

Przy obliczaniu wskaźnika wzięto pod uwagę kategorię użytkowania ziemi „lasy i grunty leśne oraz zadrzewienia i zakrzewienia” według stanu na 1 stycznia 1999, 2000 i 2001 roku. W praktyce zatem obliczony wskaźnik może być o ułamek procenta wyższy niż rzeczywisty wskaźnik pokrycia terenu lasami. Wykorzystano dane zawarte w wydawnictwach GUS „Ochrona środowiska” za ww. lata, w tabelach: za 1999 rok – 5(23), s. 90, za 2000 rok – 4(22), s. 93 i 4(22), s. 104. Wskaźnik wyrażony jest procentowo jako odsetek powierzchni województwa zajętej przez wymienioną kategorię użytkowania ziemi.

⁹ W trakcie oddawania do druku niniejszej pracy, na ukończeniu było opracowanie kolejnej propozycji ostoi systemu NATURA 2000, wykonanej na podstawie prac tzw. Wojewódzkich Zespołów Realizacyjnych.

29. Wskaźnik wielkości finansowania ochrony wód

Jednym ze wskaźników świadczących o randze ochrony wód w koncepcji ekorozwoju, a także o poziomie realizacji ochrony tego i pośrednio innych komponentów środowiska, jest wielkość środków finansowych przeznaczanych na te cele. Generalnie w opracowaniu starano się unikać wskaźników ekonomicznych wyrażanych wielkością nakładów finansowych, kładąc nacisk na wskaźniki środowiskowe w znaczeniu przyrodniczym (np. zasobowe), społeczne lub dotyczące zarządzania środowiskiem. Jednak w przypadku wód istnieje trudność w zastosowaniu wskaźników reakcji dotyczących bezpośrednio środowiska, np. polepszania się stanu wód powierzchniowych w kolejnych latach, gdyż zakres badanych corocznie rzek ogranicza się do niewielu punktów monitoringowych w sieci krajowej i regionalnej, a jeziora są w większości monitorowane w odstępach kilkuletnich. Wyniki badań nielicznych obiektów wodnych monitorowanych corocznie nie upoważniają do przenoszenia wniosków na obszary całych województw.

Dlatego też w omawianym przypadku zdecydowano się na wybór wskaźnika uwzględniającego nakłady inwestycyjne w danym roku przeznaczone na ochronę wód przez przedsiębiorstwa, gminy i jednostki budżetowe, których głównymi składnikami są nakłady na: oczyszczalnie ścieków oraz sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Dane uzyskano z wydawnictwa GUS „Ochrona środowiska” z tabeli: dla 1998 r. – 7(337), s. 380, dla 1999 r. – 9(373), s. 424, dla 2000 r. – 12(214), s. 456–459.

Wartość nakładów odniesiono do liczby mieszkańców województw w dniu 31 grudnia roku, w którym zostały one określone, a sam wskaźnik wyrażono w zł/1 mieszkańca.

30. Wskaźnik liczby przedsiębiorstw posiadających certyfikat systemów zarządzania środowiskiem ISO 14001

Procesy integracji Polski z Unią Europejską i generalnego zbliżenia gospodarczego z krajami przodującymi w rozwoju nowoczesnych technologii spowodowały wzrost zainteresowania, a także ekonomiczną konieczność, wdrażania szeroko pojętych standardów zarządzania środowiskiem, zarówno w obrębie całych regionów, jaki i poszczególnych przedsiębiorstw. Zalecenia dotyczące wprowadzania tych systemów znalazły się także w strategiach rozwoju blisko połowy województw. Kłopotliwe do oceny wydają się dotychczasowe działania dotyczące zarządzania środowiskiem, prowadzone na poziomie regionalnym, gdyż są one z reguły obligatoryjne dla całego kraju (np. w odniesieniu do wód prowadzone przez Regionalne Zarządy Gospodarki Wodnej) i rozproszone pomiędzy kilka szczebli administracji rządowej i samorządowej. Dlatego też uzyskanie wiarygodnych informacji o ich zróżnicowaniu regionalnym jest aktualnie niemożliwe i wymaga szeroko zakrojonych badań, prowadzonych zarówno na płaszczyźnie teorii organizacji i zarządzania, jak i innych nauk społecznych oraz ekonomicznych. Na podstawie dostępnych danych możliwa była jedynie próba oszacowania stopnia zaawansowania wdrażania systemów zarządzania środowiskowego w przedsiębiorstwach. Jedynym dostępnym i względnie obiektywnym wskaźnikiem wydaje się tu liczba

przedsiębiorstw w danym województwie, które uzyskały certyfikat zarządzania środowiskiem zgodny z międzynarodową normą ISO 14001.

Posiadanie przez przedsiębiorstwo takiego certyfikatu świadczy, jak pisze Szymański (2000), że „procesy związane z istotnymi aspektami środowiskowymi prowadzone są w sposób kontrolowany oraz, że realizowane są zadania zmierzające do osiągnięcia określonych celów środowiskowych, a generalną wytyczną jest stała zgodność z prawem ochrony środowiska i osiąganie ciągłej poprawy wyników w zakresie ochrony środowiska”. Na podstawie danych z najpełniejszego w 2001 roku źródła dotyczącego udzielonych certyfikatów systemów zarządzania środowiskiem – strony internetowej Programu Promocji Jakości Ministerstwa Gospodarki, prowadzonej przez Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemśle (http://orgmasz.waw.pl/w/org_pol/ppj) – certyfikaty ISO 14001 posiadało w Polsce w końcu sierpnia 2001 roku 119 przedsiębiorstw. Jednak z innych źródeł¹⁰ uzyskano informacje, że certyfikaty te we wrześniu 2001 roku posiadało w kraju ponad 200 firm. Dlatego na podstawie listy instytucji wydających certyfikaty ISO 14001, zamieszczonej na ww. stronie internetowej, dokonano przeglądu witryn internetowych tych instytucji, pod kątem zamieszczonych tam informacji o udzielonych certyfikatach. Wśród firm certyfikujących znalazły się: Dansk Norske Veritas (DNV), Lloyd's Registered Quality Assurance (RQA), qmmentor, Polski Rejestr Statków (PRS), Rheinisch-Westfälischer TÜV (RW TÜV), Simptest, TÜV Rheinland/Zetom Polska. Na tych stronach stwierdzono kolejnych 31 przedsiębiorstw, którym przyznano certyfikaty zgodne z normą ISO 14001. Łącznie uzyskano dane o 150 przedsiębiorstwach, co stanowi około 3/4 prawdopodobnej liczby firm, które wdrożyły systemy zarządzania środowiskiem. Uznano, że ta liczba jest wystarczająca, aby wykorzystać uzyskane informacje w niniejszym opracowaniu.

Ze względu na ogólnie niewielką ilość tych przedsiębiorstw w skali kraju wskaźnik postanowiono wyrazić jako ich liczbę, bez odnoszenia się np. do ogólnej liczby przedsiębiorstw w regionie lub liczby mieszkańców województwa. Przy tak małej ilości obiektów takie odniesienie mogłoby zmniejszyć czytelność wskaźnika, którego głównym celem jest porównanie międzywojewódzkie – w tym przypadku najbardziej wyraziste przy zastosowaniu liczby bezwzględnej.

31. Wskaźnik mocy informacyjnej kartografii środowiskowej

W strategiach rozwoju kilku województw pojawiło się jak najbardziej słuszne zalecenie rozwijania systemów informacji o środowisku jako narzędzi wspomagania zarządzania środowiskiem. Systemy te mogą mieć zarówno charakter przestrzenny (systemy informacji geograficznej), jak i wyłącznie opisowy. Z punktu widzenia celu niniejszego opracowania, jak i możliwości uzyskania niezbędnych danych, skoncentrowano się na pierwszym z wymienionych typów systemów, w których gromadzone są informacje przestrzenne, wizualizowane z reguły w postaci map cyfrowych (numerycznych). W wielu regionach samorządy wojewódzkie oraz szereg innych instytucji opracowują specyficzne systemy dla własnych potrzeb.

¹⁰ Informacja ustna od Aliny Matuszak-Flejszman z Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.

Aby jednak możliwe było porównanie międzyregionalne, konieczne jest zgromadzenia danych o „produktach” GIS opracowywanych dla całego kraju. W zakresie szeroko pojętej informacji środowiskowej dla Polski opracowywane są w postaci numerycznej, mniej więcej od 1992 roku, mapy tematyczne w skali 1:50 000 na bazie układu współrzędnych 1942 lub 1992. Nadzorem merytorycznym nad opracowaniem tych map oraz prowadzeniem ich zasobu zajmują się dwie instytucje centralne posiadające swoje odpowiedniki lub filie regionalne. Pierwszą z nich jest Państwowy Instytut Geologiczny w Warszawie, w którym opracowywane są:

- M_1 – szczegółowa mapa geologiczna Polski;
- M_2 – mapa hydrogeologiczna Polski;
- M_3 – mapa geologiczno-gospodarcza Polski.

Natomiast w Centralnym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie zgromadzone są mapy hydrograficzne (M_4) i sozologiczne (M_5), opracowywane do 1998 roku przez Głównego Geodetę Kraju, a od 1999 roku przez samorządy województw pod nadzorem Geodetów Wojewódzkich i dostępne także w Wojewódzkich Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej.

Informacje o pokryciu obszaru kraju opracowanymi arkuszami ww. map uzyskano ze stron internetowych PIG oraz CODGiK. Przedstawiony tam stan opracowania map dotyczy 2001 roku. Został on zamieszczony na rycinie A-5. Następnie dane wprowadzono w układzie arkuszowym do programu GIS MapInfo i po nałożeniu na zasięgi województw obliczono, jakie powierzchnie każdego z regionów zajmują poszczególne opracowane mapy środowiskowe. Początkowo dla każdej mapy tematycznej obliczono, jaka część województwa jest pokryta opracowanymi arkuszami (wskaźnik od 0 do 1), według formuły:

$$W_{M1-5} = \frac{P_{M1-5}}{P_W} \quad [A20]$$

gdzie:

P_{M1-5} – powierzchnia zajęta w danym województwie przez opracowane arkusze map tematycznych;

P_W – powierzchnia danego województwa.

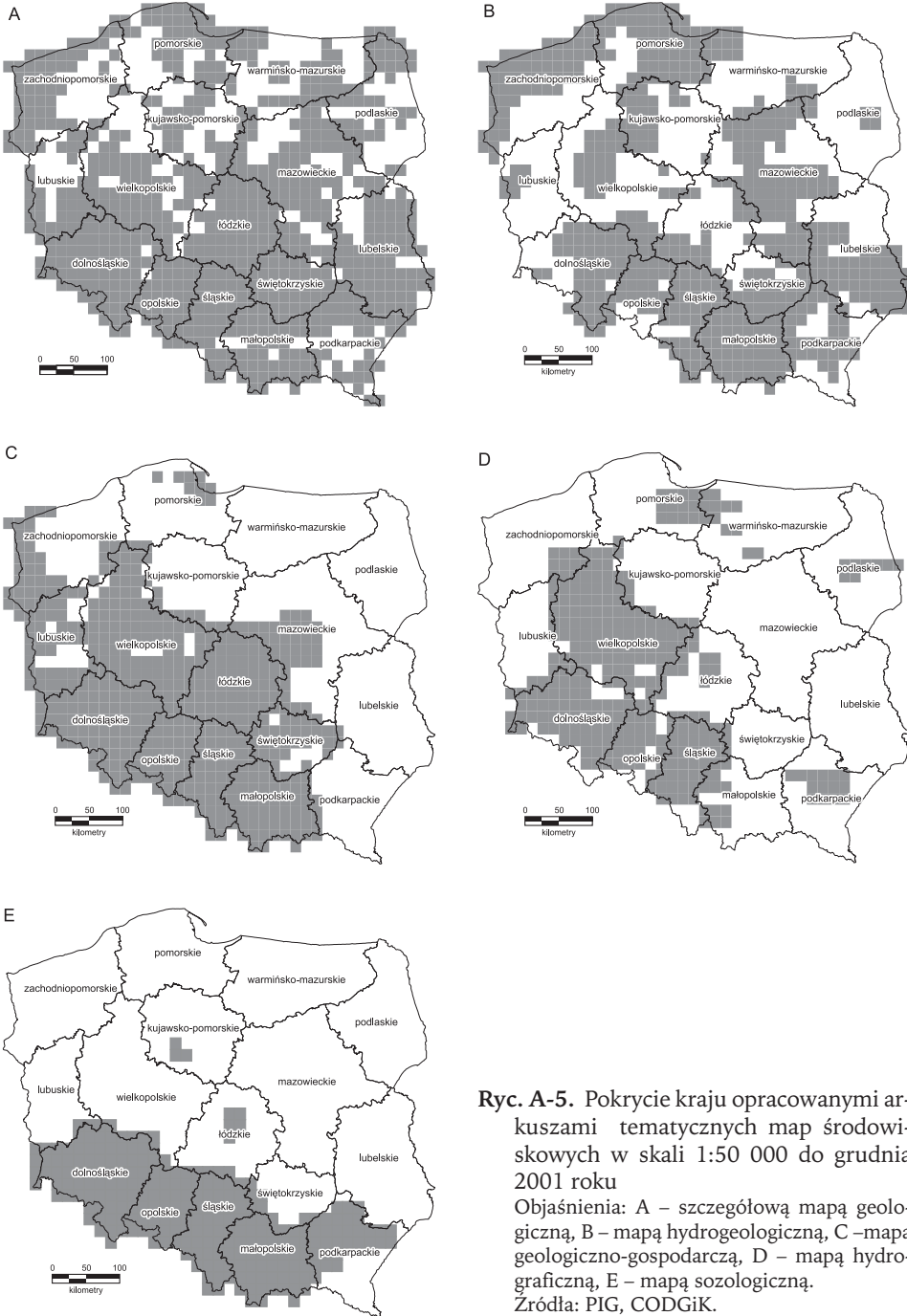
Końcowy wskaźnik obliczono według wzoru:

$$W_{31} = \frac{W_{M1} + W_{M2} + W_{M3} + W_{M4} + W_{M5}}{5} \quad [A21]$$

gdzie:

W_{M1-5} – wartości wskaźników obliczone dla poszczególnych map tematycznych dla danego województwa.

Obliczona wartość wskaźnika wynosi od 0,136 do 0,947, a teoretyczny zakres wartości wynosi $<0; 1>$.



Ryc. A-5. Pokrycie kraju opracowanymi arkuszami tematycznych map środowiskowych w skali 1:50 000 do grudnia 2001 roku

Objaśnienia: A – szczegółową mapą geologiczną, B – mapą hydrogeologiczną, C – mapą geologiczno-gospodarczą, D – mapą hydrograficzną, E – mapą zoologiczną.

Źródła: PIG, CODGiK.

32. Wskaźnik gęstości punktów monitoringu środowiska

Ocena zakresu realizacji monitoringu środowiska dotyczyła tylko jego aspektu ilościowego, gdyż autor uznał, iż pod względem jakościowym standardy prowadzenia monitoringu w całym kraju powinny być zbliżone. Jako dane podstawowe potraktowano informacje o sieci punktów lub powierzchni monitoringu środowiska włączone w system państwowego monitoringu środowiska (pmś), nadzorowany przez Inspekcję Ochrony Środowiska lub inne instytucje, którym zlecono zadania z tego zakresu. Pomimo oczywistego faktu, że punkty monitorowania jakości środowiska nie powinny być rozmieszczone równomiernie w kraju, a pomiary tej jakości powinny być prowadzone przede wszystkim na obszarach o przekroczonych standardach jakości środowiska lub tam, gdzie istnieją przypuszczenia, że takie przekroczenia występują¹¹, dysproporcje między województwami pod względem zagęszczenia tych punktów są na tyle duże, iż uznano, że ich lokalizacja nie zawsze odpowiada w pełni potrzebom monitoringu. W związku z tym zaproponowany wskaźnik może pozwolić na wstępną orientację co do koniecznych kierunków rozwoju sieci monitoringu w danym regionie kraju i pokazać zróżnicowania międzyregionalne, oczywiście z pominięciem uwarunkowań wynikających ze zróżnicowania jakości środowiska.

Przy konstruowaniu wskaźnika uwzględniono punkty monitoringu prowadzonego w odniesieniu do podstawowych komponentów (powietrza, wód powierzchniowych, wód podziemnych, gleb, lasów) w ramach tzw. sieci krajowej, aby ilość punktów w poszczególnych podsystemach monitoringu była porównywalna. Nie uwzględniono sieci regionalnych i lokalnych, gdyż często ich tworzenie nie jest obligatoryjne, z czego wynika, iż mogą one istnieć tylko w niektórych regionach kraju, a informacja dotycząca ich zasięgu może być niepewna. Poza tym pomiary w sieciach krajowych wykonywane są obligatoryjnie i z reguły w najkrótszych cyklach w ramach danego podsystemu monitoringu, dlatego też najczęściej z sieci krajowych pochodzi najwięcej danych monitoringowych. Przy obliczaniu wskaźnika uwzględniono następujące sieci monitoringu środowiska:

- m_1 – sieć krajową monitoringu jakości wód podziemnych (1997) nadzorowaną przez Państwowy Instytut Geologiczny;
- m_2 – punkty monitoringu podstawowego i reperowego jakości wód rzecznych (1998) nadzorowane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMiGW);
- m_3 – sieć podstawową monitoringu zanieczyszczeń powietrza (1998) nadzorowaną przez Wojewódzkie Inspektoraty Ochrony Środowiska (WIOŚ) i Inspekcję Sanitarną (IS);
- m_4 – punkty kontrolno-pomiarowe monitoringu chemizmu gleb ornych (1998) nadzorowane przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa (IUNiG) w Puławach;

¹¹ Aktualne tendencje w rozwoju sieci monitoringu, zgodnie z zaleceniami UE, idą w kierunku monitoringu „celowego” (problemowego), związanego z wystąpieniem konkretnych problemów jakości środowiska, a nie monitoringu „zapobiegawczego” (profilaktycznego).

- m_5 – stałe powierzchnie obserwacyjne I i II rzędu monitoringu uszkodzeń lasu (1999) nadzorowane przez Instytut Badawczy Leśnictwa (IBL);
- m_6 – sieć placówek systemu ostrzegania przed skażeniami promieniotwórczymi (1999) podlegających różnym gestorom.

Pomimo iż dane o miejscach prowadzenia monitoringu pochodzą z lat 1997–1999 można uznać, że są one porównywalne, gdyż liczba punktów prowadzenia pomiarów z roku na rok zmienia się w minimalnym stopniu. Stan ten nie zmienił się prawdopodobnie istotnie także w latach 2000 i 2001. Liczbę punktów monitoringowych wykorzystywanych w poszczególnych sieciach w każdym województwie zestawiono w tabeli A-4.

Dane o liczbie punktów uzyskano z publikacji wydawanych przez IOŚ w serii „Biblioteka Monitoringu Środowiska” w latach 1998–2000: w odniesieniu do wód podziemnych – Horodejuka (1998), wód powierzchniowych – Szczepańskiego i in. (1999), powietrza – Mitosek i in. (1999), gleb – Terelaka i in. (1999), lasów – pod redakcją Wawrzoniaka i Małachowskiej (2000) oraz skażeń promieniotwórczych – Grabowskiego i in. (2000).

Tabela A-4. Liczba punktów prowadzenia monitoringu środowiska w wybranych sieciach na poziomie krajowym w latach 1997–1999

Województwo	Podsystemy monitoringu					
	jakości wód podziemnych	jakości wód rzecznych	zanieczyszczeń powietrza	chemizmu gleb ornych	uszkodzeń lasu	skażeń promieniotwórczych
Dolnośląskie	19	56	9	20	93	4
Kujawsko-pomorskie	17	14	7	13	55	1
Lubelskie	30	27	8	20	51	4
Lubuskie	16	26	6	11	87	1
Łódzkie	16	12	6	16	38	0
Małopolskie	26	25	8	17	47	4
Mazowieckie	36	24	11	20	76	5
Opolskie	11	17	1	6	41	0
Podkarpackie	21	27	7	14	106	4
Podlaskie	22	13	3	6	60	2
Pomorskie	21	8	5	9	102	5
Śląskie	29	35	12	18	50	1
Świętokrzyskie	11	12	2	9	43	0
Warmińsko-mazurskie	17	1	3	11	98	3
Wielkopolskie	37	24	6	17	95	2
Zachodniopomorskie	25	12	2	9	102	5

Źródła: podano w tekście.

Obliczenia wskaźnika dokonano w czterech podstawowych etapach:

- Krok 1. Określenie rzeczywistej liczby punktów (miejsc) prowadzenia pomiarów danego typu monitoringu m_1 – m_6 w danym województwie;
- Krok 2. Przeprowadzenie ważenia wartości określonych w kroku 1 przez współczynnik wynikający z proporcji pomiędzy powierzchnią największego województwa w kraju (mazowieckiego) a powierzchnią danego województwa, według formuły:

$$m_{wa} = m_a \frac{P_{maz}}{P_a}, \text{ gdzie } \frac{P_{maz}}{P_a} \geq 1 \quad [A22]$$

gdzie:

m_{wa} – ważona liczba punktów monitoringu danego typu w województwie a;

m_a – liczba punktów monitoringu danego typu w województwie a;

P_{maz} – powierzchnia województwa mazowieckiego;

P_a – powierzchnia województwa a.

- Krok 3. Standaryzacja ważonej liczby punktów poszczególnych typów monitoringu środowiska w każdym województwie według wzoru:

$$m_{swa} = \frac{m_{wa} - m_{srwa}}{\delta_{mwa}} \quad [A23]$$

gdzie:

m_{swa} – standaryzowana ważona liczba punktów danego typu monitoringu w województwie a;

m_{srwa} – średnia ważona liczba punktów monitoringu danego typu w województwie a;

δ_a – odchylenie standardowe wartości m_{wa} od wartości m_{srwa} .

- Krok 4. Obliczenie oceny syntetycznej W_{32} poprzez zsumowanie 6 wartości ważonych i standaryzowanych dla każdego województwa, dotyczących 6 sieci monitoringu, według wzoru

$$W_{32} = m_{swa1} + m_{swa2} + m_{swa3} + m_{swa4} + m_{swa5} + m_{swa6} \quad [A24]$$

Końcowa wartość wskaźnika może przyjmować wartości ujemne lub dodatnie, a wartości obliczone w niniejszym opracowaniu mieszczą się w przedziale $<-4,34; 10,26>$.

33. Wskaźnik rozwoju edukacji ekologicznej

Edukacja ekologiczna na potrzeby niniejszego opracowania określona została jako całokształt działań edukacyjnych prowadzonych w odniesieniu do różnych grup społeczeństwa (także wiekowych) umożliwiających poznanie reguł funkcjonowania środowiska, zasad jego ochrony i zrównoważonego rozwoju. Przedstawienie regionalnego zróżnicowania jej poziomu w skali kraju okazało się zadaniem niełatwym, gdyż informacje dotyczące tego zagadnienia są rozproszone, niepełne i nieweryfikowalne pod względem jakościowym. Dlatego przy obliczaniu wskaźnika skoncentrowano się na doborze zmiennych o charakterze ilościowym, dotyczących

przede wszystkim placówek prowadzących edukację ekologiczną, zarówno na różnych poziomach nauczania szkolnego, jak i w formie edukacji pozaszkolnej, a uzupełniając wzięto pod uwagę osiągnięcia przedstawicieli różnych województw w ogólnopolskiej olimpiadzie wiedzy ekologicznej, aby uwzględnić nie tylko intensywność działań, ale także jakość ich skutków. Wskaźnik uwzględnia następujące zmienne uzyskane z poniżej wymienionych źródeł:

- e_1 – liczbę szkolnych kół ekologicznych (głównie w szkołach podstawowych, gimnazjalnych i średnich) – według danych ze strony internetowej Ośrodka Informacji o Edukacji Ekologicznej (OIoEE) przy Narodowym Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej (www.nfosgw.gov.pl/oiee/bazy);
- e_2 – liczbę przedszkoli i szkół (na różnym poziomie nauczania) o profilu ekologicznym – źródło danych jw.;
- e_3 – liczbę kierunków i specjalności studiów wyższych w zakresie ochrony środowiska – źródło jw.;
- e_4 – liczbę centrów edukacji ekologicznej i „zielonych” szkół – według powyższego źródła oraz informacji uzyskanych z Centrum Edukacji i Informacji Ekologicznej przy Wojewódzkim Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku;
- e_5 – liczbę gmin deklarujących wspieranie (prowadzenie) edukacji ekologicznej – według danych ze strony internetowej www.nfosgw.gov.pl/oiee/bazy/wojewodztwa.htm, stan na dzień 11 września 2001 roku;
- e_6 – liczbę laureatów ogólnopolskich olimpiad wiedzy ekologicznej w latach 1997–2001 (po 10–11 osób w każdym roku) – dane za publikacjami Falenckiej-Jabłońskiej (1997), Konopki (2000), notatką z „Aury” (nr 7/98, s. 33) oraz stroną internetową czasopisma „Przyroda Polska” (www.przyroda.polska.pl/wyda.html).

Za szczególnie niepełną i nieweryfikowalną ilościowo w wyżej wymienionym zestawie danych należy uznać listę gmin deklarujących wspieranie edukacji ekologicznej (e_5); uznano jednak, że gminom¹², które znalazły się na liście, zależy w pewnym stopniu na wizerunku gminy przyjaznej tego typu działaniom. W tabeli A-5 przedstawiono dane wyjściowe dla wskaźnika uzyskane z ww. źródeł.

Wskaźnik został obliczony w czterech następujących krokach:

- Krok 1. Określenie rzeczywistej liczby wystąpień zmiennych e_1 – e_6 w danym województwie (a);
- Krok 2. Określenie (zważenie) rzeczywistej liczby wystąpień zmiennych w stosunku do liczby ludności danego województwa poprzez użycie współczynnika uwzględniającego liczbę ludności w województwie o największym zaludnieniu w kraju i w danym województwie a według formuły:

$$e_{wa} = e_a \frac{L_{maz}}{L_a} \quad [A25]$$

gdzie:

e_{wa} – ważona wartość danej zmiennej w województwie a;

¹² Gmina jest tu rozumiana przede wszystkim jako samorząd gminny.

e_a – liczba wystąpień danej zmiennej e_1 – e_6 w województwie a ;

L_{maz} – liczba mieszkańców województwa mazowieckiego (najludniejszego w kraju);

L_a – liczba mieszkańców województwa a .

Współczynnik wynikający z liczby mieszkańców zastosowano ze względu na fakt kierowania edukacji ekologicznej w większości przypadków do mieszkańców województwa, na którego obszarze są zlokalizowane placówki i ośrodki tej edukacji.

- Krok 3. Standaryzacja ważonych wartości zmiennych według wzoru zastosowanego w przypadku poprzedniego wskaźnika [A23];
- Krok 4. Obliczenie oceny syntetycznej (końcowej) W_{33} obejmującej wszystkie sześć zmiennych wybranych do konstrukcji wskaźnika poziomu edukacji ekologicznej w poszczególnych województwach według wzoru:

Tabela A-5. Dane ilościowe dotyczące form prowadzenia edukacji ekologicznej w Polsce w 2001 roku

Województwo	Formy edukacji ekologicznej					
	szkolne kółka ekologiczne	przedszkola i szkoły ekologiczne	kierunki studiów wyższych dotyczące ochrony środowiska	centra edukacji ekologicznej i „zielone szkoły”	gminy wspierające edukację ekologiczną	laureaci ogólnopolskiej olimpiady ekologicznej
Dolnośląskie	2	2	4	1	7	4
Kujawsko-pomorskie	6	3	5	6	4	2
Lubelskie	2	0	4	1	7	3
Lubuskie	1	1	1	1	4	0
Łódzkie	1	0	3	7	11	2
Małopolskie	5	1	7	2	14	4
Mazowieckie	3	4	7	8	26	6
Opolskie	0	0	2	0	10	2
Podkarpackie	4	4	2	1	4	4
Podlaskie	2	1	2	4	11	7
Pomorskie	2	4	3	10	10	2
Śląskie	37	7	6	3	1	1
Świętokrzyskie	3	1	3	3	6	0
Warmińsko-mazurskie	10	1	2	6	6	2
Wielkopolskie	5	0	3	1	9	3
Zachodniopomorskie	5	3	3	2	13	1

Źródła: podano w tekście.

$$W_{33} = e_{swa1} + e_{swa2} + e_{swa3} + e_{swa4} + e_{swa5} + e_{swa6} \quad [A26]$$

gdzie:

e_{swa1} – e_{swa6} – standaryzowane ważone wartości zmiennych e_1 – e_6 w każdym z województw (a).

Pomimo iż niniejszy wskaźnik jest stosunkowo dynamiczny i jego wartość może ulegać zmianom z roku na rok, nie dysponowano dostatecznymi danymi, aby obliczyć go dla każdego roku w trzyleciu 1998–2000, jak dokonano tego dla niektórych innych wskaźników. Można uznać, że wyliczone wartości wskaźnika reprezentują orientacyjnie okres przełomu lat 90. XX wieku i początku XXI wieku, jednak większość wykorzystanych danych obrazuje stan z połowy 2001 roku.

Wskaźnik przyjmuje wartości ujemne lub dodatnie, a wyliczony na podstawie posiadanych danych mieści się w przedziale $\langle -4,71; 6,40 \rangle$.

34. Wskaźnik udziału wód podziemnych w wodach przeznaczonych do konsumpcji

Zaleca się, aby w strukturze wód przeznaczanych do konsumpcji dominował udział wód podziemnych cechujących się z reguły lepszą jakością niż wody powierzchniowe, a w związku z tym wymagających mniej prac- i kosztochłonnych zabiegów prowadzących do ich uzdatnienia w celach spożycia. Zróżnicowanie regionalne w tym zakresie w kraju jest bardzo duże, gdyż są województwa, w których woda przeznaczana na potrzeby komunalne (główną ich składową stanowi konsumpcja wody w gospodarstwach domowych), całkowicie pochodzi z zasobów podziemnych, ale są też i takie, gdzie z tych źródeł pochodzi tylko 1/3 wody zużywanej do spożycia.

We wskaźniku uwzględniono wyłącznie dane o poborze wody do wodociągów komunalnych (z pominięciem indywidualnych studni, o których brak szczegółowych danych), który stanowi jednak zdecydowaną większość poboru wody dla celów konsumpcyjnych. Odpowiednie informacje zaczerpnięto z wydawnictw GUS „Ochrona środowiska” z danymi za lata: 1998 – tab. 5(69), s. 121, 1999 – tab. 5(75), s. 131 i 2000 – tab. 7(81), s. 145.

Wskaźnik obliczono jako odsetek udziału wód podziemnych w całkowitej objętości wód przeznaczonych na cele eksploatacji sieci wodociągowej (w hm^3) i wyrażono w procentach.

35. Wskaźnik udziału powierzchni upraw ekologicznych w powierzchni gruntów rolnych

Orientacyjny obraz rozmieszczenia gospodarstw ekologicznych w kraju w roku 1995 ukazuje mapa autorstwa Jeduta w skali 1:3 000 000 zamieszczona w „Atlasie Rzeczypospolitej Polskiej” (1997). Nie daje ona jednak możliwości precyzyjnego określenia liczby lub tym bardziej powierzchni gospodarstw stosujących w uprawie i hodowli metody ekologiczne. Okazuje się, że do roku 1998 włącznie istnieją duże trudności w uzyskaniu informacji o powierzchni upraw ekologicznych w kra-

ju w układzie wojewódzkim, gdyż atesty na tego typu produkcję udzielało nie tylko Stowarzyszenie Producentów Żywności Metodami Ekologicznymi „Ekoland”, ale także kilka innych instytucji i organizacji, z reguły o zasięgu regionalnym.

Kierując się dostępnością danych uznano, że znacznie wiarygodniejszy będzie wskaźnik dotyczący powierzchni upraw prowadzonych metodami ekologicznymi w poszczególnych województwach niż liczby tych gospodarstw, które mogą bardzo znacznie różnić się arealem upraw. Dane dotyczące przełomu 1998 i 1999 roku uzyskano z „Wykazu adresowo-towarowego gospodarstw i przetwórci z atestem stowarzyszenia Ekoland” dostępnego na stronie internetowej tego stowarzyszenia (<http://free.ngo.pl/ekoland>) (W. Fortuna, A. Fortuna, 1999). Zamieszczone tu informacje dotyczą powierzchni (w ha) gospodarstw atestowanych przez to stowarzyszenie. Dane dla kolejnych dwóch lat są już dostępne w „Ochronie środowiska” GUS-u, na podstawie informacji Głównego Inspektoratu Skupu i Przetwórstwa Artykułów Rolnych. Zawarte tu liczby dotyczą jednak tylko gospodarstw otrzymujących dotacje na produkcję ekologiczną, atestowanych nie tylko przez Ekoland, ale także i inne organizacje, co w pewnym stopniu wpłynąć może na zwiększenie ich powierzchni w stosunku do danych uzyskanych dla 1998 roku. Z drugiej strony, zawarto tu dane o powierzchni upraw ekologicznych, a nie całych gospodarstw ekologicznych, co może wpłynąć na zmniejszenie ich obszaru w stosunku do podawanego dla roku 1998. Z wyżej wymienionych przyczyn dane z roku 1998 są porównywalne w ograniczonym stopniu z danymi z lat 1999 i 2000. Zdecydowano się jednak na dokonanie takiego porównania zarówno ze względu na fakt, że Ekoland atestuje zdecydowaną większość gospodarstw ekologicznych w kraju, jaki i na to, że atesty uzyskują z reguły całe gospodarstwa, dlatego ich powierzchnie nie powinny odbiegać znacznie od obszarów upraw ekologicznych. Należy przy tym mieć świadomość, że dość znaczny wzrost powierzchni upraw ekologicznych pomiędzy 1998 a 2000 rokiem, według podanych w opracowaniu danych, może być w pewnym stopniu skutkiem niedoskonałości danych statystycznych, a nie rzeczywistego przyrostu.

Dane o powierzchni upraw ekologicznych zaczerpnięto z roczników GUS „Ochrona środowiska” za lata: 1999 – tab. 44 (62), s. 117 i 2000 – tab. 48 (66), s. 130. Dane odniesiono dla wszystkich trzech lat do całkowitej powierzchni użytków rolnych (obejmujących: grunty orne, sady, łąki i pastwiska) w każdym województwie, określonej według tego samego źródła, które wymieniono wyżej: na dzień 1 stycznia 1999 roku – tab. 4(22), s. 89, 1 stycznia 2000 roku – tab. 5(23), s. 94, 1 stycznia 2001 – tab. 5(23), s. 105.

Wskaźnik obliczono jako część powierzchni gruntów rolnych danego województwa zajętej przez uprawy ekologiczne, wyrażając go w promilach (‰).

Mariusz Kistowski (ur. 1963) – od urodzenia mieszkaniec Gdańska. W latach 1982–87 odbywał studia geograficzne na Uniwersytecie Gdańskim o specjalności kształtowanie i ochrona środowiska. Praca magisterska (1987) i doktorska (1995), wykonana pod kierunkiem prof. A. Richlinga z zakresu kompleksowej geografii fizycznej – badań nad strukturą i potencjałem krajobrazu. Od 1986 r. pracownik naukowo-dydaktyczny Katedry Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Gdańskiego. W latach 1990–1995 współzałożyciel i współkierujący firmą *Fin Skog/Geomatics International*.

Autor około 100 publikacji naukowych i popularnonaukowych, w tym współautor trzech książek: *Systemy Informacji Geograficznej...*(1997), *Poradnik do opracowania gminnego i powiatowego programu zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska* (1999) oraz *Monitoring bobra w województwie pomorskim...*(2002) i autor *Cyfrowego Atlasu Środowiska Przyrodniczego Województwa Gdańskiego* (1998). Aktywny uczestnik ponad 70 konferencji i seminariów naukowych, w tym 11 międzynarodowych. Wykonawca 33 prac o charakterze projektowym, w tym między innymi studiów nad modelem ekorozwoju *Obszaru Funkcjonalnego Zielone Płuca Polski* (1990–92), studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin (1998–99), prognoz wpływu na środowisko ustaleń dokumentów strategicznych (2002) oraz licznych numerycznych baz danych GIS. W 1998 roku ekspert projektu *Umbrella* UNDP. Od 1996 roku redaktor *Rocznika Fizycznogeograficznego Uniwersytetu Gdańskiego*, a od roku 2000 stały współpracownik kwartalnika *Przegląd Przyrodniczy*. Od roku 2000 biegły wojewody pomorskiego w zakresie ochrony przyrody.

Zaangażowany w działalność naukową i społeczną na polu ochrony i kształtowania środowiska, w szczególności przyrody i krajobrazu. Członek *International Association for Landscape Ecology* (IALE) oraz Polskiej Asocjacji Ekologii Krajobrazu (PAEK) – od 1998 roku sekretarz jej zarządu. Członek Gdańskiego Towarzystwa Naukowego i rad pięciu parków krajobrazowych. Od 1999 roku członek i sekretarz Rady Nadzorczej Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Gdańsku. Wieloletnia przynależność do Polskiego Klubu Ekologicznego, a od 2002 roku wiceprezes okręgu wschodniopomorskiego PKE. Od 2001 roku członek Wojewódzkiej Komisji Urbanistyczno-Architektonicznej w Gdańsku, a od 2002 – Rady Wojewódzkiego Programu Ochrony Środowiska i Gospodarki Odpadami – organów doradczych marszałka województwa pomorskiego.

Zainteresowania naukowe: rozwój zrównoważony i metody jego realizacji, przyrodnicze uwarunkowania gospodarki i planowania przestrzennego, teoria i praktyka geoekologii, strategiczne oceny oddziaływania na środowisko przyrodnicze, zarządzanie ochroną przyrody i jej społeczne uwarunkowania, systemy informacji geograficznej. Zainteresowania pozanaukowe: muzyka rockowa, literatura, historia i kultura kresowa oraz daleko-wschodnia. Rodzina: żona Małgorzata (także geograf) oraz troje dzieci: Marta, Michał i Mikołaj, urodzonych pomiędzy 1990 a 1997 rokiem.

Prezentowana publikacja podejmuje próbę wskazania działań sprzyjających zrównoważonemu rozwojowi, szczególnie dotyczących ochrony środowiska, niezbędnych do realizacji w polskich regionach w I dekadzie XXI wieku. Tło dla niej stanowi ocena stopnia implementacji problematyki ekorozwoju i ochrony środowiska do strategii rozwoju województw opracowanych w latach 1999–2001.