

# Małgorzata Gerus-Gościowska

---

## Lokalizacja w gospodarce przestrzennej na podstawie atraktora funkcji budowlanej

---

Acta Scientiarum Polonorum. Administratio Locorum 9/4, 29-38

---

2010

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

## LOKALIZACJA W GOSPODARCE PRZESTRZENNEJ NA PODSTAWIE ATRAKTORA FUNKCJI BUDOWLANEJ

Małgorzata Gerus-Gościewska

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

**Streszczenie.** Czynniki egzogeniczne i endogeniczne decydują o racjonalnym sposobie planowania przestrzennego, co wiąże się z określeniem optymalnych funkcji planistycznych. Atraktor w sensie użytkowania ziemi jest to miejsce, gdzie dane uwarunkowania ziemi przyciągają jej optymalne użytkowanie. Celem pracy są rozważania prowadzące do określenia atraktorów funkcji użytkowania przestrzeni na podstawie stosowanych czynników egzogenicznych i endogenicznych oraz poprzez włączenie analizy czynników egzogenicznych uzyskanych z pomiarów geofizycznych. Włączenie wyników z pomiarów geofizycznych w proces poszukiwania atraktorów użytkowania ziemi przyczyni się do lepszego modelowania procesów i zależności przestrzennych oraz zmniejszy liczbę błędów decyzyjnych planistów w procesie planowania przestrzennego. Określenie atraktorów funkcji planistycznych może mieć istotne znaczenie dla zmian tendencji rozwojowych procesów przestrzennych i może się przyczynić do zmiany praktyki kształtowania przestrzeni planistycznej.

**Słowa kluczowe:** planowanie przestrzenne, funkcja planistyczna, atraktor, cechy przestrzeni

### WSTĘP

Pojęcie lokalizacji (łac. *locare*) – umiejscowienie, wybór miejsca, można rozpatrywać w dwóch aspektach:

- czynnościowym (zawiera elementy decyzyjności), odnosi się do procedury wyboru rodzaju inwestycji i jej miejsca;
- rezultatowym – jest wynikiem przeprowadzonej procedury i wiąże się z konkretną lokalizacją.

Aspekt czynnościowy wymaga w pierwszej kolejności lokalizacji funkcji planistycznej, tj. jeśli lokalizujemy hipermarket, to aspekt czynnościowy występuje wówczas, gdy mamy zlokalizowaną funkcję usługową w przestrzeni. Opracowanie

---

Adres do korespondencji – Corresponding author: Małgorzata Gerus-Gościewska, Katedra Katastru i Zarządzania Przestrzenią, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Romana Prawocheńskiego 15, 10-724 Olsztyn, e-mail: chagos@uwm.edu.pl

dotyczy aspektu czynnościowego lokalizacji funkcji budowlanej z uwzględnieniem elementów mających wpływ na traktor użytkowania ziemi.

Na wybór określonych funkcji zagospodarowania przestrzeni mają wpływ czynniki naturalne i antropogeniczne, które z kolei generują atraktor użytkowania ziemi. Czynniki egzogeniczne i endogeniczne decydują o racjonalnym sposobie planowania przestrzennego, co wiąże się z lokalizacją w przestrzeni optymalnych funkcji planistycznych. Atraktor wyznacza optymalną lokalizację form użytkowania przestrzeni. W sensie użytkowania ziemi jest to miejsce, gdzie dane uwarunkowania naturalne i antropogeniczne ziemi przyciągają jej optymalne użytkowanie. Określenia atraktorów funkcji użytkowania przestrzeni na podstawie stosowanych czynników egzogenicznych i endogenicznych oraz włączenie analizy czynników egzogenicznych uzyskanych z pomiarów geofizycznych w proces poszukiwania atraktorów użytkowania ziemi przyczyni się do pełniejszej lokalizacji form użytkowania ziemi.

Czynniki pochodzące ze środowiska można określić jako egzogeniczne, czynniki zaś związane z samą jednostką jako endogeniczne [Bartnicka 1989]. Cechy przestrzeni, takie jak ukształtowanie terenu, warunki wodne, cechy bonitacji gleb, nośność gruntu wyznaczają określony atraktor użytkowania ziemi. Obecnie najczęściej na podstawie tych cech zapadają decyzje planistyczne co do sposobu zagospodarowania przestrzeni.

Wyniki uzyskane z pomiarów podpowierzchni ziemi metodami bezinwazyjnymi znajdują zastosowanie w różnych dziedzinach m.in. w drogownictwie, ochronie środowiska, archeologii. W rezultacie tych badań otrzymuje się obraz przewodności elektrycznej, a po jego interpretacji odpowiedź na zagadnienia dotyczące np.: miejsc występowania kawern, stref i kierunków migracji wód lub skażeń, zalegania zasypanych pozostałości po działaniach wojennych (np. niewybuchów), miejsc kwalifikujących się do badań archeologicznych, grobów, murów czy obiektów historycznych. Wszystkie te elementy mogą mieć wpływ na atraktory użytkowana przestrzeni. Stąd w celu zagospodarowania przestrzeni zgodnie z atraktorem użytkowania ziemi, proponuje się wzbogacenie prac planistycznych o analizę elementów podpowierzchni ziemi uzyskanych z pomiarów metodami bezinwazyjnymi.

## POJĘCIE ATRAKTORA

Trudne do ogarnięcia ludzkim rozumem są zjawiska, w których występują miliony czy miliardy powiązanych ze sobą elementów. Nawet dobra ich znajomość nie gwarantuje bowiem wglądu w całość zjawiska, jeśli nie stworzy się wyższych kategorii porządkujących. Po takie kategorie sięgają dziś specjaliści w różnych dziedzinach. Jedną z nich jest model zaproponowany przez teoretyków chaosu deterministycznego. Centralną kategorią ich opisu jest „atraktor” – termin oznaczający ogniskową wszystkich sił działających w układzie. Atraktor, w ogólnej teorii systemów, to obszar lub punkt w pewnej przestrzeni stanów, do którego system zmierza i wokół którego pozostaje on w dowolnie dużej skali czasu. Atraktor można określić jako zgrupowanie trajektorii w przestrzeni fazowej, czyli stan, do którego zmierza układ. Atraktor porządkuje również dynamikę tego układu [Gleick 1996, Tempczyk 1998].

W ujęciu ekonomii atraktorem jest każde duże skupisko lub natężenie procesów gospodarczych rejestrowanych obecnie najczęściej wyłącznie w pamięciach dużych sieci komputerowych obsługujących banki i giełdy finansowe. Atraktor jest mechanizmem dodatkiego sprzężenia zwrotnego związanego z ruchem kapitału. Jest potwierdzoną eksperymentalnie regułą nasilania się procesów gospodarczych w tych miejscach, gdzie są one już intensywne i wylaniają się z graficznych prezentacji danych w postaci wykresów i tabel ilustrujących statystyczne skutki miliardów przeprowadzanych codziennie operacji finansowych. Ku atraktorom nieuchronnie spływają wszelkie nadwyżki wypracowywanych przez ludzi pieniędzy [Lewandowski 2000].

Lorenz zajmował się teorią zjawisk atmosferycznych. Celem jego badań było długoterminowe prognozowanie pogody. Za pomocą symulacji komputerowych próbował określić przebieg zjawisk atmosferycznych, co doprowadziło do stwierdzenia, że pogoda jest układem wysoce niestabilnym, którego trajektoria zależy bardzo silnie od początkowych wartości parametrów ją charakteryzujących oraz może zależeć od bardzo drobnych czynników zakłócających (efekt motyla). Odnosząc atraktor do meteorologii, można go zinterpretować następująco: każda pojedyncza trajektoria oznacza pogodę w danym dniu i nigdy nie wiadomo, która to będzie trajektoria. Atraktor jako całość może reprezentować klimat danego terenu bądź kraju [Tempczyk 1995].

Aparat zmysłowy i mózg człowieka porządkują wrażenia zmysłowe, nadając im określony sens i własności, przyciągając wszystkie składniki określonego zbioru. Model ten przydaje się także do zrozumienia myślenia twórczego. W toku myślenia twórczego zmienia się nasza struktura pamięciowa. Stosowane do tego czasu struktury pojęciowe zaczynają się załamywać, następują zakłócenia, rośnie napięcie nerwowe i liczba pomyłek. Po okresie chaotycznego działania następuje gwałtowne uporządkowanie według nowego, zmienionego schematu. Jest to nowy atraktor, który pojawił się w mózgu danej osoby w wyniku rozwoju jej poznania, napływu informacji niepasujących do starego schematu i okresu rozluźniania się tego schematu. Analogia z przejściami fazowymi obserwowanymi w procesach fizycznych, chemicznych lub biologicznych jest tu wyraźna, chociaż w przypadku myślenia pojęciowego trudno dokonywać ilościowych pomiarów lub obliczeń. Mózg działa zgodnie z jednym atraktorem. Wskutek zmiany parametrów pracy, jego stan dynamiczny przeskakuje do innego atraktora. Człowiek rozwiązujący jakiś problem zaczyna szukać nowych dróg rozwiązania, co wiąże się ze zmianą atraktora w układzie nerwowym. Atraktorem w tym przypadku określić można nowy wzorzec pracy mózgu [Tempczyk 1995].

Atraktorami są też stany użytkowania ziemi kończące proces najlepszego dopasowania funkcji użytkowania przestrzeni do cech ją charakteryzujących. Atraktor w sensie użytkowania przestrzeni, to miejsce gdzie dane uwarunkowania ziemi przyciągają jej optymalne użytkowanie, czyli najlepsze w danym miejscu i czasie. Jeżeli dla danych cech przestrzeni optymalne jest pewne jej użytkowanie, to w konsekwencji dana przestrzeń będzie właśnie tak, a nie inaczej zagospodarowana. Dzieje się tak niezależnie od tego czy wcześniej było inne użytkowanie, błędnie przypisane danemu obszarowi. Pod pojęciem atraktora, rozumieć będziemy przyciąganie w określonym kierunku, czyli zmierzanie do określonej funkcji planistycznej.

## KLASYFIKACJA CZYNNIKÓW NATURALNYCH I ANTROPOGENICZNYCH MAJĄCYCH WPLYW NA LOKALIZACJĘ FUNKCJI BUDOWLANEJ

Przed zagospodarowaniem danego terenu pod funkcję budowlaną należy zapoznać się z warunkami, które istnieją w podłożu danego obszaru. Zespół warunków określających przydatność danego terenu do zagospodarowania pod funkcję budowlaną z punktu widzenia oceny podłoża nosi nazwę warunków geologiczno-inżynierskich i hydrogeologicznych. Spotykane są również inne nazwy tych warunków, tj. warunki gruntowo-wodne czy też geotechniczne. Charakteryzują je następujące czynniki:

- rzeźba terenu,
- rodzaj poszczególnych skał i głębokość ich występowania,
- wiek i geneza skał,
- przestrzenne rozmieszczenie skał,
- cechy geologiczno-inżynierskie (geotechniczne) skał,
- warunki hydrologiczne i hydrogeologiczne,
- procesy geologiczne działające współcześnie na danym terenie [Lenczewska-Samotyja i in. 2000].

Dla warunków geologiczno-inżynierskich na obszarze opracowania wyodrębniono cztery różne rodzaje zalegających powierzchniowo gruntów i zakwalifikowano je odpowiednio jako bardzo dobre, dobre, średnie i słabe warunki pod lokalizację zabudowy (tab. 1):

- a) żwir (jako warunki bardzo dobre) – ze względu na przynależność do gruntów nieskalistych mineralnych gruboziarnistych grunt ten kwalifikuje się do wytrzymałego podłoża budowlanego;
- b) glina zwałowa (jako warunki dobre) – należy do gruntów nieskalistych mineralnych drobnoziarnistych spoistych, charakteryzuje się wyższym stopniem spoistości niż należący do tej samej kategorii gruntów piasek gliniasty, co oznacza wyższy stopień wytrzymałości podłoża, a tym samym lepszą przydatność budowlaną tego typu gruntu;
- c) piasek na konsystencji luźnej i średniozagęszczonej (jako warunki średnie) – piasek ze względu na występującą w znacznym stopniu luźną konsystencję nie stanowi idealnego gruntu pod przeznaczenie budowlane, w przypadku występujących stosunkowo płytko wód podziemnych grunt ten może się upłynniać i nie stanowi zbyt wytrzymałego podłoża budowlanego;
- d) piasek gliniasty, torf i namuł organiczny (jako warunki słabe) – piasek gliniasty należy do gruntów nieskalistych mineralnych drobnoziarnistych spoistych, z tego też powodu istotny jest jego stan plastyczności (w tym wypadku grunt reprezentuje stan plastyczny i miękkoplastyczny), przy dużej wilgotności mięknie i osiada, nie stanowi wystarczająco wytrzymałego podłoża budowlanego; torf – kwalifikuje się do gruntów nieskalistych organicznych, co oznacza niską przydatność budowlaną tego typu gruntu, charakteryzuje się bardzo dużym udziałem części organicznych stanowiących o niskiej wytrzymałości budowlanej podłoża; namuł organiczny – kwalifikuje się do gruntów nieskalistych organicznych, posiada mniejszy udział części organicznych niż torf, mimo to stanowi także grunt o niskim stopniu przydatności budowlanej.

Tabela 1. Ocena cech endogenicznych metodą bonitacji punktowej

Table 1. Assessment of endogenous characteristics using the point valuation method

Rodzaj cechy Type of feature	I klasa przydatności I suitability class	II klasa przydatności II suitability class	III klasa przydatności III suitability class	IV klasa przydatności IV suitability class
Spadek terenu Slope of land	1–3%	3–8%	8–12%	12–20%
Liczba punktów Number of points	4	3	2	1
Poziom wody od pow. gruntu Water level distance from land level	> 5 m	3–5 m	2–3 m	< 2 m
Liczba punktów Number of points	4	3	2	1
Rodzaje gruntuów Types of land	żwir gravel	głina zwałowa boulder clay	piasek luźny, piasek średni loose sand, medium sand	piasek gliniasty, torf namuł organiczny loamy sand, peat, organic silt
Liczba punktów Number of points	4	3	2	1

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

Warunki hydrogeologiczne przedstawiają stan wód podziemnych na danym obszarze, a więc przede wszystkim: poziom ich zalegania, rodzaj oraz mobilność podpowierzchniową, a także dostarczają informacji czy wody podziemne odznaczają się składem chemicznym mogącym mieć negatywne skutki dla obiektów budowlanych. Poziom wód wg Instrukcji sporządzania mapy... 1999:

- < 2 m – przydatność słaba dla budynków niepodpiwniczonych (warunki słabe);
- 2–3 m – przydatność słaba dla budynków podpiwniczonych (warunki średnie);
- 3–5 m – przydatność dobra dla budynków podpiwniczonych (warunki dobre);
- > 5 m – przydatność bardzo dobra dla budynków podpiwniczonych (warunki bardzo dobre).

Element antropogeniczny wpływający na możliwość zagospodarowania danego obszaru pod funkcję budowlaną stanowi przede wszystkim podziemna infrastruktura techniczna, w skład której zaliczyć można sieci wodociągowe, kanalizacyjne, elektroenergetyczne, ewentualnie gazowe, ciepłownicze i telekomunikacyjne. Pierwsze trzy z wymienionych sieci można uznać za niezbędne do zakwalifikowania danego terenu pod przeznaczenie budowlane. Dany obszar, w przypadku jeśli nie jest uzbrojony w sieci infrastruktury technicznej, aby mógł zostać zakwalifikowany pod funkcję budowlaną, powinien być położony przynajmniej jak najbliżej obszaru uzbrojonego w infrastrukturę techniczną. W takiej sytuacji istnieje możliwość doprowadzenia sieci pod teren przyszłej inwestycji o stosunkowo korzystnych warunkach ekonomicznych.



Innymi elementami podziemnymi antropogenicznymi mogącymi mieć mniejszy bądź większy wpływ na zagospodarowanie terenu pod funkcję budowlaną mogą być: pozostałości podziemnej infrastruktury technicznej, niewybuchy czy też różnego typu nieużyteczne przewody, rury czy też złom, które zalegają pod powierzchnią ziemi. Elementy te mogą w znaczący sposób utrudniać roboty budowlane, jeżeli dany teren miałby zostać przeznaczony pod zagospodarowanie budowlane. Poza tym mogą stanowić zagrożenie osunięcia się skał pod powierzchnią ziemi, co może mieć negatywny wpływ dla usytuowanych na gruncie budynków. Elementy antropogeniczne nie były przedmiotem badań.

W badaniach uwzględniono spadki terenu wg Towarzystwa Urbanistów Polskich [Hopfer i in. 1982]:

- 1–8% dla wszystkich form zainwestowania;
- 8–12% – utrudnienia dla budynków dużych i średnich;
- pow. 12% – wykluczenie realizacji budynków dużych i średnich.

Poza przyrodniczymi (naturalnymi) elementami podziemnymi mającymi wpływ na zagospodarowanie danego terenu pod funkcję budowlaną, takimi jak:

- rodzaj skał budujących podłoże,
- głębokość występowania skał,
- wiek i pochodzenie skał,
- rozmieszczenie skał w przestrzeni podpowierzchniowej,
- cechy geologiczno-inżynierskie skał,

powinno się uwzględniać występowanie innych elementów naturalnych pozyskiwanych metodami bezinwazyjnymi:

- występowanie pustek i kavern w skałach,
- występowanie kurzawek ,
- struktury geologiczne (fałdy, uskoki, kras itp.),
- zasięg złóż mineralów i kopalin pospolitych,
- mineralizację (agresywność) gruntów i wód,
- płaszczyzny poślizgu osuwisk.

## OPIS BADAŃ

Przyjęto założenie, że cechy endogeniczne powodują wykształcanie się określonych funkcji użytkowania przestrzeni.

Na atraktor użytkowania ziemi, jakim jest funkcja budowlana, mają wpływ głównie takie cechy przestrzeni jak: ukształtowanie terenu, warunki wodne, rodzaj gruntu [Bajerowski 1996, Hopfer i in. 1982, Kotowski i Kraiński 2000]. W pracy zbadano te elementy metodą bonitacji punktowej w czterech klasach, punkty przydzielono w gradacji co 1 (tab. 1).

Na podstawie waloryzacji poszczególnych elementów sporządzono ogólną waloryzację elementów naturalnych istniejących na danym terenie na potrzeby zagospodarowania go pod funkcję budowlaną. W rezultacie uzyskano strefy możliwości użytkowania ziemi jako funkcję budowlaną (rys. 1). Atraktorem użytkowania ziemi są obszary w przedziale punktowym: 12–9, na których przestrzeń jest zakwalifiko-



Rys. 1. Atraktor użytkowania ziemi bez analizy elementów podpowierzchniowych

Fig. 1. Model of planning space considering surface factors

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

wana pod funkcję budowlaną bez ograniczeń posadowienia budynków dla wszystkich form zainwestowania.

Dla przedziału punktowego 9–6 obszar może być użytkowany jako funkcja budowlana, lecz z ograniczeniami dla zainwestowania przy realizacji budynków dużych i średnich oraz małych podpiwniczonych. Obszar w przedziale punktowym 6–3 może być przydatny na cel budowlany, lecz realizacja tego przedsięwzięcia wiąże się z dodatkowymi nakładami inwestycyjnymi na poprawę warunków budowlanych (np. odwodnienie, drenaże, stopa żelbetowa, palowanie gruntu). Prowadzić to może również do wykluczenia realizacji posadowienia budynków średnich, dużych i podpiwniczonych. Pozostały obszar w przedziale punktowym 3–0 jest nieodpowiedni do zabudowy. Na podstawie przeprowadzonych analiz można stwierdzić, że obszarem predysponowanym do wykorzystania na cele budowlane jest obszar o niewielkim spadku i korzystnych warunkach ekofizjograficznych, a więc najlepiej o gruntach pochodzenia mineralnego (np. żwiry, gliny zwałowe), a także o wodach podziemnych zalegających jak najniżej. Lokalizację niekorzystną pod funkcję budowlaną stanowi obszar o gruntach pochodzenia organicznego (np. torfy, namuły organiczne) oraz o wodach podziemnych zalegających stosunkowo blisko poziomu terenu i odznaczających się wysokim spadkiem terenu.

W drugim etapie badań uwzględniono informacje dotyczące położenia elementu podpowierzchniowego na analizowanym obszarze. Lokalizacja kurzawki znacznie zmieniła atraktor użytkowania ziemi (rys. 2). Obszar zlokalizowany jako atraktor funkcji budowlanej w pierwszym etapie badań, w miejscu występowania kurzawki, uległ zmianie na obszar nieodpowiedni do zabudowy (rys. 2 – obszar A).

Ujawnienie nowych związków powoduje uzyskanie wiedzy, którą powinno się wykorzystać. W tym przypadku ujawnienie nowych informacji uzyskanych z pomiarów georadorowych podpowierzchni ziemi, powinno przyczynić się do zmiany praktyki lokalizacji funkcji planistycznej. Zastosowanie wyników badań geofizycznych na etapie prac nad konstrukcją planu zagospodarowania przestrzennego, dostarczy





Rys. 2. Atraktor użytkowania ziemi z analizą elementu podpowierzchniowego

Fig. 2. Model of planning space considering surface and subsurface factors

Źródło: opracowanie własne

Source: own study

kompleksowych informacji i doprowadzi do optymalnych rozwiązań w procesie tworzenia planu zagospodarowania przestrzennego. Proponuje się włączenie wyników badań podpowierzchni ziemi w proces planowania przestrzennego w celu optymalizacji lokalizacji funkcji przestrzennych.

## WNIOSKI

W pracy dokonano waloryzacji poszczególnych elementów podziemnych. Wykonano waloryzację gruntów zalegających na danym obszarze i waloryzację wód podziemnych, uwzględniając przede wszystkim ich pierwszy poziom zalegania wraz ze zwróceniem uwagi na ich skład chemiczny, istotny dla konstrukcji obiektów budowlanych, oraz spadki terenu. Na podstawie waloryzacji poszczególnych elementów sporządzono ogólną waloryzację elementów podziemnych istniejących na danym terenie na potrzeby zagospodarowania go pod funkcję budowlaną. Na podstawie ostatecznej waloryzacji ukazano strefy, na których wskazane jest usytuowanie funkcji budowlanej oraz strefy, na których funkcja budowlana jest niewskazana.

W wyniku przeprowadzonej waloryzacji wyodrębniono także strefy pośrednie. Na podstawie analiz można stwierdzić, że terenem predysponowanym do wykorzystania na cele budowlane jest obszar o korzystnych warunkach ekofizjograficznych, a więc najlepiej o gruntach pochodzenia mineralnego (np. żwiry, gliny zwalowe), a także o wodach podziemnych zalegających jak najniżej. Obszar niekorzystny pod funkcję budowlaną składa się z gruntów pochodzenia organicznego (np. torfy, namuły organiczne) oraz wód podziemnych zalegających stosunkowo blisko poziomu terenu i odznaczających się wysokim stopniem agresywności (wysoka zawartość siarczanu magnezu, dwutlenku węgla).

Ostatecznym wynikiem opracowania jest skategoryzowanie obszaru ze względu na jego przydatność na cele budowlane. Przeprowadzone w pracy analizy mają na

celu ukazanie wpływu poszczególnych elementów podziemnych na przydatność budowlaną terenu. Analiza występujących na danym terenie gruntów oraz wyodrębnienie charakteryzujących je cech są bardzo pomocne w określaniu lokalizacji dla funkcji budowlanej. Podobnie analiza występujących pod powierzchnią terenu wód pod względem poziomu ich zalegania, wahań tego poziomu oraz agresywności pozwala na dokonanie kolejnej kategoryzacji obszaru ze względu na przydatność do ulokowania funkcji budowlanej.

W celu optymalizacji decyzji co do sposobu zagospodarowania korzysta się z różnych opracowań, studiów, analiz i sondaży. Jeszcze jednym elementem aplikacyjnym zmniejszającym zakres podejmowania niewłaściwych decyzji przez urbanistę, powinno stać się wykorzystanie wyników uzyskanych z metod bezinwazyjnych.

Planowanie przestrzenne jest pewnego rodzaju prognozowaniem zmian przestrzeni. Odzwierciedleniem tej prognozy jest plan zagospodarowania przestrzennego. Uzyskane wyniki mogą dostarczyć informacji o lokalizacji funkcji planistycznych podczas prac praktycznych związanych z opracowywaniem kształtu planów zagospodarowania przestrzennego. Mogą również przyczynić się do zmian w istniejących tendencjach rozwojowych, związanych z poszukiwaniem optymalnych rozwiązań planistycznych, poprzez włączenie wyników analiz podpowierzchni ziemi uzyskanych z metod bezinwazyjnych.

## PIŚMIENNICTWO

- Bajerowski T., 1996. Metodyka wyboru optymalnego użytkowania ziemi na obszarach wiejskich. Acta. Acad. Agricult. Tech. Olst. Geodaesia et Ruris Regulatio, 26, Supl. B.
- Bartnicka M., 1989. Wyobrażenia przestrzeni miejskiej Warszawy. (Studium geografii percepcji) Dokumentacja Geograficzna, Zeszyt 2, Wrocław.
- Gleick J., 1996. Choas. Narodziny nowej nauki. Zysk i S-ka, Poznań.
- Hopfer A., Cymerman R., Nowak A., 1982. Ocena i waloryzacja gruntów wiejskich. PWRiL, Warszawa.
- Instrukcja sporządzania mapy warunków geologiczno-inżynierskich w skali 1:10 000 i większej dla potrzeb planowania przestrzennego w gminach. 1999. Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego, Warszawa.
- Kotowski J., Kraiński A., 2000. Geologia inżynierska. Sporządzanie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej. Wydawnictwo Politechniki Zielonogórskiej, Zielona Góra.
- Lenczewska-Samotyja E., Łowkis A., Zdrojewska N., 2000. Zarys geologii z elementami geologii inżynierskiej i hydrogeologii. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
- Lewandowski K., 2000. Atraktory kontra wirtualne pieniądze, cz. I: Atraktory. *Ekonomia – ZB* 8(153).
- Tempezyk M., 1995. Świat harmonii i chaosu. PIW, Warszawa.
- Tempezyk M., 1998. Teoria chaosu a filozofia. Wydawnictwo CiS, Warszawa.

## LOCALIZATION IN LAND MANAGEMENT BASED ON THE ATTRACTOR OF BUILDING FUNCTION

**Abstract.** Exogenous and endogenous factors determine the rational method of spatial planning, which is related to determination of the optimal planning functions. The attractor in the sense of land use is the place where the data describing land conditions attract its optimal use. The study presents considerations leading to determination of space use function attractors on the basis of exogenous and endogenous factors applied and by means of including the analysis of exogenous factors obtained from geophysical measurements. Inclusion of geophysical measurements results into the process of searching for land use attractors will contribute to better modeling of spatial processes and relations as well as decrease the number of decision errors made by planners in the spatial planning process. Determination of planning functions' attractors may be important for changing the development trends of spatial processes and contribute to a change in practice of organization of the space covered by planning

**Key words:** spatial planning, planning function, attractor, characteristics of space

Zaakceptowano do druku – Accepted for print: 23.09.2010