

Jacek LENDZION

Politechnika Gdańska

GRA JAKO MODEL KONFLIKTU ŚRODOWISKOWEGO W PRZESTRZENI

Streszczenie. Przedmiotem referatu jest problematyka metodologii planowania przestrzennego w sytuacji występowania konfliktów. Autor zajmuje się jednym z typów sytuacji konfliktowej, a mianowicie sytuacji konfliktu środowiskowego. Na przykładzie regionu suwalskiego autor przedstawia propozycję określenia optymalnej strategii planistycznej uwzględniającej wszelkie prawdopodobne zachowania natury.

Fakt, że w gospodarowaniu przestrzenią mamy do czynienia z niepewnością i konfliktowością celów, działań i ich skutków, zauważony został stosunkowo niedawno. Autor był jednym z pierwszych, którzy podjęli w Polsce tę problematykę z zamiarem opracowania metody planowania w sytuacji konfliktowej [1, 2]. Obecnie w konfliktach w przestrzeni pisze się i mówi wiele - jest to w głównej mierze skutek "awansowania" problematyki konfliktów w szerszym znaczeniu, w naukach społecznych i polityce. Konfliktami nazywa się różne trudne problemy planistyczne, często dość odległe od rzeczywistych sytuacji konfliktowych. Są też już pierwsze opracowania systematyzujące problematykę konfliktów w przestrzeni i w gospodarce przestrzennej [3, 4, 5]. Temu etapowi uświadomienia problemu nie towarzyszy jednak wiedza na temat sposobów postępowania w przestrzennych sytuacjach konfliktowych. Jerzy Kołodziejcki [4] stwierdza wręcz: "Nieuchronny wzrost konfliktogenności można zminimalizować jedynie przez generalną zmianę koncepcji zagospodarowania przestrzennego. ... W związku z tym należałoby uzupełnić metodologię planowania przestrzennego wprowadzając metodę identyfikacji, przewidywania i rozwiązywania sytuacji konfliktowych".

W tym referacie chciałbym przedstawić zarys takiej metody, którą proponuję dla jednego z typów sytuacji konfliktowej - konfliktu środowiskowego.

Zacznijmy od określenia, co to jest konflikt środowiskowy i jakie są jego istotne dla metody planowania i sterowania przestrzennego cechy. Można to uczynić w tym miejscu w wielkim skrócie¹⁾.

¹⁾ Szerzej w przygotowywanej pracy doktorskiej na Politechnice Wrocławskiej pt. "Model analityczno-decyzyjny sytuacji konfliktu środowiskowego w przestrzeni".

Konflikt - wg dość szerokiej definicji - to taka sytuacja oddziaływania wzajemnego (interakcji) między uczestnikami gospodarki przestrzennej, która powoduje negatywnie oceniane modyfikacje sposobu lub wyników działań przynajmniej jednego z uczestników.

Sytuacja konfliktowa obejmuje także fazy przed- i pokonfliktowe, dodajemy fazy bardzo istotne z punktu widzenia planowania i sterowania przestrzennego.

Konflikt środowiskowy wyróżnia się wśród innych typów tym, że uczestniczą w nim - oprócz kompleksów działalności i zagospodarowania (wraz z ich organami sterującymi, tj. podmiotami gospodarki przestrzennej) - także tzw. systemy środowiskowe: przyrodnicze, społeczne lub techniczne. Systemy te, jak np. ekosystemy, cechują się silną niezależnością zachowań w reakcji na działania zmieniające lub przystosowujące ich części dla potrzeb społecznych. Działania te mogą wywołać zakłócenia rozwoju lub funkcjonowania systemów środowiskowych, które mogą się rozprzestrzeniać i pogłębiać wewnątrz poszczególnych systemów lub między nimi. Następuje to zwykle z pewnym "programem", strategią, właściwą dla danego systemu i jego sytuacji przestrzenno-czasowej, a która dla podmiotu sterującego lub dla planisty (obserwatora) jest niemożliwa do przewidzenia w sposób jednoznaczny (deterministyczny), a także, której skutki bezpośrednie i pośrednie są niepewne. W końcu - zakłócone lub zdegenerowane środowisko oddziałuje na inną działalność ludzką (zwykle tzw. chronioną lub ekologiczną) lub zwrotnie, na tę samą, która wywołała zakłócenie.

Przykładów takich sytuacji konfliktowych w przestrzeni Polski można znaleźć wiele. W rejonie Suwałk, przykładowo, mamy z jednej strony²⁾:

- istniejące, rozwijające się rolnictwo, rekreację, przemysł spożywczy, drzewny i materiałów budowlanych, tj. funkcje silnie wykorzystujące i zanieczyszczające środowisko,
- przewidywany rozwój górnictwa i hutnictwa metali oraz energetyki o bardzo głębokich i agresywnych zmianach środowiska,
- konieczny dla ww. funkcji silny rozwój infrastruktury i osadnictwa miejskiego;

Z drugiej natomiast:

- bardzo cenne i mało odporne środowisko przyrodnicze,
- ustabilizowane, mało podatne na innowacje i o dużym poczuciu odrębności środowisko społeczne,
- niedorozwinięte (nawet w stosunku do obecnych potrzeb) układy techniczne; ich przeciążenie, choćby czasowe, może mieć poważne skutki w środowisku przyrodniczym i społecznym.

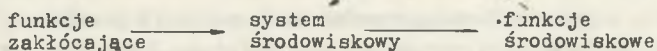
²⁾ Wg autorskiej interpretacji materiałów konkursu TUP nr 68 "Prognozowanie zmian środowiska na przykładzie rejonu Suwałk".

W takiej sytuacji wyjściowej można przewidywać rozwój konfliktu środowiskowego wg następującego schematu.

Wymienione kompleksy działalności, zwłaszcza "nowy" kompleks górniczo-hutniczy wraz z infrastrukturą, spowodują gwałtowne zmiany, przede wszystkim (ale nie tylko!) w środowisku przyrodniczym, których rodzaj i skala nie jest możliwa obecnie do określenia. Na przykład nie wiemy, jak zachowa się górotwór (np. czy i jak duże będą pęknięcia w "stropie" i ucieczka wody), jakie konsekwencje w systemie hydrologicznym wywoła olbrzymi pobór wody podziemnej i powierzchniowej, w jakiej skali ulegać będą degradacji lasy o nietypowej odporności (klimat!) itd. Zmiany te będą następowały w czasie, w tempie m.in. zależnym od tempa i skali rozwoju kompleksu górniczo-hutniczego i innych funkcji zakłócających (w tym obecnych!), które mogą być - jak wiemy z doświadczenia - różne.

Wreszcie, niepewność związana jest z reakcją końcowych użytkowników środowiska - co będzie dopuszczalne a co nie (w różnym stopniu niszczące) dla całych ekosystemów chronionych, zwłaszcza światażywionego, w tym ludzi, ze swymi podstawowymi specyficznymi potrzebami ekologicznymi, których część, jak np. rekreacja i lecznictwo, w czystym środowisku ma jak dotąd najlepsze w Polsce warunki realizacji.

Na opisaniu konfliktu środowiskowego o schemacie



nakładają się konflikty funkcjonalne, takie jak np. konkurencja kilku funkcji do tych samych zasobów przestrzeni oraz konflikty decyzyjne między podmiotami gospodarki i polityki przestrzennej, w tym też podmiotami, które na tę politykę usiłują mieć wpływ (np. grupy naukowe, lokalne itp.).

W przypadku rejonu Suwałk konflikt decyzyjny jest już bardzo ostry i jest tą płaszczyzną "konfrontacji", na której i dzięki której mogą ujawnić się konflikty obiektywne - funkcjonalne i środowiskowe [6].

Konieczne jest jednak dysponowanie pewnym narzędziem, modelem analizy i oceny przewidywanego rozwoju sytuacji konfliktowych, by strony konfliktu decyzyjnego mogły operować argumentami w wysokim stopniu zobiektywizowanymi, by nie dominowały - jak dotąd - sądy oparte na uprzedzeniach, ocenach generalnych i bezdyskusyjnych. Takim modelem w sytuacji konfliktowej w ogóle jest model gry, a w sytuacji konfliktu środowiskowego w przestrzeni - model gry wielochodowej z naturą. W jednej z możliwych wersji tej gry udział bierze dwóch graczy, z których jeden jest graczem pełnym, inteligentnym i rozumnym, tzn. wywiera w sposób świadomy i optymalny dla niego wpływ na przebieg gry, a także jest "odbiorcą" jej skutków, natomiast drugi - zwany Naturą - jest graczem również pełnym, ale - przynajmniej z punktu widzenia gracza pierwszego - nie kierującym się żadną racjonalnością i działającym w sposób zupełnie niepewny lub co najwyżej

probabilistyczny. Obaj gracze podejmują swoje działania w pewnym przemien-
nym i skończonym ciągu. Model gry wielochodowej z naturą i jego zastosowa-
nia do prognozowania i sterowania systemów cybernetycznych rozwijany jest
m.in. przez J. Kazimierczaka [7].

Interpretując sytuację konfliktu środowiskowego za pomocą tego modelu,
jako gracza pierwszego traktować można planistę zainteresowanego rozwojem
zarówno pewnych kompleksów działalności o charakterze zakłócającym, jak
i działalności o charakterze środowiskowym (optymalne użytkowanie, ochro-
na i kształtowanie środowiska) lub - alternatywnie - zainteresowanego tyl-
ko rozwojem działalności zakłócających.

W przykładzie suwalskim byłoby to - planista regionalny (wsparty przez
ekspertów "centralnych") lub planista gałęziowy ("BIPRORUD") w koalicji,
jak obecnie - z niektórymi planistami regionalnymi wyraźnie opowiadają-
cymi się za rozwojem kompleksu górniczo-hutniczego.

Jako gracza drugiego - naturę - traktować należy oczywiście jeden z
systemów środowiskowych, np. ekosystem przyrodniczy [8]. Można w kolejnych
grach podstawiać to miejsce inne systemy środowiskowe.

Alternatywnie - w przypadku węższego obszaru zainteresowania gracza
pierwszego - należałoby jako gracza drugiego traktować koalicję systemu
środowiskowego i podmiotu podejmującego pewne działania ochronne bądź
kształtujące, ale zasadniczo nie zmieniające charakteru strategii tego
systemu. Uchylenie tego warunku, tj. dopuszczenie działań optymalizujących
cele ekologiczne, przekształcałoby omawianą grę z naturą w całkowicie in-
ny model gry wielochodowej z rozumnym przeciwnikiem. Pozostając przy mo-
delu gry wielochodowej z naturą w innej niż rozważana dotąd wersja, uwzględ-
nić trzeba by trzech (zamiast dwóch) uczestników reprezentujących działal-
ności zakłócające, środowisko i działalności środowiskowe, przy czym osta-
tni, podobnie jak pierwszy, miałby charakter gracza pełnego, rozumnego i
inteligentnego. Rozwiązywanie tego rodzaju gier napotyka jednak wciąż
jeszcze na trudności teoretyczne i operacyjne, dlatego tu przedstawiamy
ogólny sposób rozwiązywania jedynie dwuosobowych, wielochodowych gier z
naturą.

Przed przystąpieniem do właściwego rozwiązywania gry należy konkretną
sytuację konfliktową zanalizować i zinterpretować ściśle w kategoriach
proponowanego modelu. Jest to analiza strategiczna sytuacji i ustalenie
reguł gry.

Ustalić należy zwłaszcza:

- stan początkowy gry,
- ilość etapów gry i sposób odwzorowania czasu,
- repertuar alternatywnych strategii elementarnych każdego z graczy w
każdym ruchu,
- funkcje przyporządkowujące jednoznacznie poszczególne strategie wyni-
kom (stanom końcowym) gry,

- funkcje użyteczności (preferencji) wyników,
- poziom informacji uczestników o przebiegu gry oraz jej regułach i możliwych strategiach.

Celem rozwiązywania gry jest określenie optymalnej (w każdorazowo definiowanym sensie) strategii gracza planisty uwzględniającej wszelkie prawdopodobne zachowania natury. Rozwiązywanie gry wielochodowej z naturą, powinno mieć następujący przebieg:

a) dla pierwszego etapu

- oblicza się lub oszacowuje wyniki wszystkich wariantów gry (rozrywek),
- interpretuje się je za pomocą funkcji użyteczności gracza planisty,
- wykreśla się warianty gry (możliwe wybory) tego gracza prowadzące do wyników niedopuszczalnych;

b) w kolejnych etapach procedurę tę powtarza się tylko dla tych strategii, które następują po dopuszczalnych strategiach etapu poprzedniego;

c) analizując otrzymane drzewo gry od końca, przeprowadza się jego optymalizację ze względu na interes gracza-planisty. Polega to na porównaniu wyników wszystkich dopuszczalnych strategii i wyeliminowaniu tych strategii, które są zdominowane przez korzystniejsze. Nie przeprowadza się żadnych operacji ograniczających "swobodę działań" natury. Z tą - najistotniejszą dla rozwiązania gry - fazą związane są poważne problemy:

- jak mierzyć prawdopodobieństwo zachowań natury,
- czym wyrazić oceny wyników gry i jaką przyjąć definicję optymalności (kryterium decyzji);

d) w końcu przeprowadzić można redukcję drzewa gry i ewentualną jej parametryzację. Celem tej fazy jest maksymalne uproszczenie zapisu optymalnej (lub suboptymalnych) strategii jako planu działań w konkretnej sytuacji konfliktowej.

Autor przeprowadził analizy strategiczne i zaproponował powyższy sposób postępowania dla problemu suwalskiego i kilku innych [9, 10].

LITERATURA

- [1] Lendzion J. z zespołem: Konflikty między funkcjami [gospodarczymi a środowiskiem w północnej części aglomeracji szczecińskiej]; Wyd. Komitetu Kształtowania i Ochrony Środowiska ZG SZSP; Gdańsk 1974.
- [2] Lendzion J.: System sterujący lokalizacją funkcji konfliktowych z fizycznym środowiskiem człowieka [w:] System - modelowanie - sterowanie, III Międzynarodowe Sympozjum, Zakopane 1976.
- [3] Grocholska J.: Problematyka obszarów konfliktowych - podejście teoretyczne z przykładami [w:] Biuletyn KPZK PAN nr 124 rok 1984.
- [4] Kołodziejski J.: Geneza, funkcjonowanie oraz ocena sytuacji konfliktowych w gospodarce przestrzennej Polski [w:] Biuletyn KPZK PAN nr 123 rok 1983.

- [5] Malisz B.: Podstawy gospodarki i polityki przestrzennej. s. 98-109, Ossolineum 1984.
- [6] Kozłowski S.: Kopalnia na cenzurowanym [w:] Przegląd Techniczny nr 37/1983.
- [7] Kazimierczak J.: Teoria gier w cybernetyce. Wiedza Powszechna 1973.
- [8] Odum E. P.: Podstawy ekologii (rozdz. 9.1. Strategia ekosystemu). PWRiL 1982.
- [9] Lendzion J.: Kompleks portowo-przemysłowy Martwej Wisły - mechanizmy, konflikty i postulaty planistyczne [w:] Zagospodarowanie ujścia Wisły dla potrzeb gospodarki morskiej. Wyd. Instytutu Morskiego, Gdańsk 1981.
- [10] Lendzion J., Parteka T.: Przesłanki metody planowania układu lokalizacyjnego energetyki jądrowej w Polsce; maszynopis w KPZK PAN.

ОСНОВЫ МЕТОДА ПЛАНИРОВАНИЯ В СИТУАЦИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНФЛИКТА

Р е з ю м е

В статье освещается проблематика методологии пространственного планирования в ситуации имеющихся конфликтов. Автор занимается одним из типов конфликтной ситуации, в частности ситуацией конфликта среды. На примере Суwałьского района, автором предлагается определение оптимальной планистической стратегии, учитывающей наиболее вероятное сохранение природы.

GAME AS A MODEL OF ENVIRONMENTAL CONFLICT IN THE SPACE

S u m m a r y

Methodology of spatial planning in the situation with conflicts is considered. One type of conflict situations namely environmental conflict is considered. Suwałki district is presented as an example of the use of optimal strategy planning taking into account the probable behaviour of nature.