
Uniwersytet Gdański
Katedra Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska
University of Gdańsk
Department of Physical Geography and Environmental Management

Polska Asocjacja Ekologii Krajobrazu
Polish Association for Landscape Ecology

**BADANIA
EKOLOGICZNO-KRAJOBRAZOWE
NA OBSZARACH CHRONIONYCH**

pod redakcją Mariusza Kistowskiego

**LANDSCAPE-ECOLOGICAL
STUDIES
FOR PROTECTED AREAS**

Edited by Mariusz Kistowski

PROBLEMY EKOLOGII KRAJOBRAZU TOM 2
THE PROBLEMS OF LANDSCAPE ECOLOGY VOLUME 2

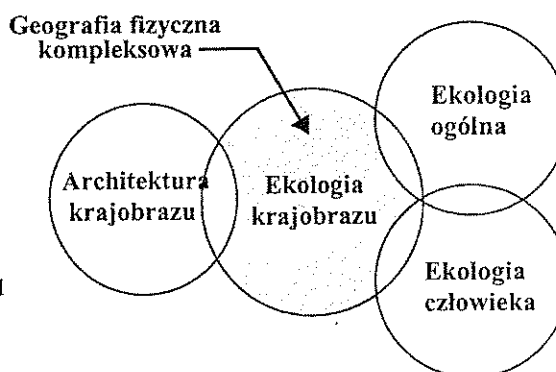
Gdańsk 1996

Przedmowa

Tom niniejszy prezentuje pełne teksty referatów i opisy posterów przedstawionych w trakcie konferencji „Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych” zorganizowanej w dniach 16-18 maja 1996 roku przez Katedrę Geografii Fizycznej i Kształtowania Środowiska Uniwersytetu Gdańskiego pod auspicjami Polskiej Asocjacji Ekologii Krajobrazu.

Ekologia Krajobrazu, jako interdyscyplinarna nauka rozwijająca się od późnych lat 60-tych w Europie Zachodniej, Ameryce Północnej i Japonii, w Polsce pojawiła się w drugiej połowie lat 80-tych. Zaletą ekologii krajobrazu jest wielokierunkowość ujęć krajobrazu jako przedmiotu jej badań. Jest on badany tak w aspekcie strukturalno-materiałnym, funkcjonalnym, jak i fizjonomycznym oraz psychospołecznym. Stąd też nauka ta stała się płaszczyzną porozumienia reprezentantów wielu dziedzin, mających krajobraz za wspólny przedmiot badań. Należą do nich: geografia fizyczna i regionalna, ogólna ekologia roślin i zwierząt, gleboznawstwo, architektura krajobrazu, planowanie przestrzenne, ekologia człowieka i inne.

Integrującą rolę ekologii krajobrazu w stosunku do dziedzin pokrewnych, w sposób uproszczony przedstawiono na ryc. 1. Wyeksponowano tu celowo miejsce kompleksowej geografii fizycznej, uznając ją za jedno z najważniejszych ogniw polskiej ekologii krajobrazu. Ta dominacja ujęć fizyczno-geograficznych zaznaczyła się także w prezentowanych w niniejszym tomie artykułach. Prawie połowa spośród autorów 39 tekstów to geografowie fizyczni. Sytuacja ta wynika z faktu, że środowisko to, na czele z Profesorami — Tadeuszem Bartkowskim, Jerzym Kondrackim i Andrzejem Richlingiem, zainicjowało wprowadzenie ekologii krajobrazu na polski grunt naukowy.



Ryc. 1. Miejsce ekologii krajobrazu wśród nauk pokrewnych

Z drugiej jednak strony, coraz silniej w polskich badaniach ekologiczno-krajobrazowych zaznacza się nurt geobotaniczny (*J. Banaszak i inni, J. Borysiak i M. Kaspruwicz, J. Herbich, W. Kwiatkowski, M. Stachurski, J. Solon, B. Źarska*), tak obecnie modny w północno-amerykańskiej ekologii krajobrazu. Piętno swoje wywierają także podejścia metodologiczne lokujące się na styku ekologii krajobrazu, ekologii człowieka, psychologii i socjologii (*B. Haczek, A. Kowalczyk, K. H. Wojciechowski*). Nie bez znaczenia dla rozwoju tej dziedziny pozostaje stosowanie coraz nowocześniejszych technik badawczych, np. systemów informacji geograficznej (*W. Adamczyk i R. Hildebrand, R. Michalak i M. Grzyb, T. Someya i T. Furtak*).

Wszystkie prezentowane w tomie artykuły dotyczą istniejących lub projektowanych obszarów chronionych, najczęściej rezerwatów przyrody, parków krajobrazowych i narodowych oraz obszarów chronionego krajobrazu (ryc. 2). Wydaje się jednak, że najważniejsze treści w nim zawarte to te, które dotyczą praktycznych zastosowań ekologii krajobrazu w badaniach obszarów chronionych i ich wykorzystania w utrzymaniu wysokich walorów przyrodniczych tych terenów. Opracowania prezentujące konkretne przykłady realizacji planów ochrony (*T. Chmielewski i J. Solon, R. Giedych i inni, R. Michalak i M. Grzyb, F. Pankau i M. Przewoźniak*) lub planów zagospodarowania przestrzennego gmin obejmujących obszary chronione (*J. Borysiak*



Ryc. 2. Obszary badań prezentowane w artykułach niniejszego tomu
Fig. 2. Study areas presented in papers contained in the volume

i M. Kasprowicz, J. Brzóska i S. Żynda), stanowią istotny wkład w dialog pomiędzy teoretykami i praktykami ochrony przyrody oraz administratorami terenów chronionych.

Optymizmem może napawać fakt, że zdecydowana większość artykułów, które znalazły się w niniejszym tomie ma charakter praktyczny. Następnym badaniem jest ich wdrożenie, zmierzające do optymalizacji struktury ekologicznej kraju. Tak różnorodność podejść, jak i ilość zaprezentowanych w tomie przykładów badań świadczą, że obszary konserwatorskiej ochrony przyrody są jednymi z podstawowych poligonów badawczych polskiej ekologii krajobrazu.

Mariusz Kistowski

Preface

The volume contains full text of the papers delivered at the plenary sessions of the conference 'Landscape-ecological Researches on the Protection Areas' and descriptions of posters displayed.

The conference took place in 16-18 May 1996 at Starbieniino and was organized in cooperation between Department of Physical Geography & Environmental Management of the Gdańsk University and Polish Association for Landscape Ecology.

Landscape ecology as an interdisciplinary field of researches had appear in Poland some twenty years later than in North America, Western Europe or Japan i.e. in mid eighties. The main advantage of landscape ecology is multiplanar approach to the landscape as an object of studies. That is why this science has got a stable base for co-work among experts who represents such fields like physical and regional geography, general ecology of plant and animals, soil sciences, landscape architecture, environmental management, human ecology and many others. Integrating role which landscape ecology plays in relation to the particular branches as mentioned above shows Fig. 1.

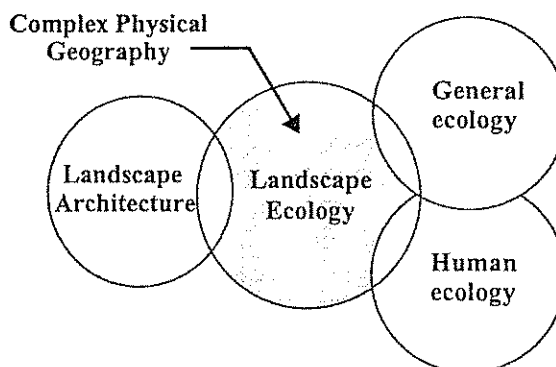


Fig. 1. The place of landscape ecology among closely related sciences

The number of papers presented in the volume by physical geographers (nearly one half of total 39) seems to prove that this group is still vigorous and maintains its supremacy in landscape ecological studies in Poland. Such situation is rooted in not-very-distant past when physical geographers under guidance of Professors: Tadeusz Bartkowski, Jerzy Kondracki & Andrzej Richling made first attempts in ecological approach in the environmental studies introducing it as constant part of their work.

For sake of honesty one ought to say that geographers are not the sole group of scientists interested in landscape ecology. Papers by: *Banaszak et. al.*, *Borysiak & Kasprowicz*, *Herbich*, *Kwiatkowski*, *Stachurski*, *Solon*, *Żarska* expose geobotanical approach, that at present is 'en vogue' eg. in studies on landscape ecology in North America.

Another group of papers (*Haczek*, *Kowalczyk*, *Wojciechowski*) shows methodology which in very effective way operates in frontier zone between natural sciences and humanities i.e. landscape and human ecology and sociology or psychology. Not for the first time sharp boundaries of particular approaches become blurred, on the other hand frontier zones are, at last in science, most promising fields for interdisciplinary investigations.

The most modern research techniques based on computer software of GIS family were also present during the conference (*Adamczyk & Hildebrand*, *Michalak & Grzyb*, *Someya & Furtak*).

All papers gathered in the volume concern of different degree of the nature protection such as nature reserves, landscape and national parks etc., both already existing as well as these which still exist only in perspective and plans (Fig. 2).

The main idea of the papers is to put emphasis on practical usage of results of studies in landscape ecology for maintenance of all mentioned areas in high standard unchanged natural conditions. The papers by *Chmielewski & Solon*, *Giedych et. al.*, *Michalak & Grzyb*, *Pankau & Przewoźniak*, are examples of practical side in working out with plans of nature protection or plans of spatial management for administrative units at territories of which protected areas occur (*Borysiak & Kasprowicz*, *Brzóska & Żynda*). All such studies bridge the gap which exists between theoreticians and practitioners in nature conservation, as well as between them and local authorities of these areas.

There is something optimistic in, that larger part of papers collected shows practical attitude of their authors. It brings not only satisfaction but first of all hope that according to the common conviction of the participants, landscape ecology is not merely 'ars pro arte' but may also serve as tool for making optimal ecological structure of Poland.

Both variety of approaches and number of examples presented, seem to confirm that area of nature protection are still fertile field for studies in landscape ecology in Poland.

Mariusz Kistowski, Ph.D.

Część I
Teoretyczne podstawy badań ekologiczno-krajobrazowych
na obszarach chronionych

Part I
Theoretical Foundations of Landscape-ecological Studies
for Protected Areas

Mariusz Kistowski

Analiza występowania potencjalnych sytuacji konfliktowych
w środowisku przyrodniczym wspomagana systemem GIS MapInfo
(na przykładzie Kaszubskiego Parku Krajobrazowego)

Analysis of the Potential Environmental Conflicts for the Kashubian Landscape Park Supported with GIS Software MapInfo

Zagadnienia teoretyczne

Problematyka występowania sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym, czyli tzw. konfliktów środowiskowych poruszana jest często w opracowaniach z zakresu gospodarowania w przestrzeni geograficznej (planowanie przestrzenne, geografia fizyczna kompleksowa, ekologia krajobrazu).

Według „Słownika wyrazów obcych” (1980) konflikt to „wszelkie zetknięcie się sprzecznych dążeń, niezgodności interesów, poglądów”. Aby konflikt powstał, muszą istnieć podmioty i przedmioty konfliktu. Jego podmioty to grupy ludzi (strony) zaangażowane w konflikt, a przedmioty to wartości, do których wykorzystania dążą podmioty konfliktu. W niniejszym opracowaniu uznaje się, że podmioty konfliktu mają zawsze charakter materialny, zaś przedmioty konfliktu mogą być materialne bądź niematerialne.

W literaturze spotyka się różne podejścia do tego problemu. Niektórzy autorzy (np. Tyszecki i Zatorska-Sadurska 1988) uznają, że jednym z podmiotów konfliktu może być środowisko przyrodnicze, jego elementy i cechy, także te niematerialne (np. wartości estetyczne). Z takim sposobem pojmowania sytuacji konfliktowych nie zgadza się autor niniejszego opracowania, przychylając się do twierdzenia M. Dutkowskiego (1995) że „konflikt środowiskowy powstaje i przebiega pomiędzy ludźmi ze względu na ich przeszłe, obecne i przyszłe działania w środowisku”. Tak więc podmiotami konfliktów analizowanych w badaniach fizyczno-geograficznych, ekologiczno-krajobrazowych i w planowaniu zagospodarowania przestrzennego winny być zawsze osoby lub grupy ludzi. Co prawda istnieją sytuacje, gdy stroną konfliktu są elementy materialne środowiska przyrodniczego, np. szarańcza konkurująca z człowiekiem o dostęp do wyprodukowanej przez niego biomasy. lecz tego typu konflikty powinny być przede wszystkim przedmiotem badań ekologii ogólnej lub ekologii człowieka.

J. Kołodziejcki (1988) stwierdza, że „sytuacje konfliktowe powstają w procesie działalności społeczno-gospodarczej człowieka oraz współzależnych z nią przemian, dokonujących się w zagospodarowaniu przestrzennym i środowisku przyrodniczym”. Potwierdza to wcześniej przedstawione poglądy na rolę podmiotu i przedmiotu w badaniach sytuacji konfliktowych. Ten sam autor prezentuje cztery główne uwarunkowania (typy) pojawiania się sytuacji konfliktowych:

- a) gdy popyt na określone walory przestrzeni jest większy od podaży, powodując ich bezwzględny lub względny niedobór;
- b) gdy popyt na określone walory przestrzeni nie może być zaspokojony bezkolizyjnie z powodu ich bezwzględnego braku;
- c) gdy wielowalorowość przestrzeni w pełni przydatnej do lokalizowania funkcji z równoczesnym występowaniem popytu na każdą z nich stwarza potencjalne możliwości jego zaspokojenia, jednak nie bez utraty części pierwotnych wartości przestrzeni;
- d) gdy popyt na wartości przestrzeni jest w danym czasie równy podaży, jednak pełne ich wykorzystanie wprowadza po określonym czasie pośrednie i bezpośrednie następstwa w funkcjonowaniu struktury.

W niniejszym opracowaniu analizowane będą przede wszystkim sytuacje typu c). Należy jednak zwrócić szczególną uwagę na konflikty typu d) i konieczność dynamicznego ujęcia skutków aktualnie powstających konfliktów, wymagającego zastosowania metod prognostycznych, do których zaliczyć można np. oceny oddziaływania na środowisko (OOS).

Klasyfikacji konfliktów z punktu widzenia wzajemnej lokalizacji zasobów i walorów o które toczy się konflikt dokonali A. Kassenberg i M.J. Marek (1986), dzieląc je na konflikty typu:

- nakładania się — w których zasoby i walory występują na tym samym obszarze;
- graniczenia (sąsiedztwa) — gdzie wykorzystanie walorów i zasobów konkretnego obszaru ogranicza korzystanie z nich na terenie sąsiadującym z nim.

W opracowaniu uwzględniono oba typy sytuacji konfliktowych, np. nakładanie się funkcji odkrywkowej eksploatacji surowców mineralnych z terenami leśnymi, a poprzez to ograniczenie możliwości ich ochrony oraz użytkowania gospodarczego (rębny) i rekreacyjnego lub np. sąsiedztwo terenu użytkowanego rolniczo z jeziorem, a przez to ograniczenie jego funkcji gospodarczych (rybactwo), rekreacyjnych i możliwości ochrony.

W skalach regionalnych (1:100.000–1:500.000) najczęściej analizuje się potencjalne sytuacje konfliktowe, poprzez badanie możliwości wykorzystania terenów do różnych funkcji, a przez to potencjalne zagrożenie konkurencją różnych podmiotów o zasoby i walory środowiska niezbędne dla realizacji tych funkcji. Metodę taką prezentuje np. M. Kistowski (1995), oceniając konfliktowość różnych potencjalnych funkcji obszarów, wyrażonych wielkością potencjału ich środowiska przyrodniczego. Potencjały te podzielono na użytkowe (produktywności biotycznej — funkcja rolnicza i leśna, rekreacyjny, surowcowy, osadniczy), wspomagające (wodny i atmosferyczny) oraz potencjały warunkujące równowagę środowiska (regulacji biotycznej i samooczyszczania).

Jednak w opracowaniach szczegółowych niezbędna jest z reguły identyfikacja konkretnych podmiotów konfliktów, czyli grup osób i prowadzonych przez nie działalności oraz zasobów i walorów środowiska, o które toczą się konflikty, czyli ich przedmiotów. Taki typ analiz reprezentowany jest także w niniejszej pracy.

Dla uporządkowania terminologii z zakresu konfliktów środowiskowych należy dokonać podziału na potencjalne i rzeczywiste (aktualne) sytuacje konfliktowe. O potencjalnych sytuacjach mówimy gdy:

- a) istnieją w środowisku przyrodniczym walory i zasoby, które mogą się stać w przyszłości przedmiotami konfliktu, lecz dotychczas nie są one wykorzystywane przez grupy ludzi;
- b) zasoby i walory środowiska mogące stać się przedmiotem konfliktu są wykorzystywane przez różne grupy ludzi, jednak to wykorzystanie nie jest jeszcze na tyle intensywne, aby spowodować zaistnienie rzeczywistej sytuacji konfliktowej.

W tych przypadkach analizę występowania sytuacji konfliktowych prowadzi się często w oparciu o istniejące materiały kartograficzne i opisowe, bez prowadzenia prac terenowych.

Rzeczywiste (aktualne) sytuacje konfliktowe to te, które zaistniały w środowisku przyrodniczym i których skutki można stwierdzić aktualnie lub też wystąpią one w bliskiej przyszłości. Te sytuacje rozpoznać można z reguły tylko z zastosowaniem badań terenowych, zarówno badań wśród podmiotów konfliktów (szczególną rolę pełnią tu badania ankietowe), jak i empirycznych badań zmian

w środowisku przyrodniczym, jako przedmiocie konfliktu, wywołanych powstaniem konfliktu.

W niniejszym opracowaniu analizowane jest głównie występowanie potencjalnych sytuacji konfliktowych z grupy b), co nie wyklucza, iż w przypadku przeprowadzenia szczegółowych badań terenowych, niektóre z tych konfliktów mogą okazać się konfliktami rzeczywistymi i aktualnymi.

Metoda i wyniki opracowania

Obszar prowadzenia analiz to Kaszubski Park Krajobrazowy i jego otulina, położone w centralnej części Pojezierza Kaszubskiego w województwie gdańskim. Charakteryzuje się on dużą różnorodnością funkcjonalną:

- na znacznych obszarach prowadzona jest gospodarka rolna i leśna;
- intensywne jest zbiorcze i indywidualne zagospodarowanie i użytkowanie rekreacyjne;
- przez park przebiegają trasy komunikacyjne o znaczeniu regionalnym;
- park w znacznej części obejmuje pośrednią strefę ochronną ujęcia wody na Raduni dla Gdańska;
- park jest jednym z podstawowych węzłów struktury ekologicznej Pomorza i systemu obszarów chronionych województwa gdańskiego.

Te sposoby zagospodarowania i użytkowania parku są często konfliktogenne. Jedną z podstawowych przyczyn powstawania sytuacji konfliktowych są właśnie błędy w zagospodarowaniu przestrzennym spowodowane wadliwą polityką przestrzenną ostatnich pięćdziesięciu lat.

Analizę występowania potencjalnych sytuacji konfliktowych prowadzono na dwóch poziomach szczegółowości:

- dla całego parku w oparciu o podkłady topograficzne w skali 1:25.000 w układzie GUGiK 1965;
- dla wybranych obszarów o największym spodziewanym nasileniu konfliktów na podkładach w skali 1:10.000.

Dla prowadzenie analiz przestrzennych wykorzystano oprogramowanie z grupy systemów informacji geograficznej MapInfo 3.0. W cyfrowej postaci wektorowej wykonano mapy dwóch grup elementów, z jednej strony elementów antropogenicznych i związanych z nimi funkcji działalności człowieka, a z drugiej strony elementów środowiska przyrodniczego, będących biorcami oddziaływań antropogenicznych, a także obejmujących zasoby i walory środowiska niezbędne do realizacji innych funkcji społecznych.

Do grupy elementów antropogenicznych, nazwanych ogólnie dawcami oddziaływań, zaliczono:

- tereny zabudowane (osadnictwo — oddziaływanie mechaniczne na otoczenie, gospodarka ciepła, gospodarka ściekowa);
- gminne składowiska odpadów i śmietniska lokalne (gospodarka odpadami);
- istniejące wyrobiska kruszywa, udokumentowane i zarejestrowane złoża kruszywa grubego i drobnego, perspektywiczne obszary eksploatacji kruszywa i materiału organogenicznego (górnictwo odkrywkowe);
- drogi o nawierzchni utwardzonej (transport);
- tereny zainwestowania i penetracji turystycznej (turystyka)
- miejsca ogniskowe.

Do grupy drugiej, elementów przyrodniczych i chronionych, określanej jako biorcy oddziaływań, włączono:

- tereny chronione (park krajobrazowy i jego otulina, obszary chronionego krajobrazu, rezerwy przyrody — funkcja ochronna);
- pomniki przyrody, chronione gniazda ptaków wraz z otulinami, stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin i zwierząt (funkcja ochronna);
- jeziora i inne zbiorniki wodne (gospodarka rybacka, rekreacja, ochrona);
- złoża torfowe (funkcja balneologiczna, ochrona);

- tereny leśne (gospodarka leśna, rekreacja, ochrona).

Przy zastosowaniu technik GIS przeprowadzono analizę nakładania się i sąsiedztwa elementów z tych dwóch grup, stwierdzając występowanie na terenie Kaszubskiego Parku Krajobrazowego kilkudziesięciu obszarów potencjalnych i rzeczywistych sytuacji konfliktowych. Wyróżniono także ponad 20 typów potencjalnych sytuacji konfliktowych (tab. 1).

Tabela 1: Główne typy potencjalnych sytuacji konfliktowych i ilość obszarów ich występowania w Kaszubskim Parku Krajobrazowym

Table 1: The main types of potential environmental conflicts & number of area with this conflicts in the Cashubian Landscape Park

Dawcy oddziaływań (funkcje agresywne)	Biorcy oddziaływań (funkcje pasywne)		
	wody powierzchniowe (rybactwo, rekreacja, ochrona)	torfowiska (balneologia, ochrona)	tereny leśne (leśnictwo, ochrona)
tereny zabudowane (osadnictwo)	16	5	—
składowanie odpadów	5	12	16
górnictwo odkrywkowe	2	10	13
rekreacja	9	—	9

Stwierdzono, że największe obszary zajmują sytuacje konfliktowe pomiędzy osadnictwem (pyły, ścieki, mechaniczne oddziaływanie na odczucie osad), a wykorzystaniem jezior (rybactwo, osadnictwo, ochrona) oraz pomiędzy składowaniem odpadów a użytkowaniem lasów (gospodarka leśna, rekreacja) i ich ochroną. Wymienione w tabeli sytuacje konfliktowe nie wyczerpują listy wszystkich konfliktów środowiskowych występujących na obszarze opracowania. Wynika to z faktu, że analizowano przede wszystkim konfliktowość działalności człowieka realizowanych punktowo lub małoobszarowo. Występuje tu także wiele sytuacji konfliktowych o charakterze średnio- i wielkoobszarowym, np. pomiędzy gospodarką leśną, a rekreacją prowadzoną na obszarach leśnych.

Rola badań potencjalnych sytuacji konfliktowych na obszarach chronionych

Określenie obszarów występowania rzeczywistych sytuacji konfliktowych lub terenów o dużym prawdopodobieństwie ich zaistnienia pełni istotną rolę w planowaniu i prowadzeniu gospodarki przestrzennej na obszarach chronionych. Tu szczególnie, ze względu na istotne ich funkcje w kształtowaniu równowagi przyrodniczej kraju i regionów, należy zadbać o harmonijne zagospodarowanie przestrzenne, nie powodujące powstawania konfliktów. Stąd też w planach ochrony parków krajobrazowych i parków narodowych, stanowiących podstawowe dokumenty planistyczne dla tych obszarów, problematyka sytuacji konfliktowych powinna znaleźć sobie stałe miejsce, być może nawet w postaci odrębnego operatu występowania sytuacji konfliktowych w środowisku przyrodniczym, równorzędnego z operatami ochrony poszczególnych ekosystemów i zasobów parku. Uwagi te dotyczą przede wszystkim parków krajobrazowych, które poprzez swoją wielofunkcyjność i prawne umożliwienie prowadzenia na ich terenie różnorodnej działalności gospodarczej, są szczególnie narażone na ścieranie się różnych grup interesów, a w związku z tym powstawanie konfliktów środowiskowych.

Literatura

- Dutkowski M. 1995, Konflikty w gospodarowaniu dobrami środowiskowymi, Wyd. Uniw. Gdańskiego, Gdańsk.
- Kassenberg A., Marek M.J. 1986, Ekologiczne aspekty przestrzennego zagospodarowania kraju, PWN, Warszawa.
- Kistowski M. 1995, Propozycja metody oceny przyrodniczych uwarunkowań ekorozwoju w skali makroregionalnej (na przykładzie Polski północno-wschodniej), *Przeł. Geogr.*, T. LXVII, z. 1-2, s. 71-89.
- Kołodziejcki J. 1988, Uwarunkowania przestrzenne ochrony środowiska przyrodniczego, *Biul. KPZK PAN*, 139.
- Tyszecki A., Zatorska-Sadurska J. 1988, Problematyka ochrony środowiska w planach zagospodarowania przestrzennego. *Plany regionalne*, *Biul. KPZK PAN*, 139.

Summary

The theory of environmental conflicts is one of the important conception in planning of management in geographical space. In this paper I recognize that, the groups of people are the subjects of conflict situations. These groups of people strive for exploitation of natural resources & values—objects of environmental conflicts.

There are two main types of conflicts:

- potential environmental conflicts—conflict will able to start in near future according to men's activity in multifunctional space;
- real (actual) environmental conflicts—conflicts existing in environment, now.

This paper concerning mainly potential conflict situations in the Cashubian Landscape Park and its buffer zone in central part of Gdańsk Voivodeship (Northern Poland).

The GIS software MapInfo 3.0. was helpful in analysis of environmental conflicts. There were digitized in vector format two main groups of elements concerning:

- anthropogenic features creating existence of conflicts (villages, waste disposal sites, exploitation hollows, roads, recreational management);
- natural features—objects of conflicts (protection sites of plants & animals, lakes & rivers, peat-bogs, forests).

Types of conflicts in Cashubian Landscape Park are presented in table 1. The analysis identified the types of the biggest conflicts: between settlement (i.e. dust & sewage) and management of lakes (fishery, recreation, protection) or between waste disposal and forest management (silviculture, recreation, protection).

The analysis of existing environmental conflicts is very important in spatial planning of protected areas, especially in landscape parks.