

**Mariusz Kistowski**, Uniwersytet Gdańsk, [geomk@univ.gda.pl](mailto:geomk@univ.gda.pl)

**ROLA I ZAKRES STUDIÓW FIZYCZNOGEOGRAFICZNYCH W PROCEDURZE SPORZĄDZANIA  
OPRACOWAŃ EKOFIZJOGRAFICZNYCH**

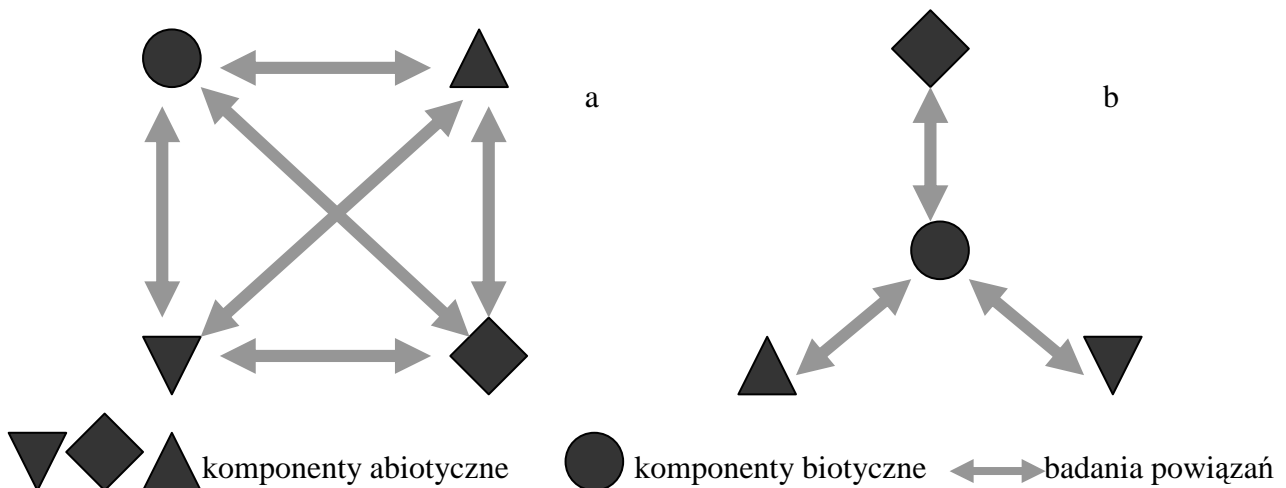
## **Wprowadzenie**

Studia fizjograficzne stanowią tradycyjną domenę geografów fizycznych, gdyż ich zakres początkowo koncentrował się na rozpoznaniu abiotycznych komponentów i elementów środowiska przyrodniczego. Było tak mniej więcej do lat 70. XX wieku. Opracowania fizjograficzne sporządzali przedstawiciele poszczególnych dyscyplin fizycznogeograficznych, przede wszystkim geomorfologowie i geolodzy, ale znaczący udział w ich powstawaniu mieli także hydrografowie, klimatolodzy, gleboznawcy i geobotanicy. Punkt ciężkości opracowań określanych jako „fizjografie” spoczywał na diagnozie stanu środowiska przyrodniczego, a etap oceny środowiska dla realizacji różnorodnych funkcji antropogenicznych sporządzano z reguły w sposób dość mechaniczny, korzystając z instrukcji (dotyczących np. oceny warunków gruntowo-budowlanych podłoża geologicznego lub podatności gleb na erozję). Instrukcje te, jakkolwiek wniosły swój istotny udział w budowanie metodologii ocen środowiskowych, często nie były w stanie uwzględnić wszystkich sytuacji w podlegającym dynamicznym przemianom środowisku przyrodniczym. Uwarunkowania prawne i niska praktyczna skuteczność polskiego systemu planowania przestrzennego sprawiły, że od I połowy lat 70., z pewnymi fluktuacjami (M.Kistowski, 2001), zakres i rozwój metodologii opracowań fizjograficznych, zaczęły chylić się ku upadkowi. Procesu tego nie przerwało nawet wypracowanie w II połowie lat 70. nowatorskich koncepcji, które doprowadziły do powstania nurtu „ekofizjografii”, kładących znacznie silniejszy nacisk niż wcześniejsze fizjografie na biotyczne elementy środowiska przyrodniczego oraz procesy zachodzące w przyrodzie, badane przy zastosowaniu metod ekologicznych (W.Różycka i in., 1979, R.Andrzejewski, 1980). Konsekwencją słabej integracji środowiska ekofizjografów (pomimo prób jego scalania np. w obrębie Sekcji Fizjografii TUP) oraz praktycznego osłabienia roli uwarunkowań przyrodniczych w planowaniu przestrzennym (pomimo deklaratywnego ich wzmocnienia), a także pojawienia się znacznej konkurencji cenowej wśród wykonawców tych opracowań, często skutkującej wyborem ofert tańszych, ale o wiele słabszych merytorycznie, było znaczne obniżenie się poziomu opracowań ekofizjograficznych. Pewne nadzieje na przełamanie tej kryzysowej sytuacji można wiązać z ukazaniem się rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 roku w sprawie opracowań fizjograficznych. Proponowany w nim zakres opracowania jest znacznie szerszy, niż w większości

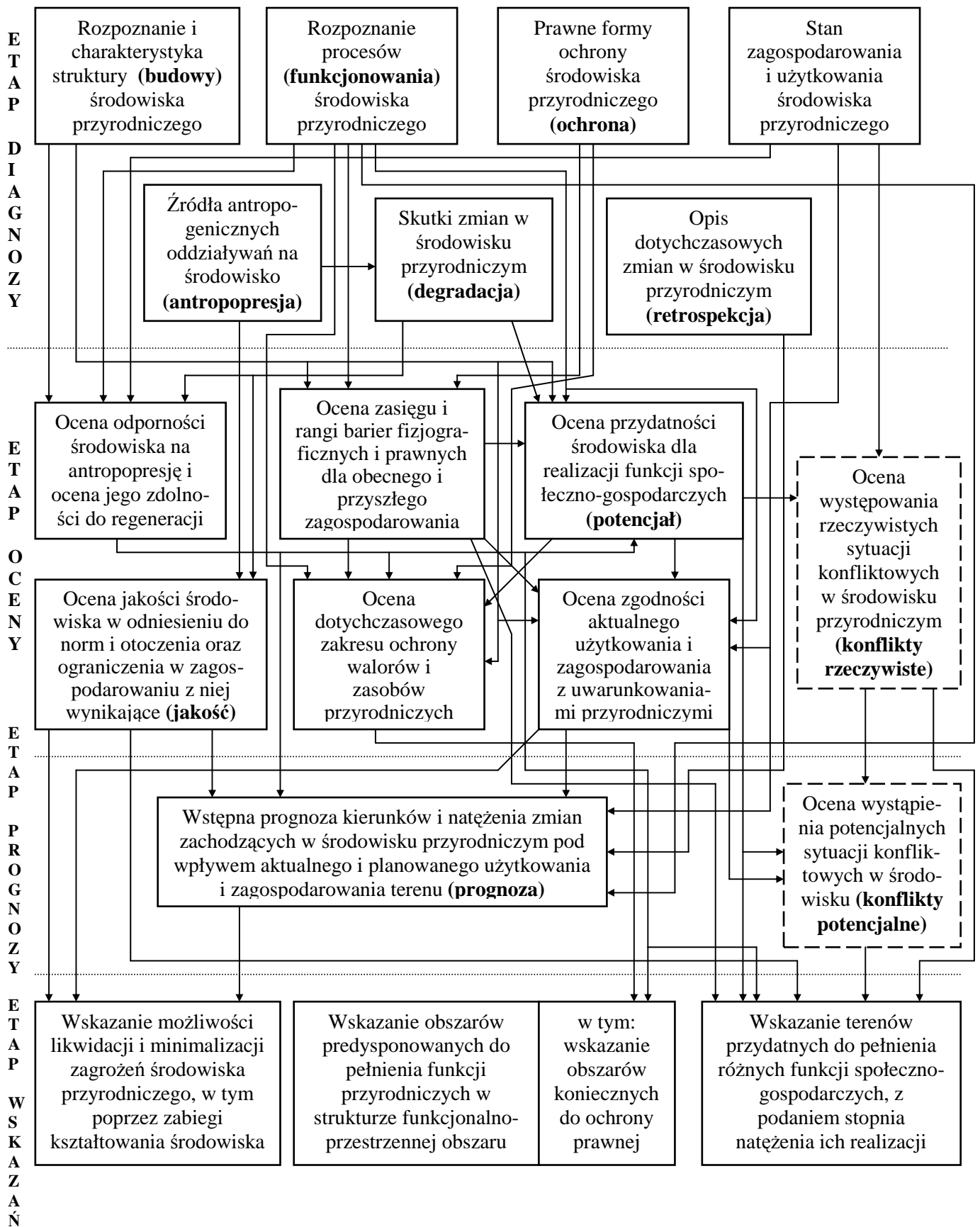
sporządzanych dotychczas fizjografii. Jednak realna poprawa sytuacji możliwa będzie tylko wówczas, gdy uzdrowiony zostanie cały system planowania przestrzennego. Zapisy rozporządzenia będą stosowalne, gdy zostaną opracowane dobre instrukcje i podręczniki ekofizjografii. Dotychczasowe próby (R.Kowalczyk, 2002) należy uznać za niewystarczające.

### Miejsce geografów w sporządzaniu opracowaniu ekofizjograficznych

W świetle wskazanego w wymienionym rozporządzeniu zakresu opracowania ekofizjograficznego, rola geografa fizycznego przy jego sporządzaniu nadal powinna być znacząca, jeśli nie dominująca. Jednak nie chodzi tu już o specjalistów z poszczególnych, wąskich dyscyplin geografii fizycznej, jak to było dawniej, ale przede wszystkim o kompleksowych geografów fizycznych (geoekologów), którzy posiadają głównie wiedzę o powiązaniach pomiędzy poszczególnymi komponentami i elementami środowiska przyrodniczego i procesach zachodzących w środowisku. Powodem tego jest fakt, iż zakres ekofizjografii kładzie obecnie większy nacisk na prowadzenie ocen oraz prognoz fizjograficznych, związanych z planowanymi funkcjami terenu, niż na diagnozowanie stanu środowiska. Oczywiście, aby opracować dobre oceny i prognozy, należy ten stan rozpoznać i zrozumieć, jednak coraz większy zasób i dostępność informacji źródłowych, a także coraz lepsze instrumentarium ułatwiające badanie komponentów i cech środowiska przyrodniczego, pozwalają na zredukowanie wielkości środków i czasu przeznaczanych na wykonanie diagnozy, co pozwala na skoncentrowanie się na bardziej „twórczej” części ekofizjografii. Znacząco wzrosła także przy sporządzaniu ekofizjografii rola biologów. Dziś bez ekologa roślin, geobotanika lub siedliskoznawcy trudno wyobrazić sobie dobre opracowanie tego typu, jednak nadal, ze względu na sposób podejścia do badania środowiska przyrodniczego, kierować jego sporządzaniem powinien kompleksowy geograf fizyczny (ryc.1).



Ryc.1. Sposób podejścia do badania środowiska przyrodniczego w geografii (a) i biologii (b)



Ryc.2. Etapy i schemat koncepcyjny sporządzania opracowania ekofizjograficznego

Analizując poszczególne etapy opracowania ekofizjograficznego (ryc.2) warto zauważyć, że konwencjonalna charakterystyka zasobów i walorów środowiska obejmuje tylko niewielką część etapu diagnozy, a równie ważne na tym etapie jest rozpoznanie antropogenicznych źródeł oddziaływania na środowisko i wywołanej przez nie degradacji środowiska. W tej fazie prac szczególnie ważny jest udział specjalistów z zakresu ochrony i kształtowania środowiska (sozologów). Problematyka ta także tradycyjnie jest przedmiotem studiów kompleksowych geografów fizycznych, chociaż w niektórych przypadkach wskazana jest pomoc inżynierów środowiska (np. od zagadnień: gospodarki wodno-ściekowej, aerosanitarnych, akustyki).

Zakres cech i parametrów środowiska przyrodniczego koniecznych do rozpoznania w trakcie sporządzania opracowania ekofizjograficznego (tabela 1), wyznacza pole udziału geografów fizycznych reprezentujących dyscypliny szczegółowe w pracach planistycznych.

**Tabela 1. Parametry i cechy komponentów środowiska wskazane do stosowania w opracowaniach fizjograficznych na różnych poziomach planowania przestrzennego**

KOMPONENTY ŚRODOWISKA I DYSCYPLINY BADAWCZE	POZIOM LOKALNY (GMINNY)	POZIOM REGIONALNY (WOJEWÓDZKI)	POZIOM KRAJOWY
Budowa geologiczna - powierzchniowe utwory geologiczne (GEOLOGOWIE)	• nośność utworów	• geneza powierzchniowych utworów geologicznych	
	• litologia powierzchniowych utworów geologicznych		• miąższość utworów czwartorzędowych
	• przepuszczalność powierzchniowych utworów geologicznych dla wody		
Rzeźba terenu (GEOMORFOLODZY)	• wysokość n.p.m. • spadki i ekspozycje rzeźby • morfometryczne typy rzeźby	• funkcjonalne cechy rzeźby (krajobrazy elementarne) • genetyczne typy rzeźby	• morfogenetyczne typy rzeźby terenu
	• typy procesów morfodynamicznych		
Klimat (KLIMATOLODZY)	• warunki topoklimatyczne lub biotopoklimatyczne • typy (bio)topoklimatów	• cechy mezoklimatu (średnioroczne i ekstremalne wartości elementów klimatu (temperatury, opadów, itd.)	• regiony klimatyczne (wraz z ich charakterystyką klimatyczną opartą o wieloletnie serie danych)
Wody powierzchniowe (HYDROGRAFIOWIE, LIMNOLODZY)	• elementy sieci hydrograficznej (cieki, jeziora, podmokłości, źródła, stawy, itd.)		
	• podział zlewniowy V-VI rząd; podział zlewniowy III-IV rząd; podział zlewniowy I-II rząd		
	• spływ powierzchniowy ze zlewni		
	• reżim odpływu rzeczno-jeziernego		
Wody podziemne (HYDROGEOLOGOWIE)	• cechy fizyczno- i chemiczno-limnologiczne jezior wodonośnych		
	• miąższość i wydajność użytkowych poziomów wodonośnych		
	• głębokość zalegania użytkowych poziomów wodonośnych		
Gleby (GLEBOZNAWCY, GEOGRAFIOWIE GLEB)	• głębokość występowania I poziomu wód gruntowych		
	• chemizm wód podziemnych		
	• typy i podtypu gleb		
	• rodzaje i gatunki gleb		
Szata roślinna (EKOLOGOWIE ROŚLIN, GEOBOTANICY)	• odczyn i zawartość węglanu wapnia w glebach		• zasięgi gatunków roślin • typy krajobrazów roślinnych
	• klasy bonitacyjne gleb	• kompleksy przydatności rolniczej gleb	
Szata roślinna (EKOLOGOWIE ROŚLIN, GEOBOTANICY)	• stanowiska gatunków roślin		
	• potencjalna roślinność naturalna		
	• roślinność rzeczywista (typy zbiorowisk roślinnych)		
	• typy siedliskowe lasów		

Rozpoznania wymienionych cech i komponentów dokonują z reguły reprezentanci dyscyplin szczegółowych, chociaż czasami, w sytuacji istnienia względnie pełnych materiałów źródłowych, możliwe jest sporządzenie diagnozy przez jednego doświadczonego geografa, najlepiej geoekologa. Inny zasób wiedzy jest niezbędny do opracowania kolejnych części ekofizjografii: oceny, diagnozy i wskazań. Tutaj szczegółowa wiedza fizycznogeograficzna pełni tylko rolę uzupełniającą, a kluczowe znaczenie ma znajomość metod sporządzania ocen fizjograficznych, metod prognozowania zmian w środowisku wywołanych określonym typem zagospodarowania przestrzennego oraz sposobów kształtowania krajobrazu (utożsamianego ze środowiskiem przyrodniczym). Ważna jest także umiejętność łączenia wiedzy przyrodniczej z wiedzą o społeczeństwie, a w szczególności jego potrzebach i reakcjach w zakresie wykorzystania środowiska i zagospodarowania przestrzennego, która może pomóc w badaniu występowania rzeczywistych i potencjalnych konfliktów o dostęp do zasobów i walorów środowiskowych pomiędzy różnymi grupami społecznymi (J.Kołodziejcki, 1988). Wskazanie preferowanych do wprowadzania typów zagospodarowania terenu z punktu widzenia uwarunkowań przyrodniczych wynika bezpośrednio z wcześniej przeprowadzonych ocen i prognoz. Celowe jest jednak, aby w miarę możliwości, politycy otrzymali do wyboru kilka wariantów proponowanych kierunków zagospodarowania terenu. Umiejętność zaproponowania wariantowych rozwiązań także wymaga wiedzy i doświadczenia fizjografa.

Szczególnie szeroki zakres informacji fizycznogeograficznej jest niezbędny do zastosowania na etapie oceny. Jednym z możliwych rozwiązań, głównie na poziomie planowania w gminie i w województwie (w podziałkach rzędu 1:25.000 – 1:200.000), jest zastosowanie metody potencjałów środowiska przyrodniczego, stworzonej w niemieckiej szkole geoekologii. Przykładowy zakres danych niezbędnych do oceny potencjałów przedstawiono w tabeli 2. Większość z nich jest określana już na poziomie diagnozy, jednak część specyficznych danych wymaga zgromadzenia na etapie oceny ekofizjograficznej. Przeprowadzenie oceny wymaga kompleksowego podejścia do środowiska przyrodniczego.

**Tabela 2. Przykłady potencjałów środowiska służących realizacji funkcji gospodarczych i związanego z nimi zagospodarowania oraz kryteriów stosowanych do ich oceny**

FUNKCJE SPOŁECZNO-GOSPODARCZE	POTENCJAŁY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO	CECHY I ELEMENTY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO STOSOWANE W OCENIE WIELKOŚCI POTENCJAŁÓW CZĘŚCIOWYCH
Gospodarka rolna	Produktywności biotycznej	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kompleksy przydatności rolniczej gleb</li> <li>• typy siedliskowe lasów</li> <li>• typy troficzne jeziora</li> <li>• zlewnia właściwa i statyczność jeziora</li> </ul>
Gospodarka leśna		
Rybacktwo jeziorne		

<b>Rekreacja</b>	<b>Rekreacyjny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• batymetria i litologia den jezior</li> <li>• stopień zarośnięcia stref brzegowych jezior</li> <li>• typy zbiorowisk roślinnych</li> <li>• głębokość zalegania I poziomu wód gruntowych</li> <li>• charakter rzeźby brzegów jezior do strony lądu</li> <li>• szerokość stref brzegowych dla zainwestowania</li> <li>• walory estetyczne, w tym degradacja krajobrazu</li> <li>• urozmaicenie użytkowania i pokrycia terenu</li> <li>• urozmaicenie rzeźby terenu</li> </ul>
	<b>Atmosferyczny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nasłonecznienie względne</li> <li>• deformacja prędkości wiatru przez rzeźbę terenu</li> <li>• predyspozycje do powstawania inwersji termicznych i koncentracji zanieczyszczeń atmosferycznych</li> </ul>
<b>Osadnictwo</b>  (mieszkalnictwo)	<b>Zabudowy (osadniczy)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• nośność powierzchniowych utworów geologicznych</li> <li>• rzeźba terenu (spadki, możliwości spływu wód)</li> <li>• głębokość zalegania I poziomu wód gruntowych</li> <li>• aktualne użytkowanie terenu</li> </ul>
	<b>Surowcowy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wielkość zasobów surowców geologicznych</li> </ul>
<b>Zaopatrzenie w wodę</b>	<b>Wodny</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• pojemność zbiornika/ klasa czystości wód jeziornych</li> <li>• średnie roczne przepływy wód w ciekach</li> <li>• wydajność i miąższość poziomów wodonośnych</li> <li>• głębokość stropu poziomów wodonośnych</li> <li>• izolacja poziomów wodonośnych od powierzchni</li> </ul>
<b>Ochrona (funkcja przyrodnicza) / neutralizacja ścieków (funkcja sozologiczna)</b>	<b>Regulacji biotycznej (samoregulacyjno-odpornościowy)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• typy krajobrazów elementarnych (geochemicznych)</li> <li>• typy migracji wody w gruncie</li> <li>• stopień naturalności szaty roślinnej</li> <li>• wrażliwość elementów krajobrazu na antropopresję (na denudację i zanieczyszczenie jezior)</li> <li>• występowanie cech regulacyjnych krajobrazu (lasów torfowisk, wskaźnikowych gatunków ptaków /ssaków)</li> </ul>

## Literatura

Andrzejewski R., Ekofizjografia i ekologiczne kształtowanie środowiska biotycznego na obszarach zurbanizowanych, Człowiek i Środowisko, T.4, nr 4, 1980, s.5-20.

Kistowski M., 2001, Opracowania ekofizjograficzne a prognozy oddziaływania na środowisko projektów planów zagospodarowania przestrzennego – zagadnienia wstępne, Problemy Ocen Środowiskowych, nr 2 (13), s.21-28.

Kołodziejwski J., Uwarunkowania przestrzenne ochrony środowiska przyrodniczego (w:) Planowanie przestrzenne jako narzędzie ochrony środowiska przyrodniczego, Biuletyn KPZK PAN, z.139, Warszawa, 1988, s.8-73.

Kowalczyk R., Szulczewska B., 2002, Strategiczne oceny oddziaływania na środowisko do planów zagospodarowania przestrzennego, Ekokonsult, Gdańsk, 144 s.

Różycka W., Stala Z., Śliżewska-Rogała J., Dokumentacje ekofizjograficzne na potrzeby planowania przestrzennego, IKŚ, Warszawa, 1979 (*maszynopis*).